

# **Cuestionario VOCES: Vida, Oportunidades y Experiencias en la Educación Superior**

*Informe de presentación de evidencia de validez estadística:  
Fase de pilotaje VOCES*

**Dany López González**

Candidato a Doctor en Educación del programa Humanismo Contemporáneo

Pontificia Universidad Católica de Chile

Australian Catholic University

# Índice

<b>1</b>	<b>Cuestionario VOCES</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Introducción</b>	<b>3</b>
2.1	Plan de análisis . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Estructura del documento: ¿Cómo leer el informe?</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Base de datos Cuestionario VOCES</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Análisis puntuaciones Módulo Aprendizaje</b>	<b>8</b>
5.1	Módulo Aprendizaje: Enfoques Aprendizaje (LEARN+) . . . . .	9
5.2	Módulo Aprendizaje: Items Propios de estrategias de Aprendizaje . . . . .	14
5.3	Módulo Aprendizaje: Items SPQ (Motivación y estrategia) . . . . .	21
5.4	Módulo Aprendizaje: Integración de Items LEARN+ y PROPIO . . . . .	30
5.5	Módulo Aprendizaje: Integración de Items LEARN+ y SPQ . . . . .	38
5.6	Módulo Aprendizaje: Otros aspectos del Aprendizaje . . . . .	45
<b>6</b>	<b>Análisis puntuaciones Módulo Docencia y Currículum</b>	<b>56</b>
<b>7</b>	<b>Análisis puntuaciones Módulo Recursos para el Aprendizaje</b>	<b>75</b>
7.1	Módulo E-Learning (ítems Ellis) . . . . .	76
7.2	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (actual) . . . . .	79
7.3	Módulo Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (previo) . . . . .	84
7.4	Módulo Docencia en línea . . . . .	89
7.5	Módulo uso de biblioteca digital (pre covid y actual) y física . . . . .	94
7.6	Modulo Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (actual y previo) . . . . .	99
<b>8</b>	<b>Pertenencia y ambiente</b>	<b>104</b>
8.1	Módulo Pertenencia a la institución y colaboración entre estudiantes . . . . .	104
<b>9</b>	<b>Análisis puntuaciones Módulo Actividades Extra y co-curriculares</b>	<b>109</b>
<b>10</b>	<b>Análisis puntuaciones Módulo Servicios y espacios</b>	<b>112</b>
<b>11</b>	<b>Apéndice</b>	<b>115</b>
11.1	Apéndice Módulo Aprendizaje . . . . .	115
11.2	Apéndice Módulo Aprendizaje: Otros Aspectos . . . . .	122
11.3	Apéndice Módulo Docencia y currículum . . . . .	127
11.4	Análisis puntuaciones Módulo Recursos para el Aprendizaje . . . . .	133
11.5	Análisis puntuaciones Módulo Pertenencia a la institución y colaboración entre estudiantes . . . . .	141

# 1 Cuestionario VOCES

El cuestionario VOCES: Vida, Oportunidades y Experiencia en la Educación Superior (en adelante, VOCES), ha sido elaborado por el equipo de investigadores del Núcleo Milenio Experiencias de los Estudiantes en la Educación Superior: Expectativas y Realidades. El trabajo de diseño del cuestionario se realizó a partir de ítems pre-existentes y de otros que surgieron a partir del trabajo cualitativo realizado el año 2019 por este mismo Núcleo Milenio. Con el objetivo de contar con una muestra que dé cuenta de la diversidad de estudiantes de cada institución, el cuestionario es aplicado en formato online a diferentes grupos de estudiantes de Instituciones de Educación Superior en Chile. Los parámetros bajo los cuales se establece la muestra son el género, el año de ingreso a la carrera y el área de estudio.

El cuestionario incluye en primer lugar preguntas de caracterización socio-demográfica de los estudiantes, como género, edad, tipo de colegio, entre otros. Voces consta de un total de 10 módulos, compuestos a su vez por sub-módulos o preguntas, los cuáles pretenden caracterizar distintos aspectos sobre la experiencia de los estudiantes en la Educación Superior en Chile. Estos módulos corresponden a: Módulo Primer Año, Módulo de Aprendizaje, Módulo de Docencia y currículum, Módulo de Recursos para el Aprendizaje y Aprendizaje en Línea, Módulo Servicios de Apoyo y Espacios, Módulo de Pertenencia y Ambiente, Módulo Actividades Extra y Co- curriculares, Módulo Aspectos Sociales, Módulo Uso del Tiempo, y Módulo Último Año. Para mayores detalles sobre la descripción de los módulos de VOCES, consulte la sección 4 **Base de datos Cuestionario VOCES**.

## 2 Introducción

La medición en psicología o en educación representa un proceso para hacer afirmaciones fundadas sobre algún atributo de los individuos, los que generalmente no son directamente observables. En este proceso se suele definir un constructo y un modelo de medición para el desarrollo de un instrumento de medición que permita generar un argumento de interpretación de validez de los puntajes de este instrumento para un uso específico. En esa línea, una tarea relevante en el proceso de construcción de un instrumento de medición educacional, consiste en analizar y dar cuenta acerca de las diversas fuentes de error que puede afectar la calidad de las interpretaciones de los puntajes. De esta forma, es posible dar soporte al argumento de validez de las interpretaciones de los puntajes del instrumento para un uso específico. En ese sentido, la medición de constructos no observables (o variables latentes) puede comprender consecuencias de alto riesgo para individuos y grupos si no se cuenta con la suficiente evidencia que respalde la interpretación de los puntajes. En virtud de lo anterior, en este informe se colecta información clave acerca de la estructura interna de los puntajes con los que se miden una serie de constructos diseñados en cuestionario VOCES. Así, este informe entrega evidencia desde análisis estadísticos que permita dar soporte a las interpretaciones de las puntuaciones del VOCES que tuvo lugar en su fase de pilotaje.

### 2.1 Plan de análisis

Las puntuaciones del cuestionario VOCES se analizaron mediante el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) (Llore, Ferreres, Hernández & Tomás, 2014) y el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) (Hair, Anderson, Tatham, & Black, 1999). Mediante AFC se intenta confirmar la hipótesis propuesta, mientras que AFE intenta descubrir patrones, a priori desconocidos, mediante la exploración de los datos (Child, 2006). A su vez, la consistencia interna del instrumento, a nivel de dimensiones y sub-dimensiones, se determinó mediante el coeficiente de Alpha de Cronbach (Cronbach, 1951). Para realizar los análisis anteriores, se utilizó el lenguaje *R* junto con el paquete *lavaan* 0.6-5 (Rosseel, 2012). Para la creación de los diagramas de vías que permite una representación visual del modelo de medición, se utilizó la librería *TikZ* 3.1.9a de  $\text{\LaTeX}$ , mientras que para la construcción de las tablas se utilizó el paquete *Hxtable* 5.5.0 de *R*. Para la creación de este informe, se utilizó *R Markdown* para luego ser editado y compilado en  $\text{\LaTeX}$  usando la distribución *MacTeX-2022*.

En las siguientes secciones se presentarán detalles específicos para realizar AFE y AFC. La aplicación de cada uno de estos métodos se efectuará de manera separada para cada uno de los módulos y/o sub-módulos que comprende el cuestionario VOCES (para mayores detalles de los cuestionarios que fueron analizados en este informe, consultar la tabla 4.1 de la sección 4 Base de datos Cuestionario VOCES).

#### 2.1.1 Análisis Factorial

El análisis factorial (Mulaik, 2009) modela las correlaciones entre las variables observadas mediante una relación lineal con un conjunto de variables latentes, también conocidas como factores (o escalas de medición). Decimos que variables como la longitud física de un objeto se observan directamente, o se manifiestan, mientras que los estados mentales o los rasgos psicológicos de una persona sólo se observan indirectamente o son latentes. Luego, en este informe el término constructo se utiliza de forma intercalada con el de variable latente, factor o escala (aunque se hace la distinción en tanto *rasgo psicológico* se utiliza para implicar un constructo que puede ser estable a lo largo del tiempo (Lord & Novick, 1968).

En general, el análisis factorial suele dividirse en dos vertientes. Por un lado, el **Análisis Factorial Exploratorio (AFE)**, que se utiliza para determinar el número de factores latentes a partir de un conjunto de datos de los cuales no existe un supuesto teórico sólido, y suele formar parte del desarrollo de escalas de medición. Sin embargo, AFE requiere de una serie de decisiones metodológicas importantes que, si se hace de forma rigurosa, pueden conducir a resultados problemáticos (Fabrigar, Wegener, MacCallum y Strahan, 1999). En particular, Fabrigar et al. (1999) advierten del peligro de confundir AFE con el Análisis de Componentes Principales (PCA), una técnica de reducción de dimensionalidad, que puede dar lugar a conclusiones erróneas sobre la verdadera estructura factorial. Por otro lado, el **Análisis Factorial Confirmatorio (AFC)** se utiliza para probar un modelo factorial propuesto teóricamente mediante el examen de los residuos entre las correlaciones esperadas y las observadas. Así, el AFC puede utilizarse para rechazar, aceptar o contrastar modelos equivalentes. En ese sentido, El AFC, junto con el *Path Analysis* y los modelos de crecimiento latente, (Latent Growth Models) se encuentran incluidos en el Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM por sus siglas en inglés; Bollen, 1989; Kline, 2010).

### 2.1.2 Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

Ahora bien, para evaluar la viabilidad en realizar AFE, se utilizaron como criterios el estadístico KMO, cuyo valor debe ser sobre 0.5 para considerarse aceptable, en conjunto con la prueba de Esfericidad de Barlett (Field, 2013), cuyo valor  $p$  (o  $p$ -value) debe ser menor a 0.05 ( $\alpha = 0.05$ ). Para la extracción de factores, es decir, el proceso por el cual se decide cuántos factores se retendrán, se utilizó el criterio parallel analysis (Horn, 1965). Para identificar el método de extracción de factores a utilizar, se optó por la factorización de ejes principales. Finalmente, la rotación que se utilizó fue del tipo oblicua, dado que se hipotetiza correlación entre los factores.

### 2.1.3 Análisis Factorial Confirmatorio (AFC)

El Análisis Factorial Confirmatorio brinda la oportunidad de examinar hasta qué punto los modelos en competencia explican las interrelaciones entre las variables. En ese sentido, el AFC resulta útil cuando se estima y se compara un conjunto de modelos alternativos en tanto el investigador puede tomar decisiones más informadas sobre la viabilidad de un modelo en relación con otros modelos en competencia. En virtud de lo anterior, debe proporcionarse un soporte para un modelo determinado, que incluye información sobre un ajuste aceptable del modelo como un ajuste inaceptable de los modelos competidores. En dicho caso, se debe garantizar en primer lugar una buena especificación de los modelos AFC. Así, sobre la base de las construcciones hipotéticas subyacentes que se tienen para cada uno de los cuestionarios que conforma el cuestionario VOCES, se especifican diversos modelos para evaluar el mejor ajuste. Para evaluar el ajuste de los modelos, se usaron diferentes criterios e indicadores que en general se utilizan de forma integrada. En general, dichos indicadores se pueden clasificar en tres clases. A continuación se detallan estas tres clases en conjunto con ejemplos y valores de **corte** estándar utilizados para emitir juicios con respecto al ajuste global del modelo. Estos valores de corte pueden servir como pautas aproximadas, aunque no deberían usarse como criterios estrictos (Bandalos y Finney, 2019).

**Índices incrementales:** A veces llamados índices de ajuste relativo o comparativo. Estos índices comparan el ajuste del modelo de interés con un modelo base. El modelo base (modelo nulo o de independencia) es el modelo donde los únicos parámetros que se estiman son las varianzas de las variables manifiestas. Entre los índices que más destacan se encuentran: (i) el índice de ajuste comparativo (CFI), que compara la medida de no centralidad del modelo con el modelo nulo, en otras palabras, castiga por el número de parámetros estimados, su valor debe ser superior a 0.95 para considerar un buen ajuste del modelo (Bentler, 1990); (ii) el índice Normed-Fit-Index (NFI) que compara el modelo ajustado con el modelo nulo, donde todas las variables tienen variación pero no correlación, su valor debe ser lo más cercano a 1.0 para considerar un buen ajuste del modelo (Bentler & Bonett, 1980), aunque es sensible al tamaño de la muestra; (iii) el índice Tucker Lewis (TLI) que compara el modelo ajustado con un modelo de referencia (típicamente un modelo con el peor ajuste), valores cercanos a 1.0 indican un buen ajuste.

**Índices parsimoniosos:** Estos índices están contruidos de manera tal que la complejidad del modelo estimado se considera para evaluar el ajuste. Por lo tanto, estos índices intentan seleccionar modelos que sean las representaciones más parsimoniosas y/o eficientes de los datos observados. Se utilizan al comparar dos o más modelos (no necesariamente anidados), en el que valores más pequeños indican un mejor ajuste. Existen cuatro índices de criterio de teoría de la información más comunes: (i) Akaike Information Criterion (AIC); (ii) Bayesian Information Criterion (BIC); y (iii) Sample-Size Adjusted Bayesian information criterion (SABIC); y, (iv) Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) que evalúa si el modelo especificado se aproxima razonablemente a los datos (en lugar de evaluar si es un ajuste exacto); está acotado entre 0.0 y 1.0, y valores más cercanos a 0.0 que indican un mejor ajuste. Adicionalmente, se han desarrollado formas para determinar los intervalos de confianza y los valores  $p$  ( $p$ -value) del RMSEA.

**Índices absolutos:** Estos índices no comparan modelos ni tampoco toman en cuenta la complejidad, sino que solamente evalúan el ajuste absoluto del modelo. Entre los índices absolutos se encuentran: (i) la razón  $\chi^2/df$  que estima cuántas veces el valor obtenido de  $\chi^2$  es mayor que el valor estimado de un  $\chi^2$  que cumple la hipótesis nula  $H_0$  con los mismos grados de libertad. Valores menores a 3.0 indican un buen ajuste (Field, 2013); (ii) Goodness of Fit Index (GFI) que compara el ajuste del modelo de interés con un modelo que permite a todas las variables covariar, valores más cercanos a 1.0 indican un mejor ajuste; (iii) Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) que cuantifica la diferencia estandarizada entre la correlación observada y la predicha por el modelo, valores de SRMR más cercanos a 0.0 indican un mejor ajuste.

### 2.1.4 Parámetros a estimar del modelo AFC

Se entiende por parámetros del modelo a las características de la población que serán estimadas y probadas en el AFC. Las relación y dirección de la variable latente a la observada indica la expectativa de que la construcción subyacente cause las variables observadas. En esa línea, las cargas factoriales son los coeficientes de regresión (o las pendientes) para predecir los indicadores a partir del factor latente. Cuanto mayor sea la carga factorial mejor es la relación. En general, cargas factoriales menores a 0.30 no se consideran buenas. Luego, como regla general, aquellas cargas por encima del valor 0.70 son excelentes, 0.63 muy buenas, 0.55 buenas, 0.45 regulares y 0.32 malas (Tabachnick y Fidell, 2007), aunque estos cortes no representan un absoluto. Cuando las cargas factoriales se encuentran estandarizadas, corresponden a la correlación entre la variable manifiesta y el factor latente. Por lo tanto, el cuadrado de la carga factorial permite dar cuenta de varianza explicada por el factor latente. Por ejemplo, una carga factorial igual a 0.55, corresponde aproximadamente a un 30% ( $0.55^2 = 0.303$ ) de la varianza que es explicada por el factor latente, mientras que una carga factorial igual a 0.32 corresponde solamente a un 10% de varianza explicada. No obstante, cuando se ajusta un modelo AFC, la interpretación de las cargas factoriales es un poco más compleja si hay más de una variable latente en el modelo.

Si bien, se tiene que un indicador es causado por un factor latente, también puede existir alguna variación única (conocida como *uniqueness*) en un indicador que no es contabilizada por el factor o factores latentes. Esta varianza única correspondería a un error de medición debido a posibles errores aleatorios o sistemáticos que no pueden ser explicados por el factor latente.

### 2.1.5 Desafíos al implementar AFC

Un problema común al realizar un Análisis Factorial Confirmatorio es determinar el método más apropiado para manejar los datos faltantes. En términos generales, las tipología actual de datos faltantes se puede distinguir en tres formas: (1) datos faltantes completamente al azar (MCAR en inglés) que típicamente se debe a valores perdidos en los cuales los individuos omitieron accidentalmente un ítem o bien, no se relacionan con ningún otro dato en el conjunto de datos, por lo que no hay un patrón definido en los valores perdidos observados.; (2) valores perdidos al azar (MAR en inglés), si las variables de interés están relacionadas con otras aunque la observaciones de dichos valores perdidos se da de forma aleatoria; (3) valores perdidos que no son al azar o no ignorable si el patrón de valores perdidos está relacionado con alguna variable no observada. Según Gallagher y Brown (2013), los dos métodos más apropiados para manejar los datos faltantes corresponde a la estimación de máxima verosimilitud de información completa (FIML) (también llamada comúnmente máxima verosimilitud directa) y la imputación múltiple. Ambos enfoques son apropiados cuando los datos perdidos pueden considerarse MCAR o MAR. En virtud de que la encuesta VOCES no presenta valores perdidos, las opciones anteriores no se consideran pertinentes. Sin embargo, se deja esta información para utilidad en futuras aplicaciones donde exista la presencia de valores perdidos.

### 2.1.6 Supuesto de normalidad

Siguiendo la sugerencia de Kline (2005), solo aquellos indicadores (o variables manifiestas) con valores absolutos en el índice de asimetría que sean superiores a 3 y valores absolutos en la curtosis que sean superiores a 10, representan motivos de preocupación ante la amenaza de una posible no normalidad en los datos.

### 3 Estructura del documento: ¿Cómo leer el informe?

Para una óptima lectura de este documento, se entregan los análisis estadísticos y recomendaciones según la Dimensión y el Origen (cuestionario en el cual se basaron algunos reactivos, por ejemplo LEARN+, SPQ, entre otros) del reactivo o ítem que compone a cada módulo o sub-módulo del cuestionario Voces. Por ejemplo, la sección 5 **Análisis puntuaciones Módulo Aprendizaje** comprende el módulo de Aprendizaje del cuestionario VOCES y se subdivide en 6 secciones, cada una se distingue según las dimensiones o factores que miden a partir del cuestionario Voces. Estas secciones corresponden a: (i) **Enfoques Aprendizaje** (reactivos que provienen del cuestionario LEARN+); (ii) **Estrategias de Aprendizaje** (reactivos que son Propios es decir, fueron creados específicamente para el cuestionario VOCES) ; (iii) **Motivación y estrategia**, que comprende escalas e ítems asociado al cuestionario SPQ; (iv) **Integración de Ítems LEARN+ y PROPIO** que incluye análisis considerando de forma conjunta las escalas LEARN+ y PROPIO, ambos referidos a aspectos del aprendizaje; (v) **Integración de Ítems LEARN+ y SPQ**, que de forma similar al caso anterior, presenta análisis de forma conjunta las escalas LEARN+ y SPQ; y finalmente, (vi) **Otros aspectos del Aprendizaje** que incluye escalas asociada a **Desarrollo de conocimiento, prácticas profesionales, avances de carrera, competencias** (con origen del cuestionario LEARN), **Aspectos sociales del aprendizaje, interacción con docentes y Carga de Trabajo**. De forma específica, para cada una de las secciones que aborda este informe, se presenta un **resumen de los resultados generales**, estadísticos descriptivos, análisis de correlaciones, resultados de Análisis Factorial Exploratorio y Confirmatorio, para culminar con análisis de consistencia interna relacionado con la confiabilidad de las escalas mediante la estimación del coeficiente Alpha de Cronbach. En particular, la sección **resumen de los resultados generales** tiene como objetivo entregar información sobre los modelos ajustados y las recomendaciones y decisiones globales tomadas en virtud de los resultados analizados. Al mismo tiempo, en esta sección se encuentra resumida en una tabla aquellas escalas que sufrieron modificaciones. Finalmente, para ganar mayor profundización sobre los modelos ajustados y las decisiones metodológicas tomadas para cada modelo ajustado (según módulo estudiado), en el apéndice se encuentran los resultados obtenidos por el modelo AFC para cada módulo. De esta forma, será posible replicar los análisis si así se requiere (notará que el módulo **Otros Aspectos del aprendizaje**, que es parte del módulo general Aprendizaje del cuestionario VOCES, tiene su propia tabla de apéndice diferente de la de los otros cinco módulos mencionados en el ejemplo ya que requirió un análisis específico).

A modo ejemplificador, si se consulta la tabla 11.1 y se observa la especificación del modelo M1 (que corresponde a un modelo tentativamente plausible para dar interpretación y explicación a la matriz de varianza-covarianza de las puntuaciones asociada a los reactivos que compone el sub-módulo **Enfoques Aprendizaje (LEARN+)**, se observa una especificación de un modelo compuesto por tres factores (de nombre F1, F2 y F3), en la cual, el factor de nombre F1 explica la variabilidad común de los ítems MA2\_approf, MA10\_approf, MA17\_approf y MA11\_approf (proceder de forma análoga para los factores F2 y F3). En la parte final de esta misma tabla, se encuentran los índices de ajustes de cada uno de los modelos ajustados para este sub-módulo. Note que se usa la misma nomenclatura para indicar y distinguir los factores en cada modelo (por ejemplo F1, F2, F3, etc.). Sin embargo, aquellos nombres solo representan una etiqueta genérica que permite conocer la especificación del modelo de medición de forma específica a cada modelo, aun cuando podría existir algún grado de relación. En otras palabras, se recomienda interpretar las etiquetas F1, F2, F3 de manera específica para cada modelo. Finalmente, aquellos modelos cuyos factores tienen asociado un número y una letra como etiqueta (por ejemplo, F3b en el modelo M18), significa que se incluyó correlación residual entre los ítems que tienen asociado dicha etiqueta. En este caso, la presencia de una letra, implica que se incluyó correlación residual, mientras que el número representa el factor común asociado.

Por otro lado, en este informe se encuentran análisis de estadística descriptiva para dos módulos de la encuesta VOCES. Estos dos módulos son: (a) **Actividades Extra y co-curriculares y Servicios de apoyo y espacios**. Se realizó análisis a este nivel dado que la relevancia es a nivel de ítems y no a nivel de escala.

Finalmente, en la tabla 11.4 se encuentran información clave sobre la escala asociada a cada modelo ajustado, su especificación, consideraciones a tener en cuanto al interpretar cada modelo y la decisión final acordada por participantes del Núcleo Milenio. Por lo tanto, se recomienda estudiar este documento integrando la información dada en conjunto con las tablas del apéndice y con la teoría que subyace las escalas (que aquí no se detallan).

## 4 Base de datos Cuestionario VOCES

El cuestionario VOCES aplicado en la fase de pilotaje se resume en la Tabla 4.1. En la columna *Proceso de validación*, se incluyen aquellos módulos que en este estudio pasaron por el proceso de validación de las puntuaciones. En particular, el módulo *Módulo Aprendizaje, Docencia y currículum, Recursos para el Aprendizaje y Aprendizaje en Línea y Pertenencia y Ambiente*.

Tabla 4.1: Descripción de los módulos que comprende el Cuestionario VOCES.

Módulo	Descripción	Cantidad de preguntas	Proceso Validación
Características Sociodemográficas	Incluye preguntas de caracterización de los estudiantes, como género, edad, tipo de colegio de egreso, etc.	18 preguntas	
Módulo Primer Año (transición a la Educación superior)	Destinado a estudiantes iniciando la educación superior, busca caracterizar el período de transición desde la educación media a este nivel educativo, incluyendo aspectos como apoyo familiar y escolar, y nivel de información con el que contaban los y las estudiantes.	12 sub-módulos (76 preguntas)	
Módulo Aprendizaje	Considera escalas para caracterizar a los estudiantes en sus procesos de aprendizaje, incluyendo la diferenciación entre aproximaciones superficiales, estratégicas y profundas.	6 sub-módulos (68 preguntas)	Nivel escala
Módulo Docencia y Currículum	Se enfoca en caracterizar las percepciones de los y las estudiantes sobre la docencia en su institución de educación superior, incluyendo la relación con los y las docentes y los contenidos que les enseñan.	5 sub-módulos (38 preguntas)	Nivel escala
Módulo Recursos para el Aprendizaje y Aprendizaje en Línea	Caracteriza las percepciones de los y las estudiantes sobre los recursos disponibles en su institución, tanto online como presenciales, así como otros externos, para apoyar su proceso de aprendizaje.	6 sub-módulos (53 preguntas)	Nivel escala
Módulo Servicios de Apoyo y Espacios	Caracteriza el uso y las percepciones de los estudiantes sobre los servicios y espacios de apoyo disponibles en su institución.	8 preguntas	Nivel ítem
Módulo Pertenencia y Ambiente	Captura la percepción de los y las estudiantes respecto a su sentido de pertenencia a la institución y su percepción sobre el ambiente social de ésta.	4 sub-módulos (24 preguntas)	Nivel escala e ítem
Módulo Actividades Extra y Co-curriculares	Contiene preguntas relacionadas con la participación de los estudiantes en actividades complementarias a su currículo y los beneficios asociados a ellas.	9 preguntas	Nivel ítem
Módulo Aspectos Sociales	Incluye preguntas para caracterizar el contexto socio-económico y las redes de apoyo de los y las estudiantes a lo largo de sus estudios.	3 sub-módulos (18 preguntas)	
Módulo Uso del Tiempo	Se enfoca en conocer cómo los y las estudiantes manejan su tiempo, incluyendo tanto el ámbito doméstico, las actividades relacionadas con sus estudios y otras complementarias a su vida como estudiantes.	12 preguntas	
Módulo Último Año (transición al mundo laboral y expectativas futuras)	Destinado a estudiantes cercanos a finalizar su formación en la institución de educación superior, este módulo consta de preguntas relacionadas con la evaluación de la preparación para la vida laboral y expectativas futuras luego de finalizar su etapa formativa.	2 sub-módulos (16 preguntas)	

## 5 Análisis puntuaciones Módulo Aprendizaje

Esta sección comprenderá el análisis del VOCES que comprende el módulo Aprendizaje. Esta sección se subdivide en 6 subsecciones, cada una de distingue según las dimensiones o factores claves y su Origen de aplicación (por ejemplo, LEARN+, SPQ, Propios, etc). Estas subsecciones son: Enfoques Aprendizaje (LEARN+); (ii) Items Propios de estrategias de Aprendizaje; (iii) Items SPQ (Motivacion y estrategia), que comprende escalas e ítems asociado al cuestionario SPQ; (iv) Integracion de Items LEARN+ y PROPIO que incluye análisis considerando de forma conjunta las escalas LEARN+ y propio, ambos referidos a aspectos del aprendizaje; (v) Integracion de Items LEARN+ y SPQ, que de forma similar al caso anterior, presenta análisis de forma conjunta las escalas LEARN+ y SPQ; y finalmente, (vi) Otros aspectos que incluye escalas asociada a Desarrollo de conocimiento, practicas profesionales, avances de carrera, competencias (Origen LEARN Original), Aspectos sociales del aprendizaje, interacción con docentes y Carga de Trabajo. Con fines de diagramación del informe, el apéndice de los resultados del análisis estadístico AFC de la sub-sección Otros aspectos del Aprendizaje se encuentra separado del apéndice de los otros cinco módulos anteriores).

## 5.1 Módulo Aprendizaje: Enfoques Aprendizaje (LEARN+)

### 5.1.1 Resumen de los resultados generales

En la tabla 5.1 se muestran los reactivos iniciales y aquellos que fueron aprobados luego del proceso de validación de las interpretaciones de las puntuaciones. En general las escalas que componen los ítems del LEARN+ funcionan bien, es decir, los coeficientes  $\alpha$  de consistencia interna para cada escala se encuentran dentro de los rangos aceptables y el modelo de medición ajuste bien a los datos.

Tabla 5.1: Resumen ítems módulo Enfoques de aprendizaje

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
LEARN +	Aprendizaje profundo (LEARN +)	✓	Aprendizaje Profundo (LEARN +)	MA2_approf	2. Mientras voy leyendo material nuevo, trato de relacionarlo con lo que ya sé sobre el tema.
LEARN +	Aprendizaje Superficial (LEARN +)	✓	Aprendizaje Superficial (LEARN+)	MA3_apsup	3. He tenido problemas para encontrar el sentido a las cosas que tengo que estudiar.
LEARN +	Aprendizaje Superficial (LEARN +)	✓	Aprendizaje Superficial (LEARN+)	MA5_apsup	5. Muchas de las cosas que he aprendido permanecen en mi mente como ideas sin relación.
LEARN +	Organización del estudio (LEARN +)	✓	Aprendizaje Organizado Estratégico (LEARN+)	MA6_orgest	6. He sido sistemática/o y organizada/o en mis estudios.
LEARN +	Aprendizaje Superficial (LEARN +)	✓	Aprendizaje Superficial (LEARN+)	MA7_apsup	7. Los temas que estudiamos son presentados de una manera tan complicada que a menudo no puedo entender qué significan.
LEARN +	Aprendizaje Superficial (LEARN +)	✓	Aprendizaje Superficial (LEARN+)	MA8_apsup	8. Tengo que estudiar una y otra vez cosas que realmente no me hacen mucho sentido.
LEARN +	Organización del estudio (LEARN +)	✓	Aprendizaje Organizado Estratégico (LEARN+)	MA9_orgest	9. Priorizo cuidadosamente mi tiempo para asegurar que me alcance para todo lo que tengo que hacer.
LEARN +	Aprendizaje profundo (LEARN +)	✓	Aprendizaje Profundo (LEARN +)	MA10_approf	10. Las ideas que he encontrado en mis lecturas académicas me han hecho pensar y reflexionar profundamente sobre los temas que estoy aprendiendo.
LEARN +	Aprendizaje profundo (LEARN +)	✓	Aprendizaje Profundo (LEARN +)	MA11_approf	11. Observo cuidadosamente la evidencia para llegar a mi propia conclusión sobre lo que estoy estudiando.
LEARN +	Organización del estudio (LEARN +)	✓	Aprendizaje Organizado Estratégico (LEARN+)	MA14_orgest	14. Pongo mucho esfuerzo en mis estudios.
LEARN +	Aprendizaje profundo (LEARN +)	✓	Aprendizaje Profundo (LEARN +)	MA17_approf	17. Intento relacionar lo que he aprendido en un curso con lo aprendido en otros.
LEARN +	Organización del estudio (LEARN +)	✓	Aprendizaje Organizado Estratégico (LEARN+)	MA20_orgest	20. Organizo mi tiempo de estudio cuidadosamente para hacer mejor uso de él.

### 5.1.2 Estadística Descriptiva

En la tabla 5.2 se muestran los estadísticos descriptivos para cada uno de los ítems del presente módulo. En particular, se presenta el número de respuestas, media aritmética, desviación estándar y asimetría. La desviación estándar es un estadístico descriptivo que da cuenta de la variabilidad propia de cada ítem. En relación con lo anterior, los ítems que presentan mayor variabilidad son: MA3\_apsup, MA6\_orgest, MA8\_apsup y MA9\_orgest. De manera contraria, los ítems que presentan menor variabilidad son MA2\_approf, MA11\_approf y MA17\_approf, lo que indica que los sujetos encuestados tienen a ubicarse dentro de un rango más acotado según la escala de medición usada.

Tabla 5.2: Estadística descriptiva ítems Enfoques de Aprendizaje

ítem	N	M	SD	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
MA2_approf	2504	3.42	0.60	1	4	-0.73	0.78
MA3_apsup	2504	2.49	0.84	1	4	0.05	-0.57
MA5_apsup	2504	2.30	0.77	1	4	0.30	-0.18
MA6_orgest	2504	2.80	0.82	1	4	-0.28	-0.43
MA7_apsup	2504	2.19	0.76	1	4	0.44	0.04
MA8_apsup	2504	2.49	0.88	1	4	0.06	-0.71
MA9_orgest	2504	2.89	0.86	1	4	-0.35	-0.60
MA10_approf	2504	3.11	0.71	1	4	-0.50	0.17
MA11_approf	2504	3.12	0.65	1	4	-0.36	0.20
MA14_orgest	2464	3.23	0.72	1	4	-0.57	-0.17
MA17_approf	2464	3.25	0.67	1	4	-0.62	0.52
MA20_orgest	2464	2.87	0.84	1	4	-0.28	-0.63

### 5.1.3 Matriz de correlación

En la tabla 5.3 se muestra los resultados del análisis de correlaciones entre los ítems que componen las dimensiones dadas por la tabla 5.1. Se observa que la mayoría de las correlaciones entre estos ítems tienen efectos débiles o moderadas aunque significativas a un nivel de significancia  $\alpha = 0.001$ . A modo general, los ítems de la escala **aprendizaje superficial** (que terminan en **\_asup**) presentan correlaciones débiles y negativas con los ítems de las otras dos escalas analizadas, y correlaciones moderadas para los ítems de su misma escala, siendo la mayor entre MA7\_apsup con MA8\_apsup ( $r = 0.49, p < 0.001$ ). A su vez, los ítems de la escala **aprendizaje organizado estratégico** (que terminan en **\_orgest**) presentan correlaciones medias y altas entre los ítems de esta misma escala, siendo la más alta entre MA20\_orgest con MA9\_orgest ( $r = 0.73, p < 0.001$ ). Finalmente, para los ítems de la escala **aprendizaje profundo**, se observan correlaciones moderadas siendo la más alta entre los ítems MA11\_approf con MA10\_approf ( $r = 0.48, p < 0.001$ ).

Tabla 5.3: Matriz de correlación ítems de la dimensión enfoques de aprendizaje

Items	MA2	MA3	MA5	MA6	MA7	MA8	MA9	MA10	MA11	MA14	MA17
MA2_approf											
MA3_apsup	-0.18**										
MA5_apsup	-0.19**	0.37**									
MA6_orgest	0.26**	-0.21**	-0.08**								
MA7_apsup	-0.16**	0.41**	0.37**	-0.13**							
MA8_apsup	-0.13**	0.39**	0.32**	-0.16**	0.50**						
MA9_orgest	0.20**	-0.16**	-0.06*	0.56**	-0.06*	-0.09**					
MA10_approf	0.34**	-0.22**	-0.14**	0.26**	-0.17**	-0.14**	0.27**				
MA11_approf	0.36**	-0.17**	-0.10**	0.24**	-0.11**	-0.07**	0.27**	0.48**			
MA14_orgest	0.21**	-0.12**	-0.02	0.50**	-0.02	-0.02	0.47**	0.24**	0.23**		
MA17_approf	0.37**	-0.16**	-0.14**	0.15**	-0.14**	-0.08**	0.14**	0.33**	0.35**	0.19**	
MA20_orgest	0.21**	-0.19**	-0.07*	0.62**	-0.08**	-0.10**	0.73**	0.24**	0.27**	0.53**	0.17**

\*\* :  $p < 0.001$ ; \* :  $p < 0.1$ ; ' :  $p < 0.05$

#### 5.1.4 AFE

Para verificar la factibilidad de realizar un Análisis Factorial Exploratorio para esta dimensión, se obtuvieron índices de KMO de valor 0.82, el cual es considerado como bastante bueno (Hair, et al, 1999). Adicionalmente, se realizó el test de Esfericidad de Barlett, el que resultó ser significativo ( $\chi^2=8605.8, p < 0.00$ ). Los resultados anteriores nos permiten afirmar que es posible realizar AFE. Por otro lado, tomando como criterio el Análisis Paralelo, se indica una agrupación de 3 factores que explican un 46% de la varianza total, en particular: aproximadamente un 19% de varianza total es explicado por el **Factor 1**; un 14% explica el **Factor 2**; y 13% explica el **Factor 3**. Ahora bien, como punto de corte para la la asociación de un ítem a un factor común, se utilizó un valor de corte sobre 0.3 debido a que la muestra no supera los 300 encuestados (Field, 2013). Para interpretar los factores, se utilizaron las sub-dimensiones hipotetizadas para este módulo: (i) Aprendizaje profundo; (ii) Aprendizaje superficial; y, (iii) Aprendizaje estratégico. Para la interpretación de los factores se tuvo en consideración los pesos de los ítems que están relacionado con los factores (que deberían tener un mayor peso con respecto a ítems que forman parte de las sub-dimensiones hipotetizadas). Los resultados se encuentra en la tabla 5.4.

Tabla 5.4: Estructura factorial items dimensión enfoques de aprendizaje.

items	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Comunalidad	Uniquenesses
MA2_approf	0.15	-0.16	0.52	0.32	0.68
MA3_apsup	-0.14	0.58	-0.17	0.38	0.62
MA5_apsup	-0.01	0.51	-0.13	0.28	0.72
MA6_orgest	0.67	-0.14	0.19	0.51	0.49
MA7_apsup	-0.01	0.71	-0.1	0.51	0.49
MA8_apsup	-0.06	0.67	-0.03	0.46	0.54
MA9_orgest	0.8	-0.05	0.15	0.66	0.34
MA10_approf	0.18	-0.15	0.61	0.43	0.57
MA11_approf	0.2	-0.05	0.65	0.46	0.54
MA14_orgest	0.58	0.02	0.23	0.39	0.61
MA17_approf	0.08	-0.11	0.53	0.3	0.7
MA20_orgest	0.88	-0.07	0.14	0.79	0.21

### 5.1.5 AFC

A partir de conceptualización teórica y de los resultados obtenidos mediante el AFE (que todo indica una buena estructura), se ajustó un modelo AFC usando modelo de 3 factores y 12 ítems (modelo M1; ver tabla de modelos en el apéndice para mayores detalles sobre su especificación, observaciones y decisión final tomada luego de ajustar el modelo). Para verificar la bondad de ajuste de los modelos, se ha considerado los índices *rmsea*, el CFI, TLI, SRMR, AIC, BIC y  $\chi^2$  con sus grados de libertad, el CFI y RMSEA. En la Tabla 5.5, se muestran los índices de bondad de ajuste para el modelo propuesto. En particular, se observa un buen ajuste, y por tanto, el modelo de medición propuesto es capaz de explicar la variabilidad de las puntajes de los ítems. En la figura 5.1 se encuentra el modelo AFC, las cargas factoriales, las varianzas residuales de cada ítem y la correlación entre los factores latentes. En virtud de lo anterior, *no* se hacen modificaciones para esta escala.

Para mayores detalles sobre las decisiones y la especificación de este modelo, mirar el detalle del Modelo M1 en el apéndice Tabla 11.4.

Tabla 5.5: Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos modelo AFC M1. Para detalles sobre este modelo, mirar tabla del apéndice 11.4.

Modelo	rmsea (CI)	cfi	tli	gfi	srmr	aic	bic	df	chisq	pvalue
Modelo M1:	0.052	0.960	0.948	0.998	0.037	59935.52	60162.72	51	391.90	0.000
Modelo 3 factores	(0.047;0.056)									

### 5.1.6 Índice de consistencia Interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach

El coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de las tres escalas se encuentran en la tabla 5.6. En particular, el coeficiente  $\alpha$  de cada factor se encuentra dentro de los rangos aceptables: un valor igual a 0.700 para el factor Aprendizaje Profundo (LEARN+); 0.721 para el factor Aprendizaje Superficial (LEARN+); y 0.842 para el factor Aprendizaje Organizado Estratégico (LEARN+). Dado que las tres escalas no sufrieron modificaciones con respecto a su conceptualización inicial, se observan los mismos índices para cada factor.

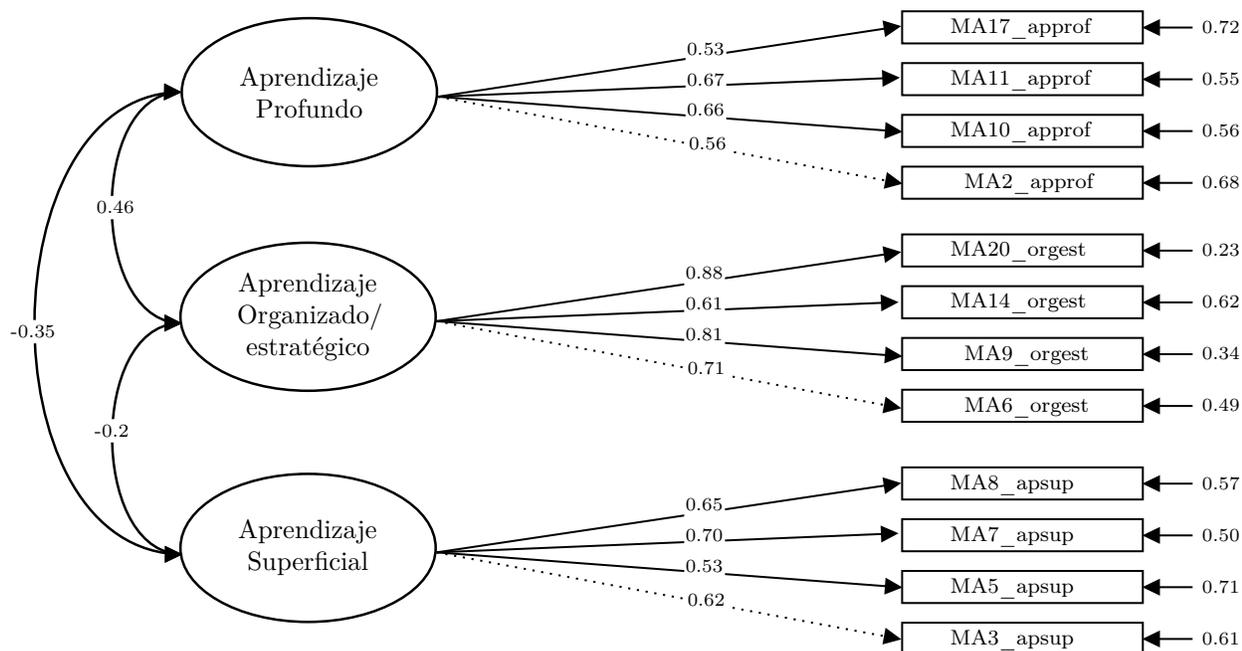


Figura 5.1: Modelo AFC de las Escalas de Aproximaciones al Aprendizaje: Aprendizaje profundo, Aprendizaje Organizado Estratégico y Aprendizaje Superficial.

Tabla 5.6: Alpha de Cronbach inicialmente hipotetizados y finales (luego de interpretar los puntajes) para la módulo Enfoques de Aprendizaje

Factor	Nombre escala Inicial	Alpha	Item por Factor	Items
1	Aprendizaje profundo (LEARN +)	0.700	4	MA2_approf, MA10_approf, MA11_approf, MA17_approf
2	Aprendizaje Superficial (LEARN +)	0.721	4	MA3_apsup, MA5_apsup, MA7_apsup, MA8_apsup
3	Organización del estudio (LEARN +)	0.842	4	MA6_organizado, MA9_organizado, MA14_organizado, MA20_organizado
Factor	Nombre Escala Final	Alpha	Item por Factor	Items
1	Aprendizaje Profundo (LEARN +)	0.700	4	MA2_approf, MA10_approf, MA11_approf, MA17_approf
2	Aprendizaje Superficial (LEARN+)	0.721	4	MA3_apsup, MA5_apsup, MA7_apsup, MA8_apsup
3	Aprendizaje Organizado Estratégico (LEARN+)	0.842	4	MA6_organizado, MA9_organizado, MA14_organizado, MA20_organizado

## 5.2 Módulo Aprendizaje: Items Propios de estrategias de Aprendizaje

### 5.2.1 Resumen resultados

En la tabla 5.7 se muestran los reactivos iniciales y aquellos que fueron aprobados luego del proceso de validación de las interpretaciones de las puntuaciones. En general las escalas **Estrategia de Aprendizaje OE** y **Estrategia de aprendizaje AP** funcionan relativamente bien, es decir, los coeficientes  $\alpha$  para estudiar la consistencia interna para cada escala se encuentran dentro de los rangos aceptables y el modelo de medición ajuste bien a los datos. Caso contrario ocurre para la escala **Estrategia de Aprendizaje AS**, en la cual no fue posible obtener un buen modelo de medición que explique la variabilidad común de los ítems para esta escala y que al mismo tiempo tenga soporte teórico.

Para este módulo se iteraron 4 modelos: M2, M3 , M4 y M5, siendo el que se recomienda para futuras aplicaciones el modelo M4 (para mayores detalles de su especificación, consultar Tabla 11.1 del apéndice). En definitiva, para esta escala se proponen dos factores de nombre **Estudio sistemático de contenidos** y **Expansión e integración de recursos de aprendizaje**, según se indica en la tabla 5.7.

Tabla 5.7: Resumen ítems módulo escala Propios

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
PROPIO	Estrategia de Aprendizaje AS (Propio)			MA12_estapas	12. Para estudiar, uso mayoritariamente los resúmenes que mis compañeros/as o los alumnos/as de otros años ya hicieron.
PROPIO	Estrategia de Aprendizaje AS (Propio)			MA13_estapas	13. Prefiero estudiar solo/a.
PROPIO	Estrategia de Aprendizaje OE (Propio)	✓	Estudio sistemático de contenidos	MA15_estapoe	15. Desarrollo resúmenes de mis apuntes de clases.
PROPIO	Estrategia de Aprendizaje AS (Propio)			MA16_estapas	16. Me guío por las pautas de corrección de años anteriores o las pruebas de años anteriores para prepararme para las pruebas.
PROPIO	Estrategia de Aprendizaje OE (Propio)	✓	Estudio sistemático de contenidos	MA18_estapoe	18. Genero mis propios apuntes para estudiar.
PROPIO	Estrategia de Aprendizaje OE (Propio)			MA21_estapoe	21. En general, estudio de manera planificada para lograr una buena comprensión de lo que estoy aprendiendo.
PROPIO	Estrategia de Aprendizaje AP (Propio)			MA22_estapap	22. Para estudiar, relaciono las principales ideas del tema que estoy aprendiendo a través de resúmenes, mapas conceptuales u otros.
PROPIO	Estrategia de Aprendizaje AS (Propio)			MA25_estapas	25. Generalmente estudio el día antes o el mismo día de las pruebas.
PROPIO	Estrategia de Aprendizaje OE (Propio)	✓	Estudio sistemático de contenidos	MA26_estapoe	26. Cuando estudio los textos de mis cursos, subrayo lo importante y realizo anotaciones.
PROPIO	Estrategia de Aprendizaje OE (Propio)			MA27_estapoe	27. Habitualmente participo en sesiones de estudio grupal con mis compañeros.
PROPIO	Estrategia de Aprendizaje AP (Propio)	✓	Expansión e integración de recursos de aprendizaje	MA29_estapap	29. Tengo una gran motivación personal por aprender los contenidos de mis cursos.
PROPIO	Estrategia de Aprendizaje AP (Propio)	✓	Expansión e integración de recursos de aprendizaje	MA33_estapap	33. Utilizo diversas fuentes de información para lograr una comprensión profunda de los contenidos que estoy aprendiendo.
PROPIO	Estrategia de Aprendizaje AP (Propio)	✓	Expansión e integración de recursos de aprendizaje	MA41_estapap	41. Uso información de libros u otras fuentes más allá del material entregado en clases o sugerido en las bibliografías mínimas.

### 5.2.2 Estadística Descriptiva

En la tabla 5.8 se muestran los estadísticos descriptivos para cada uno de los ítems de presente módulo. En particular, se presenta el número de respuestas, media aritmética, desviación estándar y asimetría. La desviación estándar

es un estadístico descriptivo que da cuenta de la variabilidad propia de cada ítem. En relación a lo anterior, los ítems que presentan mayor variabilidad son: MA27\_estapoe, MA15\_estapoe y MA12\_estapas. De manera contraria, los ítems que presentan menor variabilidad son MA33\_estapap, MA29\_estapap y MA18\_estapoe, indicando que los sujetos encuestados tienen a ubicarse dentro de un rango más acotado según la escala de medición usada.

Tabla 5.8: Estadística descriptiva ítems del módulo Propios

item	N	M	SD	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
MA12_estapas	2411	1.85	0.86	1	4	0.78	-0.12
MA13_estapas	2411	3.10	0.82	1	4	-0.54	-0.45
MA15_estapoe	2411	3.06	0.89	1	4	-0.60	-0.50
MA16_estapas	2411	2.30	0.98	1	4	0.24	-0.97
MA18_estapoe	2411	3.41	0.70	1	4	-1.04	0.91
MA21_estapoe	2411	2.86	0.80	1	4	-0.21	-0.57
MA22_estapap	2411	3.05	0.79	1	4	-0.61	0.05
MA25_estapas	2411	2.14	0.82	1	4	0.35	-0.40
MA26_estapoe	2411	3.27	0.74	1	4	-0.90	0.72
MA27_estapoe	2410	2.52	0.93	1	4	-0.09	-0.85
MA29_estapap	2411	3.21	0.69	1	4	-0.59	0.30
MA33_estapap	2411	3.15	0.69	1	4	-0.42	-0.13
MA41_estapap	2336	2.91	0.79	1	4	-0.34	-0.33

### 5.2.3 Matriz de correlación

En la tabla 5.9 se muestra los resultados del análisis de correlaciones entre los ítems que componen las dimensiones dadas por la tabla 5.7. Se observa que la mayoría de las correlaciones entre estos ítems tienen efectos débiles o moderadas aunque significativas a un nivel  $\alpha = 0.001$ . A modo general, los ítems de la escala **Estrategia de aprendizaje AS** (terminan en \_estapas) presentan correlaciones débiles y negativas con los ítems de las otras dos escalas analizadas, y débiles para los ítems de su misma escala, siendo la mayor entre MA16\_estapas con MA12\_estapas ( $r = 0.36, p < 0.001$ ). A su vez, los ítems de la escala **Estrategia de aprendizaje OE** (que terminan en \_estapoe) presentan correlaciones moderadas entre los ítems para esta misma escala siendo la más alta entre MA26\_estapoe con MA18\_estapoe ( $r = 0.37, p < 0.001$ ), y medianas a fuertes con la escala **Estrategia de aprendizaje AP**, siendo la más alta entre los ítems MA15\_estapoe con MA22\_estapap ( $r = 0.56, p < 0.001$ ). Finalmente, para los ítems de la escala **Estrategia de aprendizaje AP**, se tienen correlaciones moderadas en general, siendo la más alta entre los ítems MA41\_estapap con MA33\_estapap ( $r = 0.51, p < 0.001$ ).

Tabla 5.9: Matriz de correlación ítems del módulo Propios

Items	MA12	MA13	MA15	MA16	MA18	MA21	MA22	MA25	MA26	MA27	MA29	MA33
MA12_estapas												
MA13_estapas	-0.11**											
MA15_estapoe	-0.07**	0.08**										
MA16_estapas	0.36**	-0.07**	0.10**									
MA18_estapoe	-0.24**	0.15**	0.52**	-0.01								
MA21_estapoe	-0.08**	0.08**	0.38**	0.06*	0.35**							
MA22_estapap	-0.05"	0.07*	0.56**	0.06*	0.45**	0.45**						
MA25_estapas	0.13**	-0.03	-0.24**	-0.02	-0.21**	-0.36**	-0.23**					
MA26_estapoe	-0.05"	0.12**	0.35**	0.00	0.37**	0.31**	0.43**	-0.19**				
MA27_estapoe	0.15**	-0.40**	0.15**	0.14**	0.06*	0.15**	0.14**	-0.04'	0.11**			
MA29_estapap	-0.09**	0.11**	0.23**	-0.06*	0.28**	0.36**	0.27**	-0.19**	0.26**	0.13**		
MA33_estapap	-0.08**	0.08**	0.18**	0.00	0.24**	0.32**	0.28**	-0.14**	0.22**	0.13**	0.39**	
MA41_estapap	-0.05"	0.09**	0.18**	-0.01	0.20**	0.26**	0.26**	-0.13**	0.19**	0.11**	0.31**	0.51**

\*\* :  $p < 0.001$ ; \* :  $p < 0.1$ ; " :  $p < 0.05$ ; ' :  $p < 0.1$

#### 5.2.4 AFE

Para verificar la factibilidad de realizar un Análisis Factorial Exploratorio para esta dimensión, se obtuvieron índices de KMO de valor 0.78, el cual es considerado como bueno (Hair, et al, 1999). Adicionalmente, se realizó el test de Esfericidad de Barlett, el que resultó ser significativo ( $\chi^2=6727.94, p < 0.00$ ). Los resultados anteriores nos permiten afirmar que es posible realizar AFE. Por otro lado, tomando como criterio el Análisis Paralelo, se indica una agrupación de 3 factores que explican un 37% de la varianza total, en particular: aproximadamente un 18% de varianza total es explicado por el **Factor 1**; un 11% explica el **Factor 2**; y 8% explica el **Factor 3**. Ahora bien, como punto de corte para la asociación de un ítem a un factor común, se utilizó un valor de corte sobre 0.3 debido a que la muestra no supera los 300 encuestados (Field, 2013). Para interpretar los factores, se utilizaron las sub-dimensiones conceptualizadas inicialmente para este instrumento. Sin embargo, para el **Factor 3** no fue posible construir un nombre informativo. Luego, los factores quedan como: (i) **Estrategia de Aprendizaje OE** para el **Factor 1** y (ii) **Estrategia de Aprendizaje AP** para el **Factor 2**. En cuanto al **factor 3** *no es posible levantar un nombre informativo*. Para la interpretación de los factores se tuvo en consideración los pesos de los ítems que están relacionado con los factores. Los resultados se encuentra en la tabla 5.10.

Tabla 5.10: Estructura factorial para los ítems del módulo Propio.

items	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Comunalidad	Uniquenesses
MA12_estapas	-0.13	-0.06	0.3	0.11	0.89
MA13_estapas	0.13	0.05	-0.58	0.35	0.65
MA15_estapoe	0.75	0.05	0.05	0.57	0.43
MA16_estapas	0.07	-0.04	0.25	0.07	0.93
MA18_estapoe	0.65	0.14	-0.12	0.46	0.54
MA21_estapoe	0.52	0.32	0.03	0.37	0.63
MA22_estapap	0.7	0.2	0.05	0.54	0.46
MA25_estapas	-0.33	-0.14	0.03	0.13	0.87
MA26_estapoe	0.51	0.18	-0.02	0.29	0.71
MA27_estapoe	0.14	0.18	0.69	0.53	0.47
MA29_estapap	0.3	0.45	-0.04	0.3	0.7
MA33_estapap	0.18	0.75	-0.04	0.6	0.4
MA41_estapap	0.17	0.62	-0.04	0.41	0.59

### 5.2.5 AFC

A partir de conceptualización teórica y tomando como complemento los resultados obtenidos por el AFE, se procedió a ajustar 4 modelos de medición (M2, M3, M4 y M5), y de esta forma confirmar la bondad de ajuste de los modelos. Se sugiere ver tabla de modelos en el apéndice (tabla 11.1) para mayores detalles sobre su especificación, observaciones y decisión final tomada luego de ajustar el modelo. Para verificar la bondad de ajuste de los datos, se ha considerado los índices *rmsea*, el CFI, TLI, SRMR, *aic*, *bic* y  $\chi^2$  con sus grados de libertad, el CFI y RMSEA. En la Tabla 5.11, se muestran los índices de bondad de ajuste para los modelos ajustados.

En particular, a ajustar el modelo Modelo M2 no se observa un buen ajuste, dado que la escala *estapas* no es capaz de explicar la variabilidad atribuida a los ítems que lo conforman. Luego de un proceso de iteración, el modelo Modelo M4 no considera la escala *Estrategia de Aprendizaje AS*, pero permite explicar la variabilidad y los puntajes a los ítems inicialmente conceptualizadas. En la figura 5.2 se encuentra el modelo AFC, las cargas factoriales, la varianzas residuales de cada ítem y la correlación entre los factores latentes para el modelo Modelo M4. En virtud de los índices para este modelo, en comparación con los otros modelos ajustados, se recomienda re-considerar la pertinencia de la escala *Estrategia de Aprendizaje AS*. En definitiva, luego del proceso de iteración, la escala inicialmente conceptualizadas como *Estrategia de Aprendizaje OE* queda definida por el nombre *Estudio sistemático de contenidos* y relacionada con los ítems MA15\_estapoe, MA18\_estapoe, MA26\_estapoe; mientras que la escala *Estrategia de Aprendizaje AP* queda definida por *Expansión e integración de recursos de aprendizaje* y relacionada con los siguientes ítems MA29\_estapap, MA33\_estapap, MA41\_estapap (para mayores detalles de estos cambios, mirar tabla 5.12 donde se encuentran, además, los coeficientes  $\alpha$  de Cronbach).

Para mayores detalles sobre las decisiones y la especificación de los modelos ajustados, mirar el detalle de los modelos Modelo M2, Modelo M3, Modelo M4 y Modelo M5 en el apéndice Tabla 11.4.

Tabla 5.11: Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos modelo AFC M2, M3, M4 y M5. Para detalles sobre este modelo, mirar tabla del apéndice.

Modelo	rmsea (CI)	cfi	tli	gfi	srmr	aic	bic	df	chisq	pvalue
Modelo M2: inicialmente conceptualizado	0.118 (0.114;0.123)	0.685	0.603	0.990	0.096	70479.32	70722.41	62	2159.59	0.000
Modelo M3: adaptado de M2	0.070 (0.063;0.077)	0.917	0.875	0.998	0.053	48017.69	48191.32	24	306.48	0.000
Modelo M4: adaptado de M2	0.070 (0.058;0.083)	0.965	0.935	0.999	0.039	29678.65	29788.61	8	102.96	0.000
Modelo M5: adaptado de M2	0.047 (0.024;0.073)	0.975	0.926	1.000	0.019	24303.97	24373.42	2	12.46	0.002

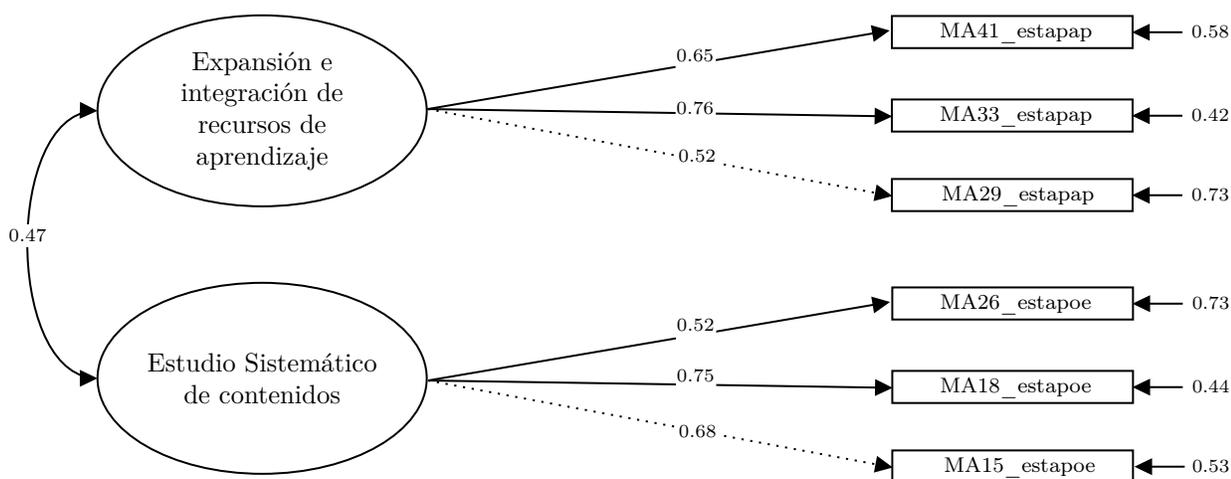


Figura 5.2: Modelo AFC Aproximaciones al Aprendizaje: Expansión e integración de recursos de aprendizaje; y Estudio Sistemático de contenidos.

### 5.2.6 Índice de consistencia Interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach

El coeficientes  $\alpha$  de Cronbach de las tres escalas inicialmente conceptualizadas se encuentran en la tabla 5.12. En general, el coeficiente  $\alpha$  para las tres escalas inicialmente hipotetizadas se encuentra en un rango poco aceptable: 0.348 para el factor **Estrategia de Aprendizaje AS**; 0.639 para el factor **Estrategia de Aprendizaje OE**; y 0.664 para el factor **Estrategia de Aprendizaje AP**. Dado la tres escalas sufieron modificaciones con respecto a su conceptualización inicial, en la columna **Nombre Escala Final** de la tabla 5.12, se encuentran los valores del Alpha de Cronbach para las dos escalas recomendadas: **Estudio sistemático de contenidos** y **Expansión e integración de recursos de aprendizaje**, aunque siguen estando en rangos moderados. Se resalta de todas formas la necesidad de seguir monitoreando estas escalas, dada las evidencias presentadas.

Tabla 5.12: Coeficientes  $\alpha$  de Cronbach de las escalas del módulo Propios.

Factor	Nombre escala Inicial	Alpha	Item por Factor	Items
1	Estrategia de Aprendizaje AS (Propio)	0.348	4	MA12_estapas, MA13_estapas, MA16_estapas, MA25_estapas
2	Estrategia de Aprendizaje OE (Propio)	0.639	5	MA15_estapoe, MA18_estapoe, MA21_estapoe, MA26_estapoe, MA27_estapoe
3	Estrategia de Aprendizaje AP (Propio)	0.664	4	MA22_estapap, MA29_estapap, MA33_estapap, MA41_estapap
Factor	Nombre Escala Final	Alpha	Item por Factor	Items
1	Estudio sistemático de contenidos	0.676	3	MA15_estapoe, MA18_estapoe, MA26_estapoe
2	Expansión e integración de recursos de aprendizaje	0.667	3	MA29_estapap, MA33_estapap, MA41_estapap

## 5.3 Módulo Aprendizaje: Items SPQ (Motivación y estrategia)

### 5.3.1 Resumen resultados

En la tabla 5.13 se muestran los reactivos iniciales y aquellos que fueron aprobados luego del proceso de validación de las interpretaciones de las puntuaciones. En resumen, algunos los ítems que conformaban inicialmente las escalas **Motivación Profunda** y **Estrategia Profunda** se combinaron y funcionan relativamente bien, es decir, los coeficientes  $\alpha$  de Cronbach para cada escala se encuentran dentro de los rangos aceptables y el modelo de medición ajustó bien a los datos<sup>1</sup>. De forma similar, algunos ítems que conformaban inicialmente las escalas **Motivación Superficial** y **Estrategia Superficial** se combinaron, se observó un valor aceptable en el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach y en el ajuste del modelo de medición.

Para este módulo se iteraron 9 modelos: M6, M7, M8, M9, M10, M11, M12, M13 y M14. Se recomienda para futuras aplicaciones el modelo M14 (para mayores detalles de su especificación, consultar Tabla 11.1 del apéndice). En definitiva, para esta escala se proponen dos factores de nombre **Estrategia Profunda (SPQ)** y **Estrategia Superficial (SPQ)**, según se indica en la tabla 5.13.

---

<sup>1</sup>Esta decisión fue discutida y acordada en conjunto con investigadores del Núcleo Milenio y conceptualmente tiene justificación.

Tabla 5.13: Resumen ítems módulo escala SPQ.

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
SPQ	Motivación Profunda (SPQ)	✓	Estrategia Profunda (SPQ)	MA1_motprof	1. Estudiar me proporciona un sentimiento de profunda satisfacción personal.
SPQ	Motivación Profunda (SPQ)			MA4_motprof	4. Siento que casi cualquier tema puede ser interesante, una vez que me dedico a trabajar en él.
SPQ	Motivación Superficial (SPQ)			MA19_motsup	19. Mi propósito es aprobar los ramos haciendo el menor esfuerzo posible.
SPQ	Estrategia Superficial (SPQ)			MA23_estsup	23. Aprendo algunas cosas repasándolas una y otra vez hasta que las sé de memoria, aunque no las comprenda.
SPQ	Motivación Superficial (SPQ)			MA24_motsup	24. Si no encuentro un curso muy interesante, me esfuerzo lo menos posible.
SPQ	Motivación Superficial (SPQ)	✓	Estrategia Superficial (SPQ)	MA28_motsup	28. Para mí tiene poco sentido estudiar el material que probablemente no será considerado en las evaluaciones.
SPQ	Estrategia Superficial (SPQ)	✓	Estrategia Superficial (SPQ)	MA30_estsup	30. Los/las profesores/as no deberían esperar que dediquemos mucho tiempo a estudiar contenidos que no entrarán en pruebas o exámenes.
SPQ	Estrategia Superficial (SPQ)			MA31_estsup	31. La mejor manera de aprobar mis ramos es tratar de memorizar las respuestas a preguntas que probablemente entrarán en las evaluaciones.
SPQ	Motivación Profunda (SPQ)	✓	Estrategia Profunda (SPQ)	MA32_motpro	32. Me esfuerzo porque encuentro que los contenidos son interesantes.
SPQ	Estrategia Superficial (SPQ)	✓	Estrategia Superficial (SPQ)	MA34_estsup	34. Generalmente me limito a estudiar solo lo que está explícitamente establecido, porque creo que es innecesario hacer trabajo extra.
SPQ	Motivación Superficial (SPQ)	✓	Estrategia Superficial (SPQ)	MA35_motsup	35. Creo que es poco útil estudiar los temas en profundidad; cuando lo único que se necesita es un conocimiento mas bien general.
SPQ	Motivación Profunda (SPQ)	✓	Estrategia Profunda (SPQ)	MA36_motprof	36. Creo que estudiar puede ser en ocasiones tan emocionante como una buena novela, película o serie.
SPQ	Estrategia Superficial (SPQ)	✓	Estrategia Superficial (SPQ)	MA37_estsup	37. Solo estudio seriamente la materia que se pasa en clases o que está en el programa.
SPQ	Estrategia Profunda (SPQ)			MA38_estprof	38. Frecuentemente paso tiempo extra buscando información adicional sobre temáticas de los cursos que me parecen interesantes

Tabla 5.14: Continuación Tabla 5.13: Resumen ítems módulo escala Propios

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
SPQ	Estrategia Profunda (SPQ)			MA39_estprof	39. Autoevalúo mis conocimientos sobre temas relevantes de los cursos, hasta que los entiendo por completo.
SPQ	Estrategia Profunda (SPQ)	✓	Estrategia Profunda (SPQ)	MA40_estprof	40. Cuando estudio un contenido, no estoy conforme hasta que le dedico el tiempo suficiente para formar mis propias conclusiones.
SPQ	Motivación Superficial (SPQ)			MA42_motsup	42. Puedo aprobar la mayoría de las evaluaciones memorizando los temas más relevantes, más que tratando de comprenderlos a fondo.
SPQ	Estrategia Profunda (SPQ)	✓	Estrategia Profunda (SPQ)	MA43_estprof	43. Dedico una buena parte de mi tiempo libre a buscar más información sobre temas interesantes que hemos visto en distintas clases.
SPQ	Estrategia Profunda (SPQ)			MA44_estprof	44. Me esfuerzo por revisar la mayor parte del material de estudio recomendado para mis cursos.
SPQ	Motivación Profunda (SPQ)			MA45_motprof	45. Asisto a la mayoría de las clases con preguntas en mente para las cuales busco respuesta.

### 5.3.2 Estadística Descriptiva

En la tabla 5.15 se muestran los estadísticos descriptivos para cada uno de los ítems del presente módulo. En particular, se presenta el número de respuestas, media aritmética, desviación estándar y asimetría. La desviación estándar es un estadístico descriptivo que da cuenta de la variabilidad propia de cada ítem. En relación a lo anterior, los ítems que presentan mayor variabilidad son: MA45\_motprof y MA36\_motprof. De manera contraria, los ítems que presentan menor variabilidad son MA1\_motprof, MA32\_motprof y MA44\_estprof.

Tabla 5.15: Estadística descriptiva ítems del módulo SPQ

ítem	N	M	SD	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
MA1_motprof	2336	3.29	0.70	1	4	-0.77	0.41
MA4_motprof	2336	3.11	0.77	1	4	-0.48	-0.38
MA19_motsup	2336	1.91	0.81	1	4	0.74	0.22
MA23_estsup	2336	2.23	0.84	1	4	0.28	-0.49
MA24_motsup	2336	2.25	0.84	1	4	0.30	-0.46
MA28_motsup	2336	2.34	0.80	1	4	0.19	-0.40
MA30_estsup	2336	2.34	0.82	1	4	0.17	-0.49
MA31_estsup	2336	1.92	0.80	1	4	0.54	-0.28
MA32_motprof	2336	3.24	0.66	1	4	-0.54	0.35
MA34_estsup	2336	2.19	0.76	1	4	0.32	-0.17
MA35_motsup	2336	1.86	0.73	1	4	0.62	0.23
MA36_motprof	2336	2.94	0.85	1	4	-0.53	-0.30
MA37_estsup	2336	2.69	0.78	1	4	-0.26	-0.28
MA38_estprof	2336	2.70	0.80	1	4	-0.07	-0.52
MA39_estprof	2336	2.82	0.73	1	4	-0.22	-0.18
MA40_estprof	2336	2.90	0.73	1	4	-0.20	-0.35
MA42_motsup	2336	2.21	0.81	1	4	0.32	-0.33
MA43_estprof	2336	2.48	0.80	1	4	0.15	-0.45
MA44_estprof	2336	2.94	0.72	1	4	-0.33	-0.05
MA45_motprof	2336	2.62	0.86	1	4	0.04	-0.72

### 5.3.3 Matriz de correlación

En la tabla 5.16 se muestra los resultados del análisis de correlaciones entre los ítems que componen las dimensiones dadas por la tabla 5.13. A modo general, los ítems de las escalas asociada a estrategias o motivos superficiales presentan correlaciones débiles y negativas con los ítems de las escalas asociada a estrategias o motivos profundos, siendo la más alta entre los ítems MA38\_estprof con MA37\_estsup ( $r = -.33, p < 0.001$ ). A su vez, para aquellos ítems asociado a motivos o estrategias superficiales, la correlación más alta se da entre los ítems MA30\_estsup con MA28\_motsup ( $r = 0.50, p < 0.001$ ). A su vez, para los ítems de las escala inicialmente conceptualizada como estrategias o motivos profundos, se tienen correlaciones moderadas en general, siendo la más alta entre los ítems MA43\_estprof con MA38\_estprof ( $r = 0.57, p < 0.001$ ).

Tabla 5.16: Matriz de correlación ítems del módulo SPQ.

Items	MA1	MA4	MA19	MA23	MA24	MA28	MA30	MA31	MA32	MA34	MA35	MA36	MA37	MA38	MA39	MA40	MA42	MA43	MA44	
MA1_motprof																				
MA4_motprof	0.29**																			
MA19_motsup	-0.20**	-0.10**																		
MA23_estsup	-0.11**	-0.07*	0.17**																	
MA24_motsup	-0.21**	-0.14**	0.40**	0.20**																
MA28_motsup	-0.22**	-0.16**	0.27**	0.27**	0.33**															
MA30_estsup	-0.17**	-0.13**	0.25**	0.22**	0.28**	0.50**														
MA31_estsup	-0.10**	-0.03'	0.23**	0.40**	0.19**	0.29**	0.28**													
MA32_motprof	0.36**	0.29**	-0.17**	-0.14**	-0.14**	-0.24**	-0.17**	-0.14**												
MA34_estsup	-0.22**	-0.16**	0.32**	0.26**	0.35**	0.47**	0.42**	0.32**	-0.23**											
MA35_motsup	-0.17**	-0.10**	0.33**	0.25**	0.28**	0.35**	0.34**	0.33**	-0.19**	0.47**										
MA36_motprof	0.36**	0.28**	-0.11**	-0.12**	-0.13**	-0.21**	-0.17**	-0.12**	0.39**	-0.23**	-0.19**									
MA37_estsup	-0.15**	-0.11**	0.16**	0.21**	0.19**	0.38**	0.30**	0.22**	-0.14**	0.44**	0.27**	-0.21**								
MA38_estprof	0.29**	0.25**	-0.09**	-0.10**	-0.10**	-0.23**	-0.14**	-0.10**	0.28**	-0.26**	-0.15**	0.33**	-0.33**							
MA39_estprof	0.31**	0.26**	-0.14**	-0.08**	-0.19**	-0.19**	-0.12**	-0.06*	0.30**	-0.21**	-0.15**	0.30**	-0.18**	0.38**						
MA40_estprof	0.30**	0.27**	-0.12**	-0.09**	-0.17**	-0.21**	-0.16**	-0.07**	0.31**	-0.21**	-0.13**	0.31**	-0.20**	0.36**	0.51**					
MA42_motsup	-0.10**	-0.02	0.22**	0.39**	0.19**	0.22**	0.17**	0.43**	-0.09**	0.25**	0.29**	-0.07**	0.18**	-0.06*	-0.03	-0.03				
MA43_estprof	0.28**	0.24**	-0.05*	-0.07*	-0.13**	-0.22**	-0.16**	-0.02	0.30**	-0.22**	-0.12**	0.34**	-0.30**	0.57**	0.37**	0.40**	0.04'			
MA44_estprof	0.25**	0.20**	-0.14**	-0.02	-0.18**	-0.17**	-0.13**	-0.01	0.24**	-0.17**	-0.15**	0.21**	-0.15**	0.27**	0.33**	0.33**	-0.05'	-0.05'		
MA45_motprof	0.27**	0.18**	-0.10**	0.01	-0.16**	-0.17**	-0.10**	0.02	0.26**	-0.14**	-0.05*	0.23**	-0.17**	0.28**	0.32**	0.33**	0.05'	0.05'	0.35**	0.32**

\*\* : p < 0.001; \* : p < 0.1; ' : p < 0.05; ' : p < 0.1

### 5.3.4 AFE

Para verificar la factibilidad de realizar un Análisis Factorial Exploratorio para esta dimensión, se procedió a comparar una estructura factorial dada por 2 y 4 factores. Para el caso de 2 factores, se obtuvieron índices de KMO de valor 0.89, el cual es considerado como bueno (Hair, et al, 1999). Adicionalmente, se realizó el test de Esfericidad de Barlett, el que resultó ser significativo ( $\chi^2=1.176436 \times 10^4, p < 0.00$ ). Los resultados anteriores nos permiten afirmar que es posible realizar AFE. En cuanto a la varianza explicada por cada factor, se tiene un 32% de la varianza total, en particular: aproximadamente un 17% de varianza total es explicado por el **Factor 1**; y un 15% explica el **Factor 2**. En la tabla 5.17 se encuentran mayores detalles.

Para el caso en el que se realiza AFE con 4 factores, se tiene que la varianza total explicada es un 38%. En particular para cada factor: aproximadamente un 15% de varianza total es explicado por el **Factor 1**; un 11% explica el **Factor 2**; un 7% explica el **Factor 3**; y un 5% explica el **Factor 4**. En la tabla 5.18 se encuentran mayores detalles.

Para la interpretación de los factores se tuvo en consideración los pesos de los ítems que están relacionado con los factores (que deberían tener un mayor peso con respecto a ítems que forman parte de las sub-dimensiones hipotetizadas), quedando como modelo tentativo el de 2 factores, presentado en la tabla 5.17. Luego, dada las evidencias observadas para el modelo AFE de 2 factores, fue posible levantar un nombre informativo para cada factor<sup>2</sup>: (i) **Estrategia Profunda (SPQ)** para el **Factor 1** y (ii) **Estrategia Superficial (SPQ)** para el **Factor 2**.

Tabla 5.17: Estructura factorial para los ítems del módulo SPQ de 2 factores.

items	Factor 1	Factor 2	Comunalidad	Uniquenesses
MA1_motprof	0.48	-0.19	0.27	0.73
MA4_motprof	0.41	-0.09	0.18	0.82
MA19_motsup	-0.12	0.45	0.22	0.78
MA23_estsup	-0.03	0.49	0.24	0.76
MA24_motsup	-0.19	0.45	0.24	0.76
MA28_motsup	-0.26	0.59	0.42	0.58
MA30_estsup	-0.17	0.55	0.34	0.66
MA31_estsup	0.01	0.57	0.32	0.68
MA32_motprof	0.48	-0.2	0.27	0.73
MA34_estsup	-0.26	0.65	0.49	0.51
MA35_motsup	-0.14	0.59	0.37	0.63
MA36_motprof	0.5	-0.18	0.28	0.72
MA37_estsup	-0.3	0.43	0.27	0.73
MA38_estprof	0.62	-0.13	0.4	0.6
MA39_estprof	0.61	-0.09	0.39	0.61
MA40_estprof	0.62	-0.09	0.4	0.6
MA42_motsup	0.06	0.5	0.26	0.74
MA43_estprof	0.68	-0.05	0.46	0.54
MA44_estprof	0.49	-0.08	0.25	0.75
MA45_motprof	0.52	-0.01	0.27	0.73

<sup>2</sup>Esta decisión fue discutida y acordada en conjunto con investigadores del Núcleo Milenio y conceptualmente tiene justificación.

Tabla 5.18: Estructura factorial para los ítems del módulo SPQ de 4 factores.

ítems	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Comunalidad	Uniquenesses
MA1_motprof	0.53	-0.17	-0.1	-0.03	0.33	0.67
MA4_motprof	0.44	-0.1	-0.03	0.01	0.2	0.8
MA19_motsup	-0.18	0.44	0.19	0.15	0.29	0.71
MA23_estsup	-0.05	0.21	0.55	-0.07	0.35	0.65
MA24_motsup	-0.22	0.49	0.12	0.1	0.31	0.69
MA28_motsup	-0.19	0.61	0.18	-0.18	0.47	0.53
MA30_estsup	-0.1	0.59	0.13	-0.12	0.4	0.6
MA31_estsup	-0.01	0.28	0.6	-0.06	0.44	0.56
MA32_motprof	0.53	-0.15	-0.14	0.01	0.32	0.68
MA34_estsup	-0.18	0.63	0.22	-0.22	0.52	0.48
MA35_motsup	-0.13	0.5	0.3	-0.05	0.36	0.64
MA36_motprof	0.5	-0.12	-0.12	0.12	0.3	0.7
MA37_estsup	-0.15	0.4	0.15	-0.44	0.4	0.6
MA38_estprof	0.51	-0.05	-0.09	0.52	0.54	0.46
MA39_estprof	0.61	-0.1	-0.02	0.11	0.4	0.6
MA40_estprof	0.61	-0.11	-0.03	0.12	0.4	0.6
MA42_motsup	0	0.2	0.62	0.02	0.43	0.57
MA43_estprof	0.56	-0.06	0.05	0.5	0.57	0.43
MA44_estprof	0.48	-0.14	0.04	0.07	0.26	0.74
MA45_motprof	0.49	-0.11	0.12	0.11	0.28	0.72

### 5.3.5 AFC

A partir de conceptualización teórica y tomando como complemento los resultados obtenidos por el AFE, se procedió a ajustar 9 modelos de medición (desde el Modelo M6 hasta el modelo M14), y de esta forma confirmar la bondad de ajuste de estos. Se sugiere ver tabla de modelos en el apéndice (tabla I1.1) para mayores detalles sobre su especificación, observaciones y decisión final tomada luego de ajustar el modelo. Para verificar la bondad de ajuste de los datos, se ha considerado los índices *rmsea*, el CFI, TLI, SRMR, *aic*, *bic* y  $\chi^2$  con sus grados de libertad, el CFI y RMSEA. En la Tabla 5.19, se muestran los índices de bondad de ajuste para los modelos ajustados.

En particular, al ajustar el modelo Modelo M6 implica una especificación dada por cuatro factores, según lo hipotetizado. En virtud del ajuste observado para este modelo, se iteran los modelos M9, M10 y M11 sin obtener mejores resultados. Luego, en virtud de lo sugerido por AFE, se ajusta un modelo de 2 factores, especificado en el modelo M7. Este modelo se iteró 4 veces, ajustando los modelos M8, M12, M13 y M14. En virtud de los índices para este modelo, en comparación con los otros modelos ajustados, se opta por considerar el modelo M14. En la figura 5.3 se encuentra el modelo AFC, las cargas factoriales, la varianzas residuales de cada ítem y la correlación entre los factores latentes para el modelo Modelo M14. En este caso, se cuenta con un modelo dado por dos factores, **Estrategia Profunda (SPQ)** compuesto por los ítems MA1\_motprof, MA32\_motprof, MA36\_motprof, MA40\_estprof y MA43\_estprof; y **Estrategia Superficial (SPQ)** compuesto por los ítems MA28\_motsup, MA30\_estsup, MA34\_estsup, MA35\_motsup y MA37\_estsup. Sin embargo, se recomienda re-considerar la pertinencia en medir movitos y estrategias de aprendizaje como constructos separados, en tanto no ha sido posible observar evidencia estadística que lo soporte. Se hace necesario coleccionar mayor evidencia conceptual y empírica en este punto <sup>3</sup>. Para mayores detalles sobre los resultados de los modelos AFC, mirar tabla 5.20 donde se encuentran, además, los índices de confiabilidad).

<sup>3</sup>Colectar fuente de evidencia de validez asociada a procesos de respuestas mediante técnicas como pensamiento en voz alta permitirá contrastar si los reactivos efectivamente generan los resultados esperados para un buen argumento de validez.

Para mayores detalles sobre las decisiones y la especificación de los modelos ajustados, mirar el detalle de los modelos Modelo M6 hasta M14 en el apéndice Tabla 11.4.

Tabla 5.19: Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos modelos M6 al M14. Para detalles sobre este modelo, mirar tabla del apéndice.

Modelo	rmsea (CI)	cfi	tli	gfi	srmr	aic	bic	df	chisq	pvalue
Modelo M6: 4 factores	0.065 (0.062;0.068)	0.860	0.838	0.992	0.052	99371.42	99751.33	164	1790.45	0.000
Modelo M7: 2 factores	0.067 (0.065;0.070)	0.845	0.826	0.991	0.054	99537.04	99888.17	169	1966.07	0.000
Modelo M8: 2 factores	0.069 (0.065;0.073)	0.897	0.877	0.996	0.044	68502.60	68750.12	76	912.96	0.000
Modelo M9: 4 factores	0.061 (0.057;0.065)	0.924	0.903	0.997	0.038	68285.94	68562.24	71	686.31	0.000
Modelo M10: 4 factores	0.050 (0.046;0.055)	0.950	0.934	0.998	0.032	63617.50	63876.53	59	404.63	0.000
Modelo M11: 4 factores	0.051 (0.046;0.056)	0.955	0.939	0.999	0.030	58424.34	58666.10	48	337.68	0.000
Modelo M12: 2 factores	0.062 (0.057;0.067)	0.927	0.909	0.998	0.036	58602.38	58815.36	53	525.72	0.000
Modelo M13: 2 factores	0.065 (0.060;0.071)	0.929	0.909	0.998	0.037	53221.66	53417.38	43	470.95	0.000
Modelo M14: 2 factores	0.057 (0.052;0.064)	0.948	0.932	0.999	0.030	48820.48	48998.92	34	296.40	0.000

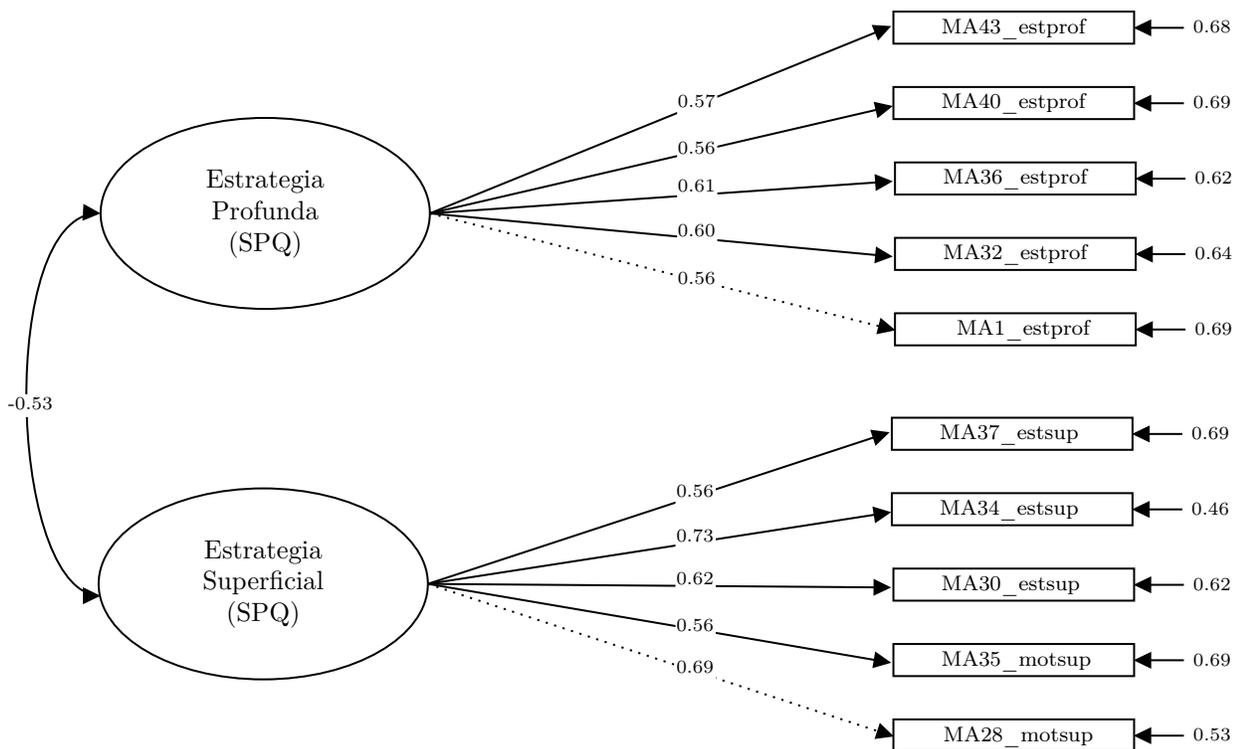


Figura 5.3: Modelo AFC M14, compuesto por Estrategia Profunda (SPQ) y Estrategia Superficial (SPQ).

### 5.3.6 Índice de consistencia Interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach

El coeficientes  $\alpha$  de Cronbach de las tres escalas inicialmente conceptualizadas se encuentran en la tabla 5.20. En general, el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach para las 4 escalas inicialmente hipotetizadas se encuentra en un rango moderado. Dado que las cuatro escalas sufrieron modificaciones con respecto a su conceptualización inicial, en la columna Nombre Escala Final de la tabla 5.20, se encuentran los coeficientes Alpha de Cronbach para las dos escalas finales Estrategia Profunda (SPQ) y Estrategia Superficial (SPQ), los que se encuentran en rangos aceptables. Se resalta de todas formas la necesidad de seguir monitoreando estas escalas, dada las evidencias presentadas.

Tabla 5.20: Coeficientes  $\alpha$  de Cronbach para las escalas del módulo SPQ.

Factor	Nombre escala Inicial	Alpha	Item por Factor	Items
1	Motivación Profunda (SPQ)	0.663	5	MA1_motprof, MA4_motprof, MA32_motprof, MA36_motprof, MA45_motprof
2	Motivación Superficial (SPQ)	0.667	5	MA19_motsup, MA24_motsup, MA28_motsup, MA35_motsup, MA42_motsup
3	Estrategia Superficial (SPQ)	0.687	5	MA23_estsup, MA30_estsup, MA31_estsup, MA34_estsup, MA37_estsup
4	Estrategia Profunda (SPQ)	0.759	5	MA38_estprof, MA39_estprof, MA40_estprof, MA43_estprof, MA44_estprof
Factor	Nombre Escala Final	Alpha	Item por Factor	Items
1	Estrategia Profunda (SPQ)	0.713	5	MA1_motprof, MA32_motprof, MA36_motprof, MA40_estprof, MA43_estprof
2	Estrategia Superficial (SPQ)	0.765	5	MA28_motsup, MA30_estsup, MA34_estsup, MA35_motsup, MA37_estsup

## 5.4 Módulo Aprendizaje: Integración de Items LEARN+ y PROPIO

### 5.4.1 Resumen resultados

A partir de las evidencias observadas en relación con las escalas del LEARN y Propios, a continuación se presentan alternativas para la construcción de una encuesta que tenga como finalidad medir estas escalas de manera conjunta. Para ello, se presenta un análisis de correlación para luego contrastar 5 modelos de medición de tal forma de entregar evidencia estadística que sustente el uso de un modelo de medición por sobre otro (Modelos M15, M16, M17, M18 y M19; para mayores detalles de su especificación, consultar Tabla 11.1 del apéndice). Estos modelos que se contrastan aquí, se resumen en la tabla 5.25.

En particular, se ajusta un modelo AFC (Modelo M15) considerando conjuntamente los modelos M1 y M4. Sin embargo, los índices globales para el modelo M15 no son buenos. Por lo tanto, se ajusta el modelo M16 luego de realizar una inspección a los ítems, lo sugeridos por el análisis AFE y por los índices de modificación sugeridos por el AFC (en este caso, incluir correlación residual entre los ítems MA33\_estapap con MA41\_estapap y entre MA9\_organest con MA20\_organest). Se iteran y se hacen modificaciones a este modelo con el objetivo comparar el ajuste global con los modelos M17, M18 y M19. Como resultado general, estos modelos no presentan mejor ajuste que el modelo M16.

Por lo tanto, a partir de los análisis previos, se recomienda considerar el modelo M16 especificado por los factores: Aprendizaje Profundo (LEARN+); Aprendizaje Superficial (LEARN+); Aprendizaje Organizado Estrategico (LEARN+); Estudio sistematico de contenidos; y Expansion e integracion de recursos de aprendizaje. Para mayores detalles sobre las decisiones y la especificación de los modelos ajustados, mirar el detalle de los modelos Modelo M15 hasta Modelo M19 en el apéndice Tabla 11.4.

### 5.4.2 Matriz de correlación

En la tabla 5.21 se muestra los resultados del análisis de correlaciones entre los ítems que componen las dimensiones dadas por la Tabla 5.1 (LEARN+) y Tabla 5.7 (Propios). A modo general, los ítems de las escalas asociada a estrategias o motivos superficiales presentan correlaciones débiles y negativas con los ítems de las escalas asociada a estrategias o motivos de estudio organizados o profundos, siendo la más fuerte entre los ítems MA29\_estapap con MA3\_apsup ( $r = -.31, p < 0.001$ ). Lo anterior va acorde a lo observado en literatura empírica. A su vez, para los ítems de las escalas conceptualizadas como aprendizaje o motivos estratégicos y/o profundos, se observan correlaciones significativas, positivas y medianas-fuertes en su mayoría. La correlación más alta se da entre los ítems de la escala Organización del estudio: MA20\_organest con MA9\_organest ( $r = 0.74, p < 0.001$ ).

Tabla 5.21: Matriz de correlación ítems de los módulos Enfoques de Aprendizaje (LEARN+) y Propios.

Items	MA2	MA3	MA5	MA6	MA7	MA8	MA9	MA10	MA11	MA12	MA13	MA14	MA15	MA16
MA2_approf														
MA3_apsup	-0.19**													
MA5_apsup	-0.20**	0.38**												
MA6_orgest	0.25**	-0.22**	-0.08**											
MA7_apsup	-0.16**	0.41**	0.37**	-0.13**										
MA8_apsup	-0.13**	0.39**	0.33**	-0.16**	0.50**									
MA9_orgest	0.20**	-0.16**	-0.07*	0.56**	-0.06*	-0.09**								
MA10_approf	0.33**	-0.22**	-0.14**	0.25**	-0.18**	-0.15**	0.27**							
MA11_approf	0.36**	-0.17**	-0.10**	0.24**	-0.12**	-0.07**	0.27**	0.47**						
MA12_estapas	-0.09**	0.16**	0.20**	-0.10**	0.24**	0.18**	-0.04'	-0.02	-0.04'					
MA13_estapas	0.07**	0.01	0.00	0.07**	-0.02	-0.01	0.06*	0.07**	0.08**	-0.11**				
MA14_orgest	0.21**	-0.12**	-0.02	0.50**	-0.02	-0.02	0.46**	0.24**	0.23**	-0.07**	0.10**			
MA15_estapoe	0.16**	-0.07**	-0.01	0.35**	-0.03	-0.01	0.28**	0.19**	0.18**	-0.07**	0.08**	0.43**		
MA16_estapas	-0.01	0.10**	0.10**	0.04'	0.12**	0.12**	0.04'	-0.02	-0.02	0.36**	-0.07**	0.07**	0.10**	
MA17_approf	0.37**	-0.16**	-0.15**	0.15**	-0.14**	-0.09**	0.14**	0.33**	0.35**	-0.03	0.07*	0.19**	0.15**	0.08**

\*\*; p < 0.001; \*; p < 0.1; ; p < 0.05; ' p < 0.1

Tabla 5.22: Continuación tabla 5.21: Matriz de correlación ítems de los módulos Enfoques de Aprendizaje (LEARN+) y Propios.

Items	MA2	MA3	MA5	MA6	MA7	MA8	MA9	MA10	MA11	MA12	MA13	MA14	MA15	MA16
MA18_estapoe	0.21**	-0.15**	-0.10**	0.33**	-0.13**	-0.09**	0.26**	0.24**	0.21**	-0.24**	0.15**	0.34**	0.52**	-0.01
MA20_organest	0.21**	-0.19**	-0.07**	0.61**	-0.08**	-0.10**	0.73**	0.24**	0.27**	-0.07**	0.08**	0.53**	0.34**	0.02
MA21_estapoe	0.24**	-0.17**	-0.06*	0.61**	-0.07*	-0.10**	0.60**	0.28**	0.29**	-0.08**	0.08**	0.52**	0.38**	0.06*
MA22_estapap	0.23**	-0.11**	-0.04*	0.35**	-0.05*	-0.02	0.30**	0.26**	0.27**	-0.05*	0.07*	0.36**	0.56**	0.06*
MA25_estapas	-0.12**	0.13**	0.12**	-0.34**	0.12**	0.11**	-0.27**	-0.12**	-0.10**	0.13**	-0.03	-0.34**	-0.24**	-0.02
MA26_estapoe	0.18**	-0.10**	-0.06*	0.26**	-0.06*	-0.04*	0.23**	0.26**	0.18**	-0.05*	0.12**	0.29**	0.35**	0.00
MA27_estapoe	0.08**	-0.02	0.05*	0.13**	0.00	0.00	0.13**	0.12**	0.12**	0.15**	-0.40**	0.14**	0.15**	0.14**
MA29_estapap	0.34**	-0.30**	-0.17**	0.35**	-0.21**	-0.22**	0.33**	0.41**	0.37**	-0.09**	0.11**	0.37**	0.23**	-0.06*
MA33_estapap	0.32**	-0.18**	-0.11**	0.27**	-0.12**	-0.08**	0.26**	0.34**	0.40**	-0.08**	0.08**	0.26**	0.18**	0.00
MA41_estapap	0.21**	-0.14**	-0.06*	0.20**	-0.09**	-0.06*	0.16**	0.24**	0.33**	-0.05*	0.09**	0.21**	0.18**	-0.01

\*\* :  $p < 0.001$ ; \* :  $p < 0.1$ ; . :  $p < 0.05$ ; . :  $p < 0.1$

Tabla 5.23: Continuación tabla 5.21: Matriz de correlación ítems de los módulos Enfoques de Aprendizaje (LEARN+) y Propios.

MA17	MA18	MA20	MA21	MA22	MA25	MA26	MA27	MA29	MA33	Ítems
0.26**										MA18
0.17**	0.30**									MA20
0.20**	0.35**	0.72**								MA21
0.23**	0.45**	0.36**	0.45**							MA22
-0.10**	-0.21**	-0.33**	-0.36**	-0.23**						MA25
0.19**	0.37**	0.29**	0.31**	0.43**	-0.19**					MA26
0.09**	0.06*	0.12**	0.15**	0.14**	-0.04'	0.11**				MA27
0.30**	0.28**	0.38**	0.36**	0.27**	-0.19**	0.26**	0.13**			MA29
0.30**	0.24**	0.29**	0.32**	0.28**	-0.14**	0.22**	0.13**	0.39**		MA33
0.21**	0.20**	0.22**	0.26**	0.26**	-0.13**	0.19**	0.11**	0.31**	0.51**	MA41

\*\* :  $p < 0.001$ ; \* :  $p < 0.1$ ; ' :  $p < 0.05$ ; ' :  $p < 0.1$

### 5.4.3 AFE

Para verificar la factibilidad de realizar un Análisis Factorial Exploratorio para esta dimensión, se obtuvieron índices de KMO de valor 0.87, el cual es considerado como bastante bueno (Hair, et al, 1999). Adicionalmente, se realizó el test de Esfericidad de Barlett, el que resultó ser significativo ( $\chi^2 = 12435.2$ ,  $p < 0.00$ ). Los resultados anteriores nos permiten afirmar que es posible realizar AFE. Por otro lado, tomando como criterio el Análisis Paralelo, se indica una agrupación de 4 factores que explican un 44% de la varianza total, en particular: aproximadamente un 13.5% de varianza total es explicado por el Factor 1; un 12.8% explica el Factor 2; y 9.6% explica el Factor 3; y un 8.2% por el Factor 4. Ahora bien, como punto de corte para la la asociación de un ítem a un factor común, se utilizó un valor de corte sobre 0.3 debido a que la muestra no supera los 300 encuestados (Field, 2013). Los resultados del AFE se observan en la Tabla 5.24, y se toman como referencia para ajustar modelos AFC.

Tabla 5.24: Estructura factorial para los ítems de los módulos LEARN+ y Propios agrupados en de 4 factores según Análisis Paralelo.

items	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Comunalidad	Uniquenesses
MA2_approf	0.11	0.5	0.12	-0.15	0.3	0.7
MA3_apsup	-0.15	-0.21	-0.04	0.55	0.38	0.62
MA5_apsup	-0.02	-0.13	-0.02	0.53	0.3	0.7
MA6_orgest	0.64	0.2	0.25	-0.11	0.53	0.47
MA7_apsup	-0.03	-0.13	-0.05	0.69	0.49	0.51
MA8_apsup	-0.08	-0.08	-0.01	0.64	0.43	0.57
MA9_orgest	0.76	0.2	0.1	-0.02	0.64	0.36
MA10_approf	0.14	0.58	0.13	-0.13	0.39	0.61
MA11_approf	0.15	0.64	0.09	-0.03	0.45	0.55
MA12_estapas	-0.03	0.02	-0.16	0.36	0.16	0.84
MA13_estapas	0.04	0.07	0.12	-0.04	0.02	0.98
MA14_orgest	0.51	0.23	0.35	0.04	0.44	0.56
MA15_estapoe	0.24	0.11	0.73	0.05	0.6	0.4
MA16_estapas	0.04	0.02	0.05	0.25	0.07	0.93
MA17_approf	0.04	0.5	0.16	-0.09	0.28	0.72
MA18_estapoe	0.18	0.2	0.63	-0.12	0.48	0.52
MA20_orgest	0.86	0.19	0.16	-0.03	0.81	0.19
MA21_estapoe	0.72	0.25	0.28	-0.01	0.66	0.34
MA22_estapap	0.24	0.27	0.62	0.04	0.52	0.48
MA25_estapas	-0.34	-0.07	-0.23	0.14	0.19	0.81
MA26_estapoe	0.19	0.23	0.44	-0.02	0.28	0.72
MA27_estapoe	0.11	0.18	0.08	0.11	0.06	0.94
MA29_estapap	0.29	0.51	0.16	-0.22	0.41	0.59
MA33_estapap	0.17	0.6	0.13	-0.05	0.41	0.59
MA41_estapap	0.11	0.49	0.14	-0.02	0.27	0.73

### 5.4.4 AFC

A partir del proceso de validación de las interpretaciones de las puntuaciones de los módulos LEARN+ y Propios, se procedió a ajustar 5 modelos de medición para estudiar la pertinencia y la calidad de un modelo que integre constructos de ambos módul. Se sugiere ver tabla de modelos en el apéndice (tabla 11.1) para mayores detalles

sobre la especificación, observaciones y decisión final tomada luego de ajustar cada modelo. Para verificar la bondad de ajuste de los modelos, se ha considerado los índices *rmsea*, el CFI, TLI, SRMR, *aic*, *bic* y  $\chi^2$  con sus grados de libertad, el CFI y RMSEA. En la Tabla 5.25, se muestran los índices de bondad de ajuste para los modelos ajustados. Tal como se observa en la Tabla 5.25, el modelo M16 es el que presenta mejor ajuste y corresponde al modelo de 5 factores, que incluye las tres escalas del cuestionario LEARN+ referido a los enfoques de aprendizaje y dos escalas Propios referido a estudio sistemáticos de contenidos y Expansión e integración recursos de aprendizaje. Para mayores detalles sobre las decisiones y la especificación de los modelos ajustados, mirar el detalle de los modelos Modelo M15 hasta M19 en el apéndice Tabla 11.4. La estructura final del modelo M16 se encuentra representada en la figura 5.4.

Tabla 5.25: Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos modelo AFC M15-M19. Para detalles sobre este modelo, mirar tablas del apéndice.

Modelo	rmsea (CI)	cfi	tli	gfi	srmr	aic	bic	df	chisq	pvalue
Modelo M15: 5 Factores	0.057 (0.054;0.060)	0.924	0.907	0.996	0.044	86125.19	86495.61	125	1113.96	0.000
Modelo M16: 5 Factores modificado de M15	0.044 (0.041;0.048)	0.955	0.944	0.997	0.036	85723.67	86105.67	123	708.44	0.000
Modelo M17: 3 Factores	0.076 (0.073;0.079)	0.859	0.837	0.993	0.056	86964.27	87294.18	132	1967.04	0.000
Modelo M18: 3 Factores modificado de M17	0.049 (0.046;0.052)	0.944	0.933	0.997	0.043	85860.26	86219.10	127	853.03	0.000
Modelo M19: 3 Factores modificado de M17	0.051 (0.047;0.055)	0.949	0.938	0.997	0.040	72094.87	72378.47	86	629.74	0.000

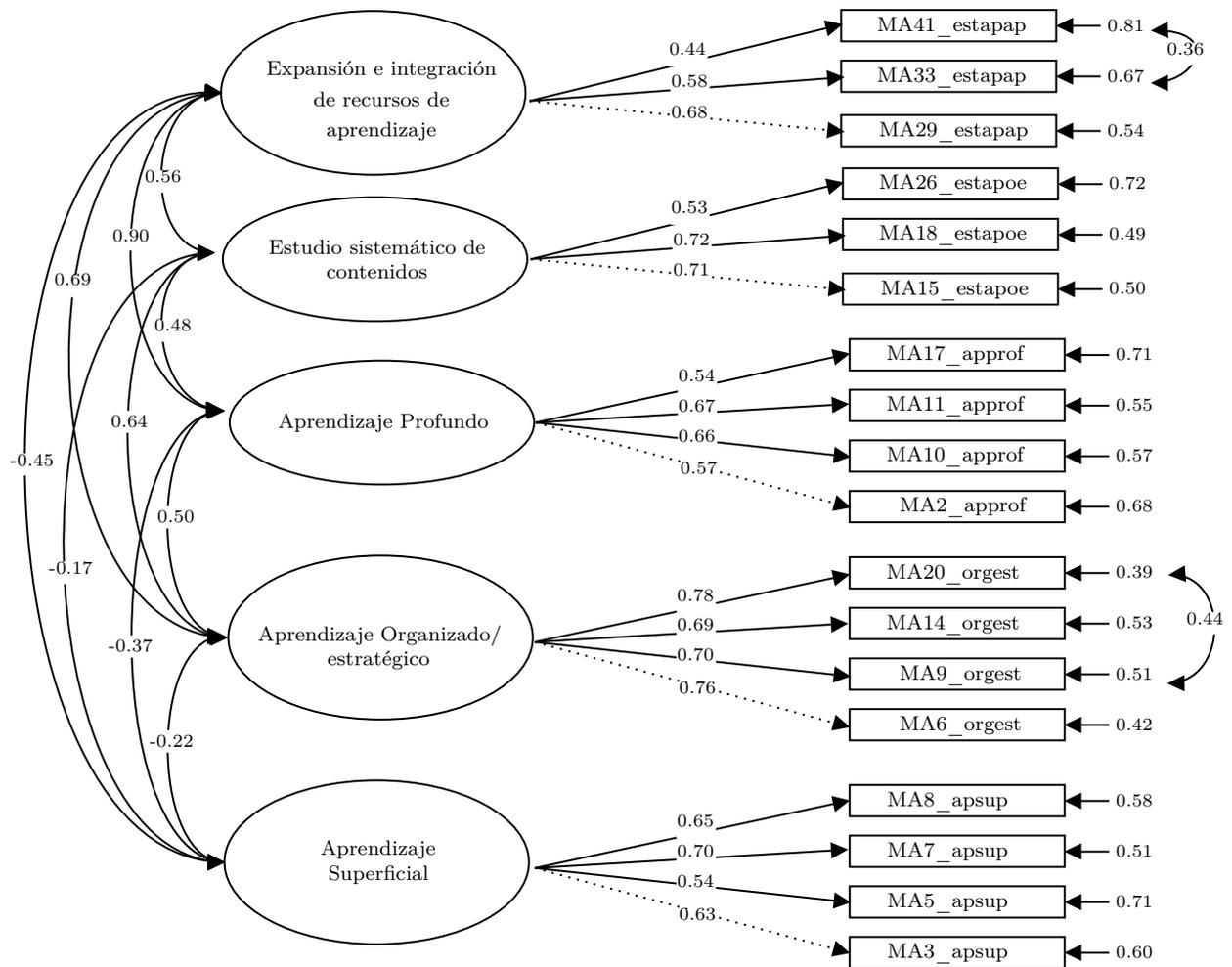


Figura 5.4: Modelo AFC M16 de ítems escalas LEARN+ y Propios: Aprendizaje Superficial (LEARN+); Aprendizaje Organizado Estratégico (LEARN+); Aprendizaje Profundo (LEARN+); Estudio Sistemático de contenidos; Expansion e integración de recursos de aprendizaje.

### 5.4.5 Índice de consistencia Interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach

A modo de claridad, en la tabla 5.26, se presenta el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de las escalas o factores considerados en el modelo M16. Note de todas formas que estos resultados se encuentran resumidas de forma particular en las tablas 5.6 y 5.12.

Tabla 5.26: Coeficientes  $\alpha$  de Cronbach de las escalas de los módulos LEARN+ y Propios

Factor	Nombre escala Inicial	Alpha	Item por Factor	Items
1	Aprendizaje profundo (LEARN +)	0.701	4	MA2_approf, MA10_approf, MA11_approf, MA17_approf
2	Aprendizaje Superficial (LEARN +)	0.722	4	MA3_apsup, MA5_apsup, MA7_apsup, MA8_apsup
3	Organización del estudio (LEARN +)	0.841	4	MA6_orgest, MA9_orgest, MA14_orgest, MA20_orgest
4	Estrategia de Aprendizaje AS (Propio)	0.348	4	MA12_estapas, MA13_estapas, MA16_estapas, MA25_estapas
5	Estrategia de Aprendizaje OE (Propio)	0.639	5	MA15_estapoe, MA18_estapoe, MA21_estapoe, MA26_estapoe, MA27_estapoe
6	Estrategia de Aprendizaje AP (Propio)	0.664	4	MA22_estapap, MA29_estapap, MA33_estapap, MA41_estapap
Factor	Nombre Escala Final	Alpha	Item por Factor	Items
1	Aprendizaje Profundo (LEARN +)	0.701	4	MA2_approf, MA10_approf, MA11_approf, MA17_approf
2	Aprendizaje Superficial (LEARN+)	0.722	4	MA3_apsup, MA5_apsup, MA7_apsup, MA8_apsup
3	Aprendizaje Organizado Estratégico (LEARN+)	0.841	4	MA6_orgest, MA9_orgest, MA14_orgest, MA20_orgest
4	Estudio sistemático de contenidos	0.676	3	MA15_estapoe, MA18_estapoe, MA26_estapoe
5	Expansión e integración de recursos de aprendizaje	0.667	3	MA29_estapap, MA33_estapap, MA41_estapap

## 5.5 Módulo Aprendizaje: Integración de Items LEARN+ y SPQ

### 5.5.1 Resumen resultados

En esta sección se consideran las evidencias observadas en relación con las escalas del LEARN+ y SPQ, para presentar alternativas en la construcción de una encuesta que tenga como finalidad medir estas escalas de manera conjunta. Para ello, se presenta un análisis de correlación para luego contrastar 4 modelos de medición de tal forma de entregar evidencia estadística que sustente el uso de un modelo de medición por sobre otro (en este caso, se contrastan los modelos M20, M21, M22 y M23; para mayores detalles de su especificación, consultar Tabla 11.1 del apéndice). Los ajustes del modelo AFC para estos modelos, se resumen en la tabla 5.30.

En particular, se ajusta un modelo AFC (Modelo M20) que considera conjuntamente los modelos M1 y M14. Sin embargo, los índices globales para el modelo M20 no son los óptimos. Por lo tanto, se iteran 3 modelos adicionales, de los cuales se observa que el modelo M22 es el que mejor ajuste tiene. Esta información se complementó con una inspección a la redacción de los ítems, lo sugerido por los análisis AFE y por los índices de modificación sugeridos por el AFC. Se comparan los ajustes globales del modelo M22 con los modelos M20, M21 y M23. Como resultado general, estos modelos no presentan mejor ajuste que el modelo M22.

Por lo tanto, a partir de los análisis previos, se recomienda considerar el modelo M22 especificado por los factores LEARN+ y SPQ (sin incluir la escala Motivación Superficial, al mismo tiempo que se agrupa en un solo constructo aquellos ítems de las escalas de motivación y estrategia; y se elimina el ítem MA9\_organest). En otras palabras, se recomienda considerar un modelo compuesto por los siguientes factores Aprendizaje Profundo (LEARN+); Aprendizaje Superficial (LEARN+); Aprendizaje Organizado Estrategico (LEARN+); Estrategia Profunda (SPQ); y Estrategia Superficial (SPQ). Para mayores detalles sobre las decisiones y la especificación de los modelos ajustados, mirar el detalle de los modelos Modelo M20 hasta Modelo M23 en el apéndice Tabla 11.4.

### 5.5.2 Matriz de correlación

En la tabla 5.27, Tabla 5.28 y Tabla 5.29, se muestra los resultados del análisis de correlaciones entre los ítems que componen las dimensiones dadas por la tabla 5.1 (LEARN) y 5.13 (SPQ). A modo general, los ítems de las escalas asociada a estrategias o motivos superficiales presentan correlaciones débiles y negativas con los ítems de las escalas asociada a estrategias o motivos de estudio organizados o profundos, siendo la más fuerte entre los ítems MA29\_estapap con MA3\_apsup ( $r = -.31, p < 0.001$ ). Lo anterior va acorde a lo observado en literatura empírica. A su vez, para los ítems de las escalas conceptualizadas como aprendizaje o motivos estratégicos y/o profundos, se observan correlaciones significativas, positivas y medianas-fuertes en su mayoría. La correlación más alta se da entre los ítems de la escala Organización del estudio: MA20\_organest con MA9\_organest ( $r = 0.74, p < 0.001$ ).

Tabla 5.27: Matriz de correlación ítems de los módulos Enfoques de Aprendizaje (LEARN) y Propios.

Items	MA1	MA2	MA3	MA4	MA5	MA6	MA7	MA8	MA9	MA10	MA11	MA14	MA17	MA19
MA1_motprof														
MA2_approf	0.41**													
MA3_apsup	-0.22**	-0.19**												
MA4_motprof	0.29**	0.28**	-0.12**											
MA5_apsup	-0.11**	-0.19**	0.37**	-0.03										
MA6_orgest	0.35**	0.25**	-0.21**	0.14**	-0.08**									
MA7_apsup	-0.15**	-0.16**	0.41**	-0.08**	0.37**	-0.12**								
MA8_apsup	-0.17**	-0.12**	0.39**	-0.09**	0.32**	-0.16**	0.49**							
MA9_orgest	0.29**	0.20**	-0.16**	0.15**	-0.06*	0.57**	-0.06*	-0.09**						
MA10_approf	0.33**	0.33**	-0.23**	0.29**	-0.14**	0.25**	-0.18**	-0.15**	0.27**					
MA11_approf	0.31**	0.36**	-0.17**	0.30**	-0.10**	0.24**	-0.12**	-0.08**	0.27**	0.48**				
MA14_orgest	0.32**	0.21**	-0.11**	0.17**	-0.01	0.50**	-0.02	-0.02	0.47**	0.25**	0.23**			
MA17_approf	0.24**	0.38**	-0.17**	0.18**	-0.15**	0.16**	-0.15**	-0.09**	0.14**	0.33**	0.35**	0.19**		
MA19_motsup	-0.20**	-0.11**	0.19**	-0.10**	0.18**	-0.21**	0.18**	0.16**	-0.18**	-0.14**	-0.10**	-0.26**	-0.06*	
MA20_orgest	0.32**	0.21**	-0.19**	0.16**	-0.07**	0.61**	-0.08**	-0.09**	0.74**	0.25**	0.27**	0.53**	0.17**	-0.18**

\*\*; p < 0.001; \*; p < 0.1; ; p < 0.05; ; p < 0.1

Tabla 5.28: Continuación tabla 5.27: Matriz de correlación ítems de los módulos Enfoques de Aprendizaje (LEARN) y Propios.

Items	MA1	MA2	MA3	MA4	MA5	MA6	MA7	MA8	MA9	MA10	MA11	MA14	MA17	MA19
MA23_estsup	-0.11**	-0.16**	0.30**	-0.07*	0.30**	-0.04'	0.30**	0.30**	-0.02	-0.13**	-0.11**	0.04"	-0.13**	0.17**
MA24_motsup	-0.21**	-0.09**	0.25**	-0.14**	0.17**	-0.22**	0.21**	0.21**	-0.20**	-0.14**	-0.13**	-0.25**	-0.06*	0.40**
MA28_motsup	-0.22**	-0.20**	0.24**	-0.16**	0.17**	-0.11**	0.24**	0.20**	-0.11**	-0.22**	-0.20**	-0.13**	-0.16**	0.27**
MA30_estsup	-0.17**	-0.13**	0.21**	-0.13**	0.19**	-0.09**	0.25**	0.20**	-0.09**	-0.16**	-0.14**	-0.06*	-0.11**	0.25**
MA31_estsup	-0.10**	-0.15**	0.21**	-0.03'	0.25**	-0.03	0.26**	0.22**	-0.02	-0.09**	-0.09**	-0.02	-0.12**	0.23**
MA32_motprof	0.36**	0.31**	-0.23**	0.29**	-0.12**	0.23**	-0.21**	-0.18**	0.21**	0.36**	0.32**	0.26**	0.29**	-0.17**
MA34_estsup	-0.22**	-0.21**	0.26**	-0.16**	0.27**	-0.14**	0.26**	0.20**	-0.12**	-0.20**	-0.20**	-0.17**	-0.15**	0.32**
MA35_motsup	-0.17**	-0.22**	0.23**	-0.10**	0.26**	-0.08**	0.25**	0.18**	-0.05"	-0.20**	-0.16**	-0.14**	-0.18**	0.33**
MA36_motprof	0.36**	0.26**	-0.13**	0.28**	-0.08**	0.21**	-0.15**	-0.12**	0.13**	0.32**	0.28**	0.19**	0.25**	-0.11**
MA37_estsup	-0.15**	-0.14**	0.19**	-0.11**	0.16**	-0.12**	0.17**	0.16**	-0.09**	-0.17**	-0.17**	-0.09**	-0.11**	0.16**
MA38_estprof	0.29**	0.23**	-0.16**	0.25**	-0.09**	0.22**	-0.11**	-0.09**	0.18**	0.28**	0.33**	0.20**	0.26**	-0.09**
MA39_estprof	0.31**	0.26**	-0.19**	0.26**	-0.08**	0.33**	-0.13**	-0.12**	0.31**	0.31**	0.34**	0.31**	0.25**	-0.14**
MA40_estprof	0.30**	0.27**	-0.13**	0.27**	-0.04"	0.31**	-0.07**	-0.06*	0.29**	0.30**	0.38**	0.34**	0.25**	-0.12**
MA42_motsup	-0.10**	-0.12**	0.17**	-0.02	0.23**	-0.02	0.18**	0.13**	-0.06*	-0.08**	-0.07**	-0.05"	-0.11**	0.22**
MA43_estprof	0.28**	0.21**	-0.14**	0.24**	-0.06*	0.26**	-0.08**	-0.11**	0.23**	0.29**	0.33**	0.22**	0.23**	-0.05*
MA44_estprof	0.25**	0.19**	-0.15**	0.20**	-0.05"	0.29**	-0.07**	-0.08**	0.30**	0.26**	0.22**	0.33**	0.21**	-0.14**
MA45_motprof	0.27**	0.20**	-0.16**	0.18**	-0.02	0.32**	-0.09**	-0.10**	0.29**	0.21**	0.26**	0.27**	0.17**	-0.10**

\*\*;  $p < 0.001$ ; \*;  $p < 0.1$ ; ;  $p < 0.05$ ; '  $p < 0.1$

Tabla 5.29: Continuación tabla 5.27: Matriz de correlación ítems de los módulos Enfoques de Aprendizaje (LEARN) y Propios.

MA20	MA23	MA24	MA28	MA30	MA31	MA32	MA34	MA35	MA36	MA37	MA38	MA39	MA40	MA42	MA43	MA44	Items
-0.02																	MA23
-0.21**	0.20**																MA24
-0.11**	0.27**	0.33**															MA28
-0.10**	0.22**	0.28**	0.50**														MA30
-0.01	0.40**	0.19**	0.29**	0.28**													MA31
0.25**	-0.14**	-0.14**	-0.24**	-0.17**	-0.14**												MA32
-0.14**	0.26**	0.35**	0.47**	0.42**	0.32**	-0.23**											MA34
-0.09**	0.25**	0.28**	0.35**	0.34**	0.33**	-0.19**	0.47**										MA35
0.18**	-0.12**	-0.13**	-0.21**	-0.17**	-0.12**	0.39**	-0.23**	-0.19**									MA36
-0.10**	0.21**	0.19**	0.38**	0.30**	0.22**	-0.14**	0.44**	0.27**	-0.21**								MA37
0.21**	-0.10**	-0.10**	-0.23**	-0.14**	-0.10**	0.28**	-0.26**	-0.15**	0.33**	-0.33**							MA38
0.36**	-0.08**	-0.19**	-0.19**	-0.12**	-0.06*	0.30**	-0.21**	-0.15**	0.30**	-0.18**	0.38**						MA39
0.34**	-0.09**	-0.17**	-0.21**	-0.16**	-0.07**	0.31**	-0.21**	-0.13**	0.31**	-0.20**	0.36**	0.51**					MA40
-0.06*	0.39**	0.19**	0.22**	0.17**	0.43**	-0.09**	0.25**	0.29**	-0.07**	0.18**	-0.06*	-0.03					MA42
0.26**	-0.07*	-0.13**	-0.22**	-0.16**	-0.02	0.30**	-0.22**	-0.12**	0.34**	-0.30**	0.57**	0.37**	0.40**	0.04'			MA43
0.33**	-0.02	-0.18**	-0.17**	-0.13**	-0.01	0.24**	-0.17**	-0.15**	0.21**	-0.15**	0.27**	0.33**	0.33**	-0.05"	0.34**		MA44
0.32**	0.01	-0.16**	-0.17**	-0.10**	0.02	0.26**	-0.14**	-0.05*	0.23**	-0.17**	0.28**	0.32**	0.33**	0.05"	0.35**	0.32**	MA45

\*\*;  $p < 0.001$ ; \*;  $p < 0.1$ ; ;  $p < 0.05$ ; ;  $p < 0.1$

### 5.5.3 AFC

A partir del proceso de validación de las interpretaciones de las puntuaciones de los módulos LEARN+ y SPQ, se procedió a ajustar 4 modelos de medición para estudiar la pertinencia y la calidad de un modelo que integre constructos de ambos módulos. Se sugiere ver tabla de modelos en el apéndice (tabla 11.1) para mayores detalles sobre la especificación, observaciones y decisión final tomada luego de ajustar cada modelo. Para verificar la bondad de ajuste de los modelos, se ha considerado los índices *rmsea*, el CFI, TLI, SRMR, *aic*, *bic* y  $\chi^2$  con sus grados de libertad, el CFI y RMSEA. En la Tabla 5.30, se muestran los índices de bondad de ajuste para los modelos ajustados. Tal como se observa en la Tabla 5.30, el modelo M22 es el que presenta mejor ajuste y corresponde al modelo de 5 factores, que incluye las tres escalas del cuestionario LEARN+ referido a los enfoques de aprendizaje y dos escalas SPQ validadas referido a motivos-estrategias de aprendizaje. Sin embargo, se resalta la necesidad de estudiar este modelo de medición, dado que los índices TLI y CFI no son los óptimos. Por lo tanto, el modelo de medición propuesto por el modelo M22 puede que no replique la matriz de varianza-covarianza para otra muestra. Para mayores detalles sobre las decisiones y la especificación de los modelos ajustados, mirar el detalle de los modelos Modelo M20 hasta M23 en el apéndice Tabla 11.4. La estructura final del modelo M22 se encuentra representada en la figura 5.5.

Tabla 5.30: Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos modelos AFC M20-M23. Para detalles sobre estos modelos, mirar tablas del apéndice.

Modelo	rmsea (CI)	cfi	tli	gfi	srmr	aic	bic	df	chisq	pvalue
Modelo 7 Factores (Modelo M20)	0.053 (0.052;0.055)	0.871	0.855	0.990	0.050	153456.48	154129.95	443	3371.97	0.000
Modelo 5 Factores (Modelo M21)	0.048 (0.046;0.051)	0.929	0.918	0.996	0.039	103332.69	103770.16	199	1274.67	0.000
Modelo 5 Factores (Modelo M22)	0.047 (0.044;0.049)	0.931	0.919	0.997	0.036	99224.07	99644.27	179	1091.24	0.000
Modelo 4 Factores (Modelo M23)	0.050 (0.047;0.053)	0.919	0.907	0.996	0.039	99378.52	99775.70	183	1253.69	0.000

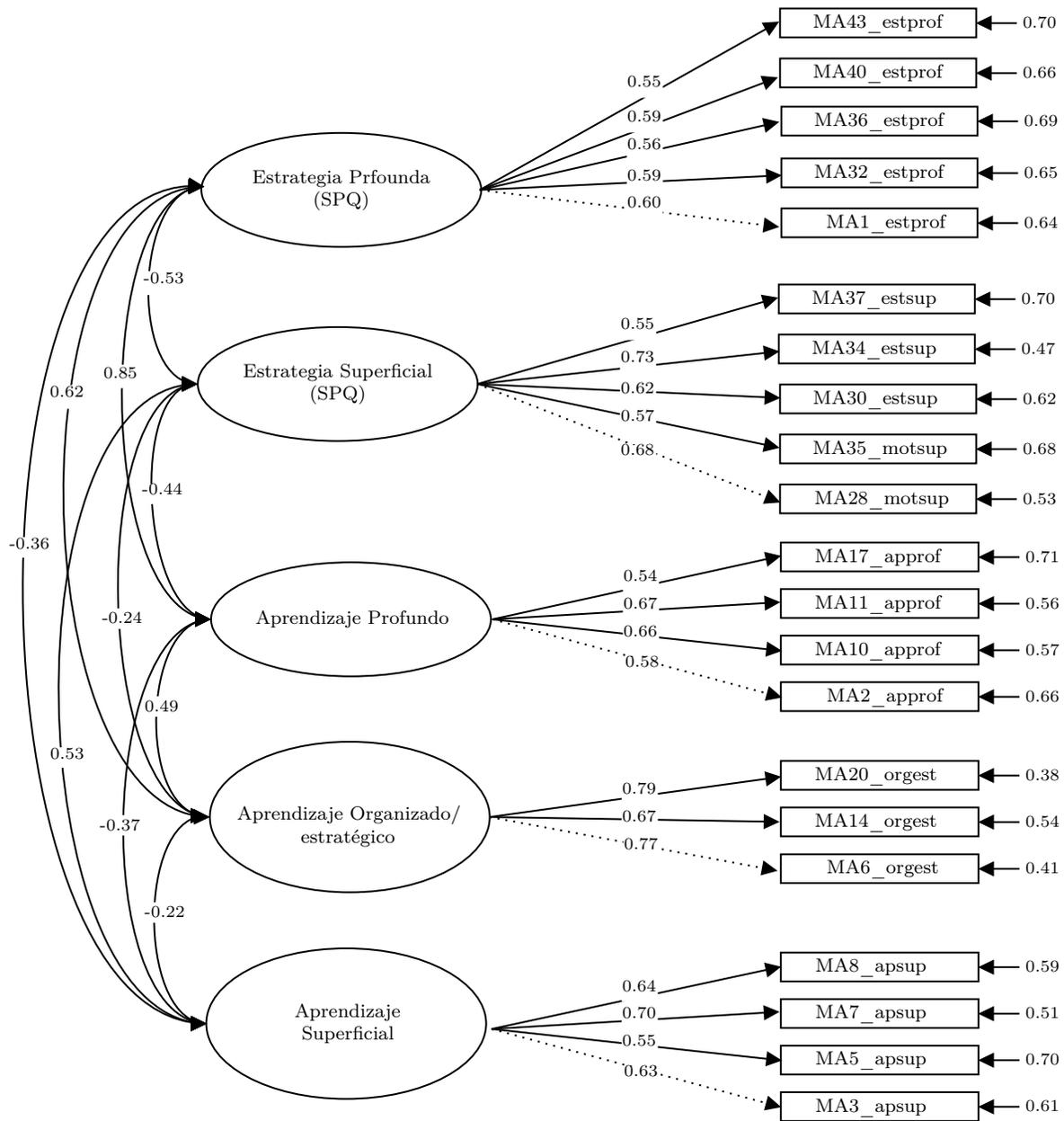


Figura 5.5: Modelo AFC M22 de ítems escalas LEARN+ y SPQ. Estas escalas son Aprendizaje Superficial (LEARN+); Aprendizaje Organizado Estratégico (LEARN+); Aprendizaje Profundo (LEARN+); y Estrategia Profunda (SPQ); Estrategia Superficial (SPQ).

### 5.5.4 Índice de consistencia Interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach

A modo de claridad, en la tabla 5.31, se presenta el coeficiente  $\alpha$  de las escalas o factores considerados en el modelo M22. Note de todas formas que estos resultados se encuentran resumidas de forma particular en las tablas 5.6 y 5.20.

Tabla 5.31: Coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de las escalas de los módulos LEARN+ y SPQ.

Factor	Nombre escala Inicial	Alpha	Item por Factor	Items
1	Motivación Profunda (SPQ)	0.663	5	MA1_motprof, MA4_motprof, MA32_motprof, MA36_motprof, MA45_motprof
2	Aprendizaje profundo (LEARN +)	0.702	4	MA2_approf, MA10_approf, MA11_approf, MA17_approf
3	Aprendizaje Superficial (LEARN +)	0.720	4	MA3_apsup, MA5_apsup, MA7_apsup, MA8_apsup
4	Organización del estudio (LEARN +)	0.843	4	MA6_orgest, MA9_orgest, MA14_orgest, MA20_orgest
5	Motivación Superficial (SPQ)	0.667	5	MA19_motsup, MA24_motsup, MA28_motsup, MA35_motsup, MA42_motsup
6	Estrategia Superficial (SPQ)	0.687	5	MA23_estsup, MA30_estsup, MA31_estsup, MA34_estsup, MA37_estsup
7	Estrategia Profunda (SPQ)	0.759	5	MA38_estprof, MA39_estprof, MA40_estprof, MA43_estprof, MA44_estprof
Factor	Nombre Escala Final	Alpha	Item por Factor	Items
1	Estrategia Profunda (SPQ)	0.713	5	MA1_motprof, MA32_motprof, MA36_motprof, MA40_estprof, MA43_estprof
2	Aprendizaje Profundo (LEARN +)	0.702	4	MA2_approf, MA10_approf, MA11_approf, MA17_approf
3	Aprendizaje Superficial (LEARN+)	0.720	4	MA3_apsup, MA5_apsup, MA7_apsup, MA8_apsup
4	Aprendizaje Organizado Estratégico (LEARN+)	0.843	4	MA6_orgest, MA9_orgest, MA14_orgest, MA20_orgest
5	Estrategia Superficial (SPQ)	0.765	5	MA28_motsup, MA30_estsup, MA34_estsup, MA35_motsup, MA37_estsup

## 5.6 Módulo Aprendizaje: Otros aspectos del Aprendizaje

### 5.6.1 Resumen resultados

En la tabla 5.32 se muestran los reactivos iniciales y aquellos que fueron aprobados luego del proceso de validación de las interpretaciones de las puntuaciones. En general las escalas **Aspectos sociales del aprendizaje**, **Carga de trabajo** e **Interacción con docentes** funcionan relativamente bien, es decir, los coeficientes  $\alpha$  para cada escala se encuentran dentro de los rangos aceptables y el modelo de medición ajuste bien a los datos. Para el caso de la escala ítems cuyos nombres terminan con la sigla **\_descon** y **\_desconp**, se tuvo que unificar en un solo constructo denominado **Desarrollo de conocimiento, competencias y avance decarrera**<sup>4</sup>. Se observa que los coeficientes  $\alpha$  para todos los factores son buenos, siendo el menor el de la escala **Aspectos sociales del aprendizaje** ( $\alpha = 0.75$ ); mientras que el mayor para el factor **Carga de trabajo y Desarrollo de conocimiento, competencias y avance de carrera, Aspectos sociales del aprendizaje** ( $\alpha = 0.87$  para ambos).

Para este módulo se iteraron 7 modelos: M1, M2, M3, M4, M5, M6 y M7 (, de los cuales el que se recomienda para futuras aplicaciones corresponde al modelo M6 (para mayores detalles de su especificación, consultar Tabla 11.7 del apéndice). En definitiva, para esta escala se proponen cuatro factores de nombre **Desarrollo de conocimiento, competencias y avance decarrera**, **Aspectos sociales del aprendizaje**, **Carga de trabajo** e **Interacción con docentes**; según se indica en la Tabla 5.32 y Table 5.33.

---

<sup>4</sup>Esta decisión fue discutida y acordada en conjunto con investigadores del Núcleo Milenio y conceptualmente tiene justificación.

Tabla 5.32: Resumen ítems módulo Otros Aspectos del aprendizaje.

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
Propio*	Desarrollo de Conocimiento, prácticas profesionales, avances de carrera, competencias (LEARN Original)	✓	Desarrollo de conocimiento, competencias y avance de carrera	MA46_desconp	1. He desarrollado habilidades para la toma de decisiones.
LEARN Original	Desarrollo de Conocimiento, prácticas profesionales, avances de carrera, competencias (LEARN Original)			MA47_descon	2. He aprendido a mirar las cosas críticamente.
Propio**	Aspectos sociales del aprendizaje	✓	Aspectos sociales del aprendizaje	MA48_aspsoc	3. He tenido cursos en los cuales el foco era aportar a la resolución de problemas sociales específicos (por ejemplo, aprendizaje servicio).
LEARN Original	Desarrollo de Conocimiento, prácticas profesionales, avances de carrera, competencias (LEARN Original)	✓	Desarrollo de conocimiento, competencias y avance de carrera	MA49_descon	4. Mis estudios me han permitido desarrollar habilidades de interacción y cooperación.
Propio*	Desarrollo de Conocimiento, prácticas profesionales, avances de carrera, competencias (LEARN Original)	✓	Desarrollo de conocimiento, competencias y avance de carrera	MA50_desconp	5. He desarrollado la capacidad para resolver problemas.
LEARN Original	Desarrollo de Conocimiento, prácticas profesionales, avances de carrera, competencias (LEARN Original)	✓	Desarrollo de conocimiento, competencias y avance de carrera	MA51_descon	6. He aprendido a aplicar conocimiento teórico a la práctica.
LEARN Original	Desarrollo de Conocimiento, prácticas profesionales, avances de carrera, competencias (LEARN Original)	✓	Desarrollo de conocimiento, competencias y avance de carrera	MA52_descon	7. He aprendido a analizar y categorizar información.
Propio**	Aspectos sociales del aprendizaje	✓	Aspectos sociales del aprendizaje	MA53_aspsoc	8. Se me ha inculcado que un profesional debe estar al servicio de solucionar los problemas que el país tiene.
LEARN Original	Desarrollo de Conocimiento, prácticas profesionales, avances de carrera, competencias (LEARN Original)			MA54_descon	9. He aprendido a ver las cosas desde diferentes puntos de vista.
Propio**	Aspectos sociales del aprendizaje	✓	Aspectos sociales del aprendizaje	MA55_aspsoc	10. He aprendido a comprender problemas sociales y abordarlos desde la perspectiva de mi carrera.

Tabla 5.33: Continuación Tabla 5.32: Resumen ítems módulo Otros Aspectos del aprendizaje.

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
Propio**	Aspectos sociales del aprendizaje	✓	Aspectos sociales del aprendizaje	MA56_ aspsoc	11. Mi universidad tiene un claro sentido social en el proceso formativo.
LEARN Original	Desarrollo de Conocimiento, prácticas profesionales, avances de carrera, competencias (LEARN Original)	✓	Desarrollo de conocimiento, competencias y avance de carrera	MA57_descon	12. He aprendido a argumentar y a buscar diferentes soluciones.
LEARN Original	Desarrollo de Conocimiento, prácticas profesionales, avances de carrera, competencias (LEARN Original)			MA58_descon	13. He aprendido a desarrollar nuevas ideas.
LEARN Original	Carga de trabajo (LEARN y CEQ adaptado)	✓	Carga de trabajo	MA59_carga	1. La carga de trabajo de mis estudios me causó estrés.
LEARN Original	Carga de trabajo (LEARN y CEQ adaptado)	✓	Carga de trabajo	MA60_carga	2. Me sentí abrumado/a por la carga de trabajo de mis estudios.
CEQ adaptado	Carga de trabajo (LEARN y CEQ adaptado)	✓	Carga de trabajo	MA61_carga	3. Hubo una gran presión sobre mí como estudiante en los distintos cursos.
CEQ adaptado	Carga de trabajo (LEARN y CEQ adaptado)			MA62_carga	4. En los cursos de mi carrera, me dieron el tiempo suficiente para comprender las cosas que tenía que aprender. R
CEQ adaptado	Carga de trabajo (LEARN y CEQ adaptado)	✓	Carga de trabajo	MA63_carga	5. La cantidad de trabajo era tan grande que no pude comprender todo en detalle o hacer los trabajos de la mejor manera.
Propio**	Interacción con docentes	✓	Interacción con docentes	MA64_intdoc	1. Frecuencia de interacción con profesores/as en clases (por ejemplo, realizando preguntas).
Propio**	Interacción con docentes	✓	Interacción con docentes	MA65_intdoc	2. Frecuencia de interacción con profesores/as a través de medios digitales (por ejemplo, a través de e-mails o grupos de discusión).
Propio**	Interacción con docentes	✓	Interacción con docentes	MA66_intdoc	3. Frecuencia de interacción con profesores/as en horarios establecidos para atención de estudiantes fuera del horario de clases.
Propio**	Interacción con docentes	✓	Interacción con docentes	MA67_intdoc	4. Frecuencia de interacción con profesores/as en los pasillos.
Propio**	Interacción con docentes	✓	Interacción con docentes	MA68_intdoc	5. Frecuencia de interacción con profesores/as en seminarios o conferencias.

### 5.6.2 Estadística Descriptiva

En la tabla 5.34 se muestran los estadísticos descriptivos para cada uno de los ítems de presente módulo. En particular, se presenta el número de respuestas, media aritmética, desviación estándar y asimetría. La desviación estándar es un estadístico descriptivo que da cuenta de la variabilidad propia de cada ítem. En relación a lo anterior, los ítems que presentan mayor variabilidad son: MA67\_intdoc, MA63\_carga y MA56\_aspsoc. De manera contraria, los ítems que presentan menor variabilidad son MA47\_descon, MA54\_descon, MA52\_descon y MA57\_descon, indicando que los sujetos encuestados tienen a ubicarse dentro de un rango más acotado según la escala de medición usada.

Tabla 5.34: Estadística descriptiva ítems del módulo Otros Aspectos del aprendizaje

ítem	N	M	SD	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
MA46_descomp	2270	3.31	0.66	1	4	-0.71	0.55
MA47_descon	2270	3.45	0.61	1	4	-0.74	0.19
MA48_aspsoc	2270	3.06	0.84	1	4	-0.64	-0.19
MA49_descon	2270	3.33	0.69	1	4	-0.82	0.58
MA50_descomp	2270	3.37	0.64	1	4	-0.72	0.52
MA51_descon	2270	3.34	0.68	1	4	-0.84	0.65
MA52_descon	2270	3.33	0.63	1	4	-0.58	0.33
MA53_aspsoc	2270	3.07	0.84	1	4	-0.62	-0.26
MA54_descon	2270	3.46	0.61	1	4	-0.85	0.73
MA55_aspsoc	2270	3.33	0.73	1	4	-0.95	0.65
MA56_aspsoc	2270	2.97	0.88	1	4	-0.56	-0.38
MA57_descon	2270	3.33	0.63	1	4	-0.62	0.46
MA58_descon	2270	3.34	0.65	1	4	-0.70	0.36
MA59_carga	2270	3.21	0.81	1	4	-0.81	0.04
MA60_carga	2270	3.04	0.86	1	4	-0.51	-0.56
MA61_carga	2270	3.02	0.84	1	4	-0.49	-0.45
MA62_carga	2270	2.40	0.81	1	4	0.15	-0.45
MA63_carga	2270	2.67	0.89	1	4	-0.03	-0.81
MA64_intdoc	2270	2.85	0.80	1	4	-0.05	-0.79
MA65_intdoc	2270	2.59	0.78	1	4	0.15	-0.50
MA66_intdoc	2270	2.25	0.87	1	4	0.38	-0.49
MA67_intdoc	2270	2.18	0.89	1	4	0.40	-0.55
MA68_intdoc	2270	1.84	0.86	1	4	0.85	0.08

### 5.6.3 Matriz de correlación

En la tabla 5.35, Tabla 5.36 y Tabla 5.37, se muestra los resultados del análisis de correlaciones entre los ítems que componen las dimensiones dadas por la tabla 5.32. A modo general, los ítems de la escala inicialmente conceptualizada como **Desarrollo de Conocimiento, practicas profesionales, avances de carrera, competencias (LEARN Original)** (aquellos ítems que terminan con la sigla **desconp** y **descon**) tienen grados de asociación lineal positivos moderada en su mayoría y significativas a un nivel de significancia  $\alpha = 0.001$ : la mayor correlación se da entre los ítems **MA58\_descon** con **MA57\_descon** ( $r = 0.71, p < 0.001$ ), y la menor entre **MA54\_descon** con **MA51\_descon** ( $r = 0.41, p < 0.001$ ). Al mismo tiempo, esta escala presenta correlaciones débiles pero significativas con los ítems de las escalas **Aspectos sociales del aprendizaje** (correlación positivas), **Carga de trabajo** (correlaciones negativas) e **Interaccion con docentes** (correlación positivas). En ese sentido, la escala **Carga de trabajo** correlaciona débil y negativamente con las demás escalas. Para esta misma escala, la mayor correlación se da entre los ítems **MA60\_carga** con **MA59\_carga** ( $r = 0.80, p < 0.001$ ). Finalmente, para la escala **Interaccion con docentes** la mayor correlación se da entre los ítems **MA67\_intdoc** con **MA66\_intdoc** ( $r = 0.52, p < 0.001$ )

Tabla 5.35: Matriz de correlación ítems del módulo Otros Aspectos del aprendizaje.

Items	MA46	MA47	MA48	MA49	MA50	MA51	MA52	MA53	MA54	MA55	MA56	MA57	MA58	MA59
MA46_descomp														
MA47_descon	0.59**													
MA48_aspsoc	0.40**	0.36**												
MA49_descon	0.51**	0.47**	0.50**											
MA50_descomp	0.58**	0.50**	0.41**	0.58**										
MA51_descon	0.47**	0.42**	0.38**	0.51**	0.58**									
MA52_descon	0.48**	0.50**	0.33**	0.47**	0.58**	0.57**								
MA53_aspsoc	0.30**	0.27**	0.42**	0.37**	0.30**	0.29**	0.29**							
MA54_descon	0.43**	0.50**	0.36**	0.47**	0.48**	0.41**	0.45**	0.38**						
MA55_aspsoc	0.40**	0.41**	0.49**	0.49**	0.40**	0.39**	0.39**	0.47**	0.54**					
MA56_aspsoc	0.26**	0.20**	0.36**	0.33**	0.30**	0.28**	0.27**	0.43**	0.32**	0.41**				
MA57_descon	0.51**	0.53**	0.39**	0.52**	0.56**	0.47**	0.55**	0.36**	0.57**	0.50**	0.35**			
MA58_descon	0.49**	0.49**	0.37**	0.47**	0.52**	0.45**	0.52**	0.30**	0.51**	0.44**	0.31**	0.71**		
MA59_carga	-0.03	0.01	-0.06*	-0.03	-0.04'	-0.03	-0.03	-0.01	-0.02	-0.03	-0.07**	-0.03	-0.03	
MA60_carga	-0.08**	-0.03	-0.08**	-0.05''	-0.08**	-0.08**	-0.07**	-0.01	-0.05''	-0.04'	-0.09**	-0.05''	-0.06*	0.80**

\*\*;  $p < 0.001$ ; \*;  $p < 0.1$ ; '';  $p < 0.05$ ; '  $p < 0.1$

Tabla 5.36: Continuación Tabla 5.35: Matriz de correlación ítems del módulo Otros Aspectos del aprendizaje.

Items	MA46	MA47	MA48	MA49	MA50	MA51	MA52	MA53	MA54	MA55	MA56	MA57	MA58	MA59
MA61_carga	-0.03	0.00	-0.02	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	0.02	-0.03	-0.01	-0.07**	-0.03	-0.03	0.67**
MA62_carga	-0.15**	-0.12**	-0.16**	-0.21**	-0.19**	-0.20**	-0.16**	-0.14**	-0.17**	-0.18**	-0.24**	-0.17**	-0.18**	0.33**
MA63_carga	-0.16**	-0.10**	-0.13**	-0.14**	-0.15**	-0.13**	-0.15**	-0.06*	-0.14**	-0.14**	-0.15**	-0.15**	-0.15**	0.53**
MA64_intdoc	0.26**	0.21**	0.17**	0.22**	0.21**	0.22**	0.20**	0.09**	0.18**	0.16**	0.11**	0.24**	0.25**	-0.10**
MA65_intdoc	0.21**	0.16**	0.20**	0.21**	0.21**	0.24**	0.22**	0.15**	0.17**	0.17**	0.14**	0.23**	0.22**	-0.03
MA66_intdoc	0.20**	0.12**	0.19**	0.21**	0.18**	0.19**	0.19**	0.13**	0.14**	0.15**	0.15**	0.18**	0.23**	-0.06*
MA67_intdoc	0.10**	0.14**	0.17**	0.20**	0.18**	0.20**	0.16**	0.12**	0.15**	0.13**	0.09**	0.17**	0.19**	-0.11**
MA68_intdoc	0.21**	0.17**	0.20**	0.22**	0.18**	0.20**	0.21**	0.15**	0.16**	0.17**	0.15**	0.23**	0.24**	-0.06*

\*\* :  $p < 0.001$ ; \* :  $p < 0.1$ ; ⁂ :  $p < 0.05$ ; ⁄ :  $p < 0.1$

Tabla 5.37: Continuación Tabla 5.35: Matriz de correlación ítems del módulo Otros Aspectos del aprendizaje.

Items	MA60	MA61	MA62	MA63	MA64	MA65	MA66	MA67	Items
0.69**									MA61
0.34**		0.32**							MA62
0.57**		0.52**	0.46**						MA63
-0.12**		-0.10**	-0.18**	-0.17**					MA64
-0.05*		-0.01	-0.15**	-0.13**	0.46**				MA65
-0.08**		-0.04*	-0.16**	-0.14**	0.47**	0.50**			MA66
-0.13**		-0.09**	-0.17**	-0.14**	0.47**	0.40**	0.52**		MA67
-0.09**		-0.03	-0.14**	-0.10**	0.36**	0.39**	0.46**	0.49**	MA68

\*\* :  $p < 0.001$ ; \* :  $p < 0.1$ ; ⁂ :  $p < 0.05$ ; ⁄ :  $p < 0.1$

#### 5.6.4 AFE

Para verificar la factibilidad de realizar un Análisis Factorial Exploratorio para esta dimensión, se obtuvieron índices de KMO de valor 0.92, el cual es considerado como bueno (Hair, et al, 1999). Adicionalmente, se realizó el test de Esfericidad de Barlett, el que resultó ser significativo ( $\chi^2=2.348709 \times 10^4, p < 0.00$ ). Los resultados anteriores nos permiten afirmar que es posible realizar AFE. Por otro lado, tomando como criterio el Análisis Paralelo, se indica una agrupación de 4 factores que explican un 50% de la varianza total, en particular: aproximadamente un 20% de varianza total es explicado por el Factor 1; un 12% explica el Factor 2; 10% explica el Factor 3; y 8% explica el Factor 4. Ahora bien, como punto de corte para la inferior la asociación de un ítem a un factor común, se utilizó un valor de corte sobre 0.3 debido a que la muestra no supera los 300 encuestados (Field, 2013). Para interpretar los factores, se utilizaron las sub-dimensiones que se conceptualizaron inicialmente para este instrumento: (i) Desarrollo de conocimiento, competencias y avance de carrera para el Factor 1 y (ii) Carga de trabajo para el Factor 2; (iii) Interacción con docentes para el Factor 3; y (iv) Aspectos sociales del aprendizaje para el Factor 4. Para la interpretación de los factores se tuvo en consideración los pesos de los ítems que están relacionado con los factores (que deberían tener un mayor peso con respecto a ítems que forman parte de las sub-dimensiones hipotetizadas) junto con su conceptualización teórica. Los resultados se encuentra en la tabla 5.38.

Tabla 5.38: Estructura factorial para los ítems del módulo Otros Aspectos del aprendizaje

items	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Comunalidad	Uniquenesses
MA46_descomp	0.68	-0.06	0.17	0.14	0.52	0.48
MA47_descon	0.69	-0.01	0.08	0.13	0.49	0.51
MA48_aspsoc	0.4	-0.07	0.15	0.48	0.41	0.59
MA49_descon	0.62	-0.04	0.16	0.33	0.52	0.48
MA50_descomp	0.75	-0.06	0.12	0.14	0.6	0.4
MA51_descon	0.63	-0.06	0.17	0.16	0.46	0.54
MA52_descon	0.7	-0.05	0.14	0.12	0.53	0.47
MA53_aspsoc	0.27	0	0.08	0.61	0.45	0.55
MA54_descon	0.58	-0.04	0.07	0.37	0.48	0.52
MA55_aspsoc	0.45	-0.04	0.08	0.59	0.56	0.44
MA56_aspsoc	0.25	-0.1	0.08	0.53	0.36	0.64
MA57_descon	0.71	-0.04	0.14	0.27	0.6	0.4
MA58_descon	0.68	-0.05	0.18	0.21	0.53	0.47
MA59_carga	0.03	0.88	-0.02	-0.01	0.77	0.23
MA60_carga	-0.02	0.9	-0.05	0.01	0.82	0.18
MA61_carga	0.01	0.77	-0.01	0.02	0.6	0.4
MA62_carga	-0.14	0.4	-0.17	-0.18	0.24	0.76
MA63_carga	-0.12	0.63	-0.12	-0.08	0.44	0.56
MA64_intdoc	0.19	-0.1	0.62	0.01	0.43	0.57
MA65_intdoc	0.16	-0.02	0.62	0.09	0.42	0.58
MA66_intdoc	0.09	-0.05	0.74	0.09	0.56	0.44
MA67_intdoc	0.1	-0.11	0.69	0.04	0.5	0.5
MA68_intdoc	0.14	-0.05	0.6	0.1	0.39	0.61

### 5.6.5 AFC

A partir del proceso de validación de las interpretaciones de las puntuaciones del módulo **Otros Aspectos**, se procedió a ajustar 7 modelos de medición para estudiar la pertinencia y la calidad de un modelo que integre constructos de ambos módulos. Se sugiere ver tabla de modelos en el apéndice (tabla 11.7) para mayores detalles sobre la especificación, observaciones y decisión final tomada luego de ajustar cada modelo. Para verificar la bondad de ajuste de los modelos, se ha considerado los índices *rmsea*, el CFI, TLI, SRMR, *aic*, *bic* y  $\chi^2$  con sus grados de libertad, el CFI y RMSEA. En la Tabla 5.39, se muestran los índices de bondad de ajuste para los modelos ajustados. Tal como se observa en la Tabla 5.39, el modelo M6 es el que presenta mejor ajuste y corresponde al modelo de 4 factores, que incluye los factores **Desarrollo de conocimiento, competencias y avance de carrera, Aspectos sociales del aprendizaje, Carga de trabajo e Interacción con docentes**. Por lo tanto, el modelo de medición propuesto por el modelo M6 se propone para un posterior proceso de levantamiento de información a mayor escala. Para mayores detalles sobre las decisiones y la especificación de los modelos ajustados, mirar el detalle de los modelos Modelo M20 hasta M23 en el apéndice Tabla 11.9. La estructura final del modelo M6 se encuentra representada en la figura 5.6.

Tabla 5.39: Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos modelos AFC M20-M23. Para detalles sobre estos modelos, mirar tablas del apéndice.

Modelo	rmsea (CI)	cfi	tli	gfi	srmr	aic	bic	df	chisq	pvalue
Modelo 4 Factores (Modelo M1)	0.060 (0.057;0.062)	0.923	0.913	0.990	0.054	97168.20	97597.77	224	2030.35	0.000
Modelo 4 Factores adaptado M1 (Modelo M2)	0.056 (0.054;0.059)	0.936	0.927	0.992	0.042	92070.52	92482.90	203	1653.24	0.000
Modelo 4 Factores adaptado M2 (Modelo M3)	0.052 (0.050;0.055)	0.945	0.937	0.993	0.041	89073.06	89468.26	183	1322.73	0.000
Modelo 4 Factores adaptado M2 (Modelo M4)	0.055 (0.052;0.057)	0.941	0.933	0.993	0.041	89158.18	89553.38	183	1425.56	0.000
Modelo 4 Factores adaptado M2 (Modelo M5)	0.049 (0.046;0.052)	0.954	0.947	0.995	0.040	86042.46	86420.47	164	1057.39	0.000
Modelo 4 Factores adaptado M5 (Modelo M6)	0.046 (0.043;0.049)	0.961	0.955	0.996	0.039	83065.28	83426.11	146	840.24	0.000
Modelo 4 Factores adaptado M5 (Modelo M7)	0.047 (0.044;0.050)	0.959	0.952	0.996	0.039	82877.16	83237.99	146	877.34	0.000

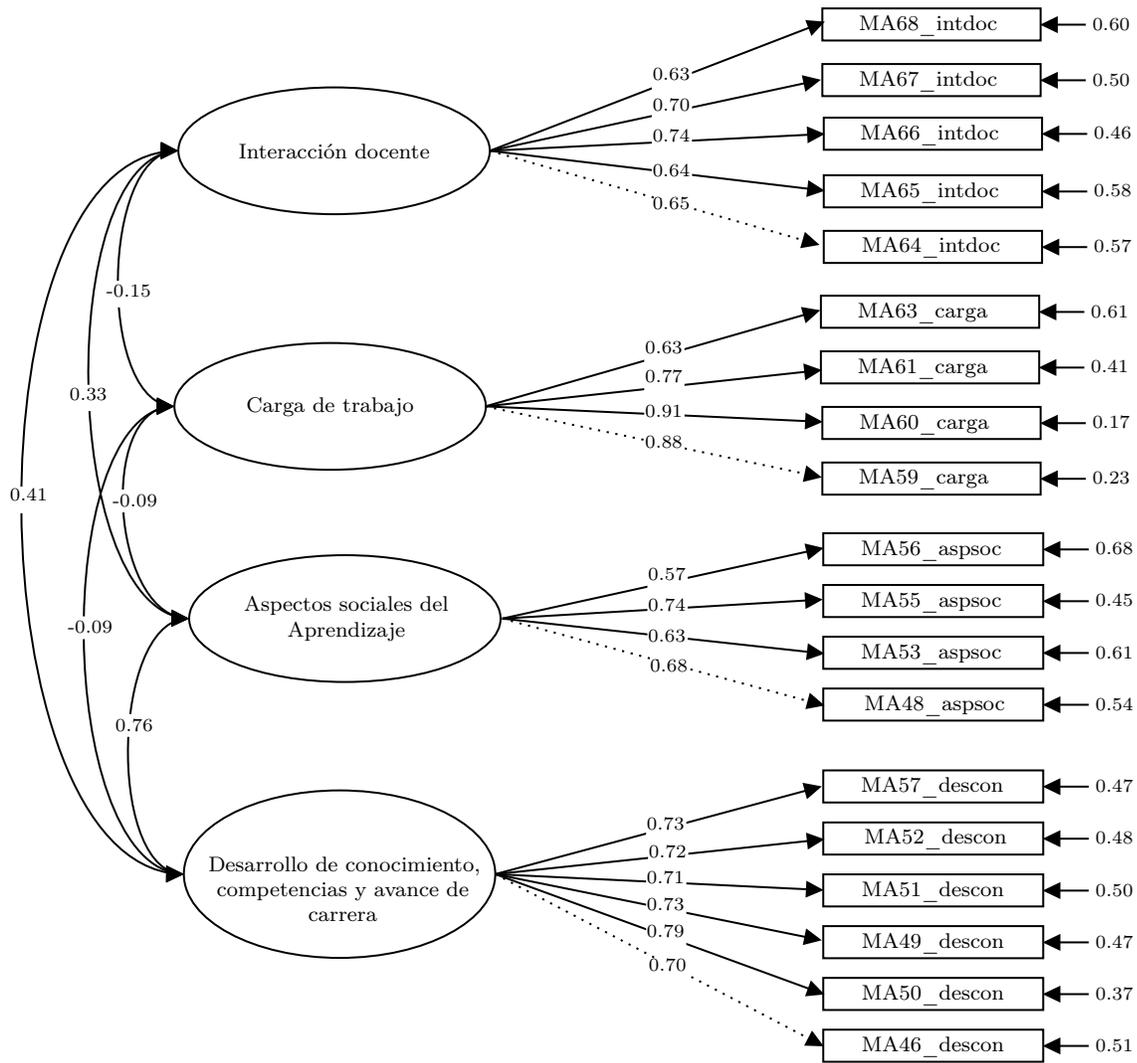


Figura 5.6: Modelo AFC M6 de ítems del módulo Otros Aspectos: Interacción docente; Carga de trabajo; Aspectos sociales del Aprendizaje; y Desarrollo de conocimiento, competencias y avance de carrera.

### 5.6.6 Índice de consistencia Interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach

En la tabla 5.40, se presenta el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de las escalas o factores considerados en el modelo M6. Note que en la tabla mencionada se encuentran las estimaciones de los coeficientes para las escalas inicialmente hipotetizadas y las que surgieron del proceso de validación de las puntuaciones. Para las cuatro escalas analizadas, se observan buenos índices de consistencia interna.

Tabla 5.40: Coeficientes  $\alpha$  de Cronbach de las escalas del módulo Otros Aspectos del aprendizaje.

Factor	Nombre escala Inicial	Alpha	Item por Factor	Items
1	Desarrollo de Conocimiento, prácticas profesionales, avances de carrera, competencias (LEARN Original)	0.904	9	MA46_desconp, MA47_descon, MA49_descon, MA50_desconp, MA51_descon, MA52_descon, MA54_descon, MA57_descon, MA58_descon
2	Aspectos sociales del aprendizaje	0.748	4	MA48_aspsoc, MA53_aspsoc, MA55_aspsoc, MA56_aspsoc
3	Carga de trabajo (LEARN y CEQ adaptado)	0.847	5	MA59_carga, MA60_carga, MA61_carga, MA62_carga, MA63_carga
4	Interacción con docentes	0.805	5	MA64_intdoc, MA65_intdoc, MA66_intdoc, MA67_intdoc, MA68_intdoc
Factor	Nombre Escala Final	Alpha	Item por Factor	Items
1	Desarrollo de conocimiento, competencias y avance de carrera	0.871	6	MA46_desconp, MA49_descon, MA50_desconp, MA51_descon, MA52_descon, MA57_descon
2	Aspectos sociales del aprendizaje	0.748	4	MA48_aspsoc, MA53_aspsoc, MA55_aspsoc, MA56_aspsoc
3	Carga de trabajo	0.871	4	MA59_carga, MA60_carga, MA61_carga, MA63_carga
4	Interacción con docentes	0.805	5	MA64_intdoc, MA65_intdoc, MA66_intdoc, MA67_intdoc, MA68_intdoc

## 6 Análisis puntuaciones Módulo Docencia y Currículum

Esta sección comprenderá el análisis de la encuesta que tiene relación con el módulo **Docencia y currículum**. Para esta sección, se consideran todos los sub-módulos en el proceso de validación de las interpretaciones de las puntuaciones, es decir, se abordan sub-módulos asociados con: *Docencia General, Interacción, Evaluación y Retroalimentación, currículum (Alineamiento Constructivo), Enseñanza para la comprensión y Clases Prácticas*.

### 6.0.1 Resumen resultados

En la tabla 6.1 se muestran los reactivos iniciales y aquellos que fueron aprobados luego del proceso de validación de las interpretaciones de las puntuaciones.

Para este módulo se iteraron 15 modelos: desde el Modelo M1 al M15. El que se recomienda para futuras aplicaciones corresponde al modelo M15 (para mayores detalles de su especificación, consultar Tabla 11.11 del apéndice). En virtud de los resultados obtenidos por el modelo AFE y AFC, para el caso de la escala inicialmente hipotetizada como **Docencia general**, se eliminaron aquellos ítems cuyos nombres terminan con la sigla `_evret2` y se unificaron los ítems cuyas siglas terminan en `_docgen` y `_docgen3`. A su vez, se tuvo que unificar en un solo constructo denominado **Docencia y Aprendizaje** aquellos ítems cuyos nombres terminan con la sigla `_int`, `_docgen` y `_invap`. Aun cuando el modelo M14 también presenta buenos índices de ajuste, el factor **Docencia y aprendizaje** ya contaba con un número considerable de ítems, por lo que el modelo M15 sería una versión más parsimoniosa en tanto considera aquellos ítems más informativos para dicha escala<sup>5</sup>. En otras palabras, del modelo M14 se eliminaron los siguientes ítems: `MDC10_int`, `MDC11_int`, `MDC16_int`, `MDC3_docgen2`.

En definitiva, para este cuestionario se proponen 6 factores de nombre: **Docencia y aprendizaje**, **Claridad en los criterios de evaluación**, **Evaluación con énfasis en la memorización**, **Currículum (alineamiento constructivo)**, **Enseñanza para la comprensión** y **Clases prácticas**; según se indica en la Tabla 6.1, Tabla 6.2 y Tabla 6.3. Se observa que los coeficientes  $\alpha$  de Cronbach para todos los factores son buenos, salvo para el factor **Claridad en los criterios de evaluación** ( $\alpha = 0.63$ ) y **Evaluación con énfasis en la memorización** ( $\alpha = 0.70$ ). Por el contrario, se observan buenos coeficientes  $\alpha$  de Cronbach en los factores **Docencia y aprendizaje** ( $\alpha = 0.92$ ) y **Enseñanza para la comprensión** ( $\alpha = 0.83$ ). Por lo tanto, se recomienda prestar mayor atención con la precisión de los puntajes de la escala **Claridad en los criterios de evaluación**.

---

<sup>5</sup>Para tomar esta decisión, se realizó un análisis exhaustivo de cada ítem que involucró la participación de integrantes del Núcleo Milenio que trabajaron en el diseño del instrumento.

Tabla 6.1: Resumen ítems Cuestionario Docencia y currículum.

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
Item Bank	Interacción (item Bank)	✓	Docencia y aprendizaje	MDC1_int	1. Los profesores/as Generaron una atmosfera relajada (amable, respetuosa, en la que se pueden hacer preguntas sin temor a equivocarse) en clases
NSS UK/CEQ	Docencia general (NSS UK/ CEQ)	✓	Docencia y aprendizaje	MDC2_docgen	2. Los profesores/as Explicaron con claridad los contenidos de los cursos.
LEARN +	Docencia general 2 (LEARN+)			MDC3_docgen2	3. Los profesores/as Tuvieron paciencia para explicar temas difíciles de comprender.
Item Bank	Docencia general 3 (Item Bank)	✓	Docencia y aprendizaje	MDC4_docgen3	4. Los profesores/as Relacionaron el contenido que enseñaron con situaciones reales o prácticas.
Item Bank	Interacción (item Bank)	✓	Docencia y aprendizaje	MDC5_int	5. Los profesores/as Incentivaron a los y las estudiantes a realizar preguntas.
NSS UK/CEQ	Docencia general (NSS UK/ CEQ)	✓	Docencia y aprendizaje	MDC6_docgen	6. Los profesores/as Nos motivaron a dar lo mejor de nosotros/as en nuestros estudios.
LEARN +	Docencia general 2 (LEARN+)			MDC7_docgen2	7. Los profesores/as Se esforzaron para entusiasmarlos con los contenidos de los cursos.
Item Bank	Docencia general 3 (Item Bank)	✓	Docencia y aprendizaje	MDC8_docgen3	8. Los profesores/as Demostraron un amplio conocimiento de los contenidos que enseñaron.
Item Bank	Promoción de involucramiento con el aprendizaje (Item Bank)	✓	Docencia y aprendizaje	MDC9_invap	9. Los profesores/as Organizaron las clases para incentivar la participación de los y las estudiantes.
Item Bank	Interacción (item Bank)			MDC10_int	1. Los profesores/as Mostraron una actitud amistosa y de real interés por los y las estudiantes.
Item Bank	Interacción (item Bank)	✓	Docencia y aprendizaje	MDC11_int	2. Los profesores/as Permitieron a los y las estudiantes tener puntos de vista distintos a los de ellos/ellas.
Item Bank	Promoción de involucramiento con el aprendizaje (Item Bank)			MDC12_invap	3. Los profesores/as Incentivaron que seamos responsables por nuestro propio aprendizaje.

Tabla 6.2: Continuación Tabla 6.1: Resumen ítems Cuestionario Docencia y currículum.

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
NSS UK/ CEQ	Docencia general (NSS UK/ CEQ)	✓	Docencia y aprendizaje	MDC13_docgen	4. Los profesores/as Se esforzaron para hacer los contenidos interesantes.
Item Bank	Interacción (item Bank)	✓	Docencia y aprendizaje	MDC14_int	5. Los profesores/as Estuvieron abiertos a las opiniones de los y las estudiantes.
Item Bank	Promoción de involucramiento con el aprendizaje (Item Bank)			MDC15_invap	6. Los profesores/as Promovieron que los y las estudiantes interactúen y trabajen colaborativamente.
Item Bank	Interacción (item Bank)	✓	Docencia y aprendizaje	MDC16_int	7. Los profesores/as Estuvieron disponibles para hacerles preguntas fuera del horario de clases.
Item Bank	Interacción (item Bank)	✓	Docencia y aprendizaje	MDC17_int	8. Los profesores/as Lograron hacer participar a estudiantes que sienten vergüenza de hacerlo.
Item Bank	Promoción de involucramiento con el aprendizaje (Item Bank)			MDC18_invap	9. Los profesores/as Facilitaron discusiones en clases.
NSS	Evaluación y Retroalimentación (NSS)	✓	Claridad en los criterios de evaluación	MDC19_evret	1. En los cursos que tuve Los criterios de evaluación se conocieron con anticipación.
CEQ	Evaluación y Retroalimentación 2 (CEQ)	✓	Evaluación con énfasis en la memorización	MDC20_evret2	2. Para que a uno le fuera bien solo se necesitaba buena memoria.
LEARN +	Evaluación y Retroalimentación 3 (LEARN+)	✓	Claridad en los criterios de evaluación	MDC21_evret3	3. La retroalimentación que recibí sobre los trabajos y/o pruebas me ayudó a clarificar aspectos que no había entendido completamente.
NSS	Evaluación y Retroalimentación (NSS)	✓	Claridad en los criterios de evaluación	MDC22_evret	4. En los cursos que tuve Las notas que obtuve fueron justas.
CEQ	Evaluación y Retroalimentación 2 (CEQ)	✓	Evaluación con énfasis en la memorización	MDC23_evret2	5. En los cursos que tuve Sentí que hubo más interés en evaluar lo que he memorizado que lo que he comprendido.
LEARN +	Evaluación y Retroalimentación 3 (LEARN+)			MDC24_evret3	6. En los cursos que tuve La retroalimentación que recibí sobre mis trabajos y/o pruebas me ayudó a mejorar cómo estudio y aprendo.
CEQ	Evaluación y Retroalimentación 2 (CEQ)	✓	Evaluación con énfasis en la memorización	MDC25_evret2	7. En las evaluaciones solo hicieron preguntas sobre información textual de los contenidos.
LEARN +	Evaluación y Retroalimentación 3 (LEARN+)			MDC26_evret3	8. En los cursos que tuve Recibí suficiente retroalimentación sobre mi aprendizaje.

Tabla 6.3: Continuación Tabla 6.1: Resumen ítems Cuestionario Docencia y currículum.

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
LEARN +	currículum (alineamiento constructivo; LEARN+)	✓	Currículum (alineamiento constructivo)	MDC27_cv	9. En los cursos tuve claridad sobre qué se esperaba que aprendiera.
LEARN +	Enseñanza para la comprensión (LEARN+)	✓	Enseñanza para la comprensión	MDC28_enscomp1	1. Los cursos que tuve Me dieron una buena idea de la investigación más reciente en esta disciplina.
Propio *	Clases prácticas (Propio*)	✓	Clases prácticas	MDC29_cprac	2. Vi la conexión entre los ramos de mi carrera y lo que necesitaré en mi futuro como profesional.
LEARN +	currículum (alineamiento constructivo; LEARN+)	✓	Currículum (alineamiento constructivo)	MDC30_cv	3. Lo que nos enseñaron coincidió con los que se supone que debíamos aprender.
LEARN +	Enseñanza para la comprensión (LEARN+)	✓	Enseñanza para la comprensión	MDC31_enscor	4. La forma en que me enseñaron me ayudó a reflexionar sobre la evidencia que sustenta distintas posturas frente a un tema.
LEARN +	currículum (alineamiento constructivo; LEARN+)	✓	Currículum (alineamiento constructivo)	MDC32_cv	5. Fue claro lo que se esperaba que demuestre en las evaluaciones (por ejemplo, en el examen final, ejercicios, trabajos etc.).
LEARN +	Enseñanza para la comprensión (LEARN+)	✓	Enseñanza para la comprensión	MDC33_enscor	6. La forma en que me enseñaron me incentivó a relacionar lo que aprendí con temas de un contexto más amplio.
LEARN +	currículum (alineamiento constructivo; LEARN+)	✓	Currículum (alineamiento constructivo)	MDC34_cv	7. Puedo ver cómo los trabajos que realizamos están alineados con lo que se supone que tenemos que aprender.
LEARN +	Enseñanza para la comprensión (LEARN+)	✓	Enseñanza para la comprensión	MDC35_enscor	8. Los cursos nos ayudaron a ver cómo se supone que deberíamos analizar los contenidos.
Propio *	Clases prácticas (Propio*)	✓	Clases prácticas	MDC36_cprac	1. Las clases prácticas fueron una experiencia de aprendizaje útil.
Propio *	Clases prácticas (Propio*)	✓	Clases prácticas	MDC37_cprac	2. Las clases prácticas estuvieron bien integradas en la carrera.
Propio *	Clases prácticas (Propio*)	✓	Clases prácticas	MDC38_cprac	3. Las clases prácticas estimularon mi interés por el conocimiento del área.

## 6.0.2 Estadística Descriptiva

En la tabla 6.4 se muestran los estadísticos descriptivos para cada uno de los ítems de presente modulo. En particular, se presenta el número de respuestas, media aritmética, desviación estándar y asimetría. La desviación estándar es un estadístico descriptivo que da cuenta de la variabilidad propia de cada ítem. En relación a lo anterior, los ítems que presentan mayor variabilidad son: MDC17\_int, MDC23\_evret2 y MDC20\_evret2. De manera contraria, los ítems que presentan menor variabilidad son MDC2\_docgen, MDC12\_invap y MDC30\_cv, indicando que los sujetos encuestados tienen a ubicarse dentro de un rango más acotado según la escala de medición usada.

Tabla 6.4: Estadística descriptiva ítems del módulo Docencia y currículum

item	N	M	SD	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
MDC1_int	2171	3.19	0.67	1	4	-0.55	0.52
MDC2_docgen	2171	3.12	0.61	1	4	-0.35	0.67
MDC3_docgen2	2171	3.22	0.66	1	4	-0.56	0.44
MDC4_docgen3	2171	3.29	0.68	1	4	-0.71	0.44
MDC5_int	2171	3.28	0.67	1	4	-0.64	0.24
MDC6_docgen	2171	3.16	0.75	1	4	-0.59	-0.09
MDC7_docgen2	2171	3.07	0.79	1	4	-0.50	-0.28
MDC8_docgen3	2171	3.51	0.60	1	4	-0.97	0.77
MDC9_invap	2171	3.06	0.78	1	4	-0.48	-0.24
MDC10_int	2171	3.16	0.68	1	4	-0.54	0.49
MDC11_int	2171	3.09	0.72	1	4	-0.51	0.16
MDC12_invap	2171	3.37	0.62	1	4	-0.66	0.53
MDC13_docgen	2171	3.06	0.76	1	4	-0.42	-0.30
MDC14_int	2171	3.19	0.69	1	4	-0.58	0.34
MDC15_invap	2171	3.26	0.66	1	4	-0.60	0.40
MDC16_int	2171	3.27	0.68	1	4	-0.66	0.48
MDC17_int	2171	2.74	0.90	1	4	-0.22	-0.74
MDC18_invap	2171	2.95	0.76	1	4	-0.42	-0.06
MDC19_evret	2171	1.88	0.72	1	4	0.58	0.27
MDC20_evret2	2171	2.86	0.84	1	4	-0.50	-0.21
MDC21_evret3	2171	2.01	0.76	1	4	0.56	0.20
MDC22_evret	2171	3.02	0.71	1	4	-0.48	0.31
MDC23_evret2	2171	2.52	0.89	1	4	0.10	-0.75
MDC24_evret3	2171	3.04	0.77	1	4	-0.57	0.10
MDC25_evret2	2171	2.15	0.80	1	4	0.44	-0.12
MDC26_evret3	2171	2.71	0.79	1	4	-0.20	-0.38
MDC27_cv	2171	2.95	0.75	1	4	-0.49	0.18
MDC28_enscomp	2171	2.90	0.76	1	4	-0.33	-0.21
MDC29_cprac	2171	3.19	0.72	1	4	-0.63	0.27
MDC30_cv	2171	3.23	0.61	1	4	-0.36	0.39
MDC31_enscomp	2171	3.08	0.69	1	4	-0.47	0.31
MDC32_cv	2171	3.06	0.70	1	4	-0.51	0.45
MDC33_enscomp	2171	3.08	0.70	1	4	-0.42	0.10
MDC34_cv	2171	3.15	0.64	1	4	-0.47	0.68
MDC35_enscomp	2171	3.05	0.69	1	4	-0.46	0.41
MDC36_cprac	1877	3.57	0.68	1	4	-1.72	2.97
MDC37_cprac	1870	3.29	0.81	1	4	-0.96	0.31
MDC38_cprac	1864	3.47	0.73	1	4	-1.40	1.69

### 6.0.3 Matriz de correlación

En las Tabla 6.5, Tabla 6.6 y Tabla 6.7 se muestra los resultados del análisis de correlaciones entre los ítems que componen las dimensiones dadas por la Tabla 6.1, Tabla 6.2 y Tabla 6.3. Se observa que la mayoría de las correlaciones entre estos ítems tienen efectos moderados o fuertes y significativas a un nivel  $\alpha = 0.001$ . A modo general, los ítems de la escala inicialmente conceptualizada como **Interacción** (terminan en `_int`) presentan correlaciones moderadas y positivas con los ítems de su misma y demás escalas, salvo con los ítems cuyo nombre termina con la sigla `_evret2`, en la cual se observan correlaciones negativas y débiles. Para ítems de la escala **Interacción**, se tiene que la la mayor correlación se da entre `MDC14_int` con `MDC11_int` ( $r = 0.63, p < 0.001$ ), a su vez, la mayor correlación con ítems de otra escala se da entre los ítems `MDC13_docgen` con `MDC10_int` y `MDC16_int` ( $r = 0.62, p < 0.001$ , para ambos modelos). De forma similar, los ítems de la escala conceptualizada como **Docencia general** (cuyas siglas terminan en `docgen` y `_docgen3` y provienen de los cuestionarios NSS UK/CEQ y LEARN+ respectivamente), presentan correlaciones moderadas entre los ítems tanto para esta misma y las otras, siendo la más alta entre `MDC7_docgen2` con `MDC6_docgen` ( $r = 0.72, p < 0.001$ ), y débil con los ítems de la escala **Docencia general** que provienen del LEARN+. En cuanto a las escalas **Curriculum (alineamiento constructivo)** (cuyos ítems tienen siglas que terminan en `_cv`), **Enseñanza para la comprensión** y **Clases practicas**, se observan correlaciones de orden similar a las observadas para la escala **Docencia general**.

Tabla 6.5: Matriz de correlación ítems del módulo Docencia y currículum

Items	MDC1	MDC2	MDC3	MDC4	MDC5	MDC6	MDC7	MDC8	MDC9	MDC10	MDC11	MDC12	MDC13	MDC14	MDC15	MDC16	MDC17	MDC18	
MDC1_int																			
MDC2_docgen	.54**																		
MDC3_docgen2	.58**	.60**																	
MDC4_docgen3	.46**	.51**	.54**																
MDC5_int	.50**	.49**	.54**	.53**															
MDC6_docgen	.52**	.54**	.55**	.54**	.64**														
MDC7_docgen2	.52**	.54**	.56**	.54**	.57**	.72**													
MDC8_docgen3	.37**	.44**	.45**	.46**	.43**	.43**	.45**												
MDC9_invap	.50**	.51**	.53**	.51**	.59**	.65**	.68**	.46**											
MDC10_int	.59**	.51**	.57**	.45**	.52**	.54**	.58**	.42**	.57**										
MDC11_int	.52**	.47**	.51**	.45**	.49**	.50**	.52**	.42**	.51**	.61**									
MDC12_invap	.43**	.43**	.48**	.48**	.48**	.53**	.50**	.47**	.50**	.52**	.50**								
MDC13_docgen	.50**	.55**	.54**	.49**	.51**	.60**	.66**	.45**	.63**	.62**	.55**	.52**							
MDC14_int	.51**	.49**	.53**	.49**	.52**	.53**	.53**	.44**	.54**	.61**	.64**	.52**	.63**						
MDC15_invap	.45**	.44**	.49**	.48**	.51**	.55**	.53**	.40**	.55**	.55**	.48**	.55**	.56**	.57**					
MDC16_int	.40**	.42**	.46**	.37**	.39**	.40**	.41**	.41**	.39**	.47**	.42**	.46**	.45**	.46**	.47**				
MDC17_int	.41**	.41**	.44**	.37**	.45**	.49**	.51**	.27**	.55**	.49**	.47**	.40**	.56**	.49**	.49**	.40**			
MDC18_invap	.40**	.42**	.44**	.41**	.46**	.47**	.50**	.35**	.52**	.48**	.48**	.42**	.52**	.51**	.51**	.41**	.55**		
MDC19_evret	-.31**	-.37**	-.34**	-.30**	-.33**	-.33**	-.34**	-.29**	-.31**	-.36**	-.33**	-.35**	-.36**	-.32**	-.32**	-.34**	-.29**	-.28**	

\*\*; p < 0.001; \*; p < 0.1; †; p < 0.05; †; p < 0.1

Tabla 6.6: Continuación Tabla 6.5 Matriz de correlación ítems del cuestionario Docencia y currículum

Ítems	MDC1	MDC2	MDC3	MDC4	MDC5	MDC6	MDC7	MDC8	MDC9	MDC10	MDC11	MDC12	MDC13	MDC14	MDC15	MDC16	MDC17	MDC18
MDC20_evret2	.03	.01	.05*	-.08**	.05*	.04'	.04'	.05*	.01	.02	.03	.04'	.02	.03	.04'	.08**	.01	.05*
MDC21_evret3	-.34**	-.36**	-.34**	-.36**	-.38**	-.42**	-.44**	-.29**	-.44**	-.40**	-.37**	-.38**	-.44**	-.40**	-.40**	-.36**	-.40**	-.37**
MDC22_evret	.37**	.41**	.41**	.32**	.35**	.37**	.37**	.33**	.37**	.39**	.38**	.32**	.39**	.40**	.33**	.31**	.30**	.31**
MDC23_evret2	-.19**	-.16**	-.18**	-.17**	-.17**	-.20**	-.21**	-.13**	-.19**	-.20**	-.21**	-.13**	-.19**	-.20**	-.15**	-.14**	-.14**	-.13**
MDC24_evret3	.31**	.36**	.34**	.36**	.33**	.43**	.42**	.28**	.43**	.37**	.33**	.35**	.41**	.38**	.39**	.32**	.40**	.33**
MDC25_evret2	-.10**	-.07*	-.08**	-.10**	-.09**	-.08**	-.04'	-.12**	-.03	-.06*	-.07*	-.09**	-.08**	-.08**	-.04'	-.12**	.03	-.01
MDC26_evret3	.38**	.43**	.42**	.36**	.37**	.44**	.46**	.30**	.48**	.44**	.41**	.36**	.49**	.43**	.43**	.37**	.49**	.41**
MDC27_ev	.37**	.42**	.40**	.37**	.39**	.44**	.47**	.35**	.45**	.43**	.41**	.39**	.46**	.41**	.41**	.33**	.43**	.41**
MDC28_enscomp	.27**	.33**	.29**	.35**	.28**	.34**	.38**	.28**	.39**	.36**	.32**	.33**	.39**	.34**	.39**	.27**	.37**	.36**
MDC29_eprac	.31**	.33**	.32**	.42**	.30**	.39**	.38**	.29**	.39**	.35**	.30**	.34**	.39**	.33**	.39**	.25**	.37**	.33**
MDC30_ev	.35**	.42**	.41**	.44**	.36**	.41**	.43**	.41**	.43**	.43**	.40**	.44**	.45**	.42**	.42**	.37**	.35**	.36**
MDC31_enscomp	.35**	.40**	.38**	.43**	.38**	.43**	.47**	.35**	.48**	.40**	.42**	.39**	.48**	.41**	.43**	.30**	.43**	.41**
MDC32_ev	.40**	.43**	.43**	.37**	.39**	.44**	.45**	.33**	.44**	.45**	.42**	.39**	.47**	.44**	.45**	.36**	.42**	.38**
MDC33_enscomp	.38**	.44**	.41**	.42**	.39**	.44**	.48**	.35**	.49**	.46**	.43**	.40**	.50**	.44**	.45**	.33**	.43**	.43**
MDC34_ev	.34**	.40**	.40**	.39**	.37**	.42**	.44**	.40**	.44**	.44**	.39**	.41**	.46**	.43**	.43**	.35**	.38**	.39**
MDC35_enscomp	.36**	.44**	.42**	.42**	.41**	.49**	.49**	.36**	.51**	.46**	.44**	.40**	.51**	.47**	.45**	.35**	.47**	.44**
MDC36_eprac	.19**	.21**	.22**	.25**	.22**	.25**	.21**	.18**	.24**	.22**	.19**	.22**	.24**	.20**	.23**	.20**	.20**	.20**
MDC37_eprac	.24**	.26**	.26**	.29**	.25**	.31**	.31**	.22**	.30**	.29**	.27**	.25**	.34**	.25**	.29**	.23**	.29**	.23**
MDC38_eprac	.22**	.23**	.21**	.27**	.24**	.28**	.27**	.20**	.27**	.25**	.20**	.24**	.26**	.22**	.26**	.24**	.25**	.21**

\*\* :  $p < 0.001$ ; \* :  $p < 0.1$ ; † :  $p < 0.05$ ; † :  $p < 0.1$

Tabla 6.7: Continuación Tabla 6.5 Matriz de correlación ítems del cuestionario Docencia y currículum

MDC19	MDC20	MDC21	MDC22	MDC23	MDC24	MDC25	MDC26	MDC27	MDC28	MDC29	MDC30	MDC31	MDC32	MDC33	MDC34	MDC35	MDC36	MDC37	Items.
																			MDC20
																			MDC21
																			MDC22
																			MDC23
																			MDC24
																			MDC25
																			MDC26
																			MDC27
																			MDC28
																			MDC29
																			MDC30
																			MDC31
																			MDC32
																			MDC33
																			MDC34
																			MDC35
																			MDC36
																			MDC37
																			MDC38

\*\*;  $p < 0.001$ ; \*;  $p < 0.1$ ;  $\cdot$ ;  $p < 0.05$ ;  $\cdot$ ;  $p < 0.1$

#### 6.0.4 AFE

Para verificar la factibilidad de realizar un Análisis Factorial Exploratorio para este cuestionario, se obtuvieron índices de KMO de valor 0.97, el cual es considerado como bueno (Hair, et al, 1999). Adicionalmente, se realizó el test de Esfericidad de Barlett, el que resultó ser significativo ( $\chi^2=4.52346 \times 10^4, p < 0.00$ ). Los resultados anteriores nos permiten afirmar que es posible realizar AFE. Por otro lado, tomando como criterio el Análisis Paralelo, se indica una agrupación óptima de 6 factores que explican un 53% de la varianza total.

A partir de esta agrupación sugerida, se realizan tres AFE probando con 5, 6 y 7 dimensiones. La estructura y cargas factoriales se encuentran en las tablas 6.8, 6.9 y 6.10 respectivamente. A partir de un análisis global de los tres AFE realizados, se observa un gran grupo de ítems en las cuales la variabilidad común de estos se encuentra relacionada por un factor latente **Factor 1**. Del mismo modo, se identifica otro grupo de ítems que se encuentra relacionado por un factor **Factor 2**. Del mismo modo, se observa un factor (**Factor 4**) que explicaría la variabilidad común de los ítems con nombre final **\_cprac**. A partir de lo anterior, se toma la decisión que agrupar ítems que tienen nombre **\_int**, **docgen** (y variantes) y **\_nvap** en un solo constructo.

En particular, aproximadamente un 51%, 53% y 54% de varianza es explicada por un modelo de 5, 6 y 7 factores respectivamente. En cuanto al modelo AFE de 5 factores, se tiene que: el **Factor 1** explica un 24% de varianza total; un 12% lo explica el **Factor 2**; 6% explica el **Factor 3**; un 5% explica el **Factor 4**; y un 4% lo explica el **Factor 5**. En cuanto al modelo AFE con 6 factores, se tiene que: el **Factor 1** explica un 23% de varianza total; un 13% lo explica el **Factor 2**; 7% explica el **Factor 3**; un 6% explica el **Factor 4**; un 4% lo explica el **Factor 5**; y un 1% lo explica el **Factor 6**. Resultados similares se tienen para el modelo AFE con 7 factores en comparación con el modelo AFE de 6 factores, es decir, adicionar un factor no explica sustancialmente mayor variabilidad.

Tabla 6.8: Análisis Factorial Exploratorio de ítems del cuestionario Docencia y currículum considerando un número de factores igual a 5

items	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Comunalidad	Uniquenesses
MDC1_int	0.66	0.14	0.13	0.09	0.08	0.49	0.51
MDC2_docgen	0.62	0.25	0.15	0.09	0.05	0.48	0.52
MDC3_docgen2	0.69	0.2	0.11	0.09	0.07	0.55	0.45
MDC4_docgen3	0.59	0.28	0.08	0.15	0.08	0.46	0.54
MDC5_int	0.69	0.16	0.13	0.11	0.06	0.53	0.47
MDC6_docgen	0.71	0.21	0.19	0.14	0.04	0.61	0.39
MDC7_docgen2	0.71	0.25	0.2	0.11	0.02	0.62	0.38
MDC8_docgen3	0.53	0.25	0.04	0.08	0.09	0.36	0.64
MDC9_invap	0.68	0.28	0.21	0.12	-0.01	0.6	0.4
MDC10_int	0.7	0.24	0.16	0.1	0.04	0.58	0.42
MDC11_int	0.66	0.23	0.14	0.05	0.06	0.51	0.49
MDC12_invap	0.6	0.26	0.11	0.11	0.05	0.46	0.54
MDC13_docgen	0.69	0.3	0.2	0.11	0.02	0.62	0.38
MDC14_int	0.69	0.25	0.15	0.06	0.06	0.57	0.43
MDC15_invap	0.62	0.29	0.17	0.12	0.01	0.51	0.49
MDC16_int	0.52	0.18	0.16	0.11	0.09	0.35	0.65
MDC17_int	0.54	0.27	0.27	0.1	-0.06	0.45	0.55
MDC18_invap	0.56	0.28	0.17	0.07	-0.02	0.43	0.57
MDC19_evret	-0.33	-0.27	-0.25	-0.08	-0.1	0.26	0.74
MDC20_evret2	-0.01	0.03	0.02	0.08	<b>0.6</b>	0.37	0.63
MDC21_evret3	-0.31	-0.26	-0.68	-0.16	-0.03	0.66	0.34
MDC22_evret	0.39	0.24	0.29	0.06	0.11	0.31	0.69
MDC23_evret2	-0.17	-0.06	-0.16	-0.01	-0.67	0.51	0.49
MDC24_evret3	0.27	0.3	<b>0.66</b>	0.16	0.06	0.62	0.38
MDC25_evret2	-0.06	-0.02	0.04	-0.02	-0.69	0.48	0.52
MDC26_evret3	0.36	0.33	<b>0.6</b>	0.1	0.05	0.61	0.39
MDC27_cv	0.36	<b>0.43</b>	<b>0.42</b>	0.09	0.11	0.51	0.49
MDC28_enscomp	0.25	<b>0.56</b>	0.19	0.15	-0.02	0.43	0.57
MDC29_cprac	0.25	<b>0.6</b>	0.12	0.18	0.03	0.47	0.53
MDC30_cv	0.36	<b>0.6</b>	0.1	0.13	0.08	0.52	0.48
MDC31_enscomp	0.34	<b>0.65</b>	0.16	0.1	-0.01	0.58	0.42
MDC32_cv	0.37	<b>0.51</b>	0.29	0.1	0.09	0.5	0.5
MDC33_enscomp	0.36	<b>0.64</b>	0.21	0.13	0.03	0.59	0.41
MDC34_cv	0.33	<b>0.64</b>	0.17	0.12	0.08	0.57	0.43
MDC35_enscomp	0.37	<b>0.63</b>	0.24	0.14	0.05	0.61	0.39
MDC36_cprac	0.13	0.16	0.09	<b>0.77</b>	0.05	0.65	0.35
MDC37_cprac	0.21	0.22	0.15	<b>0.63</b>	0.08	0.52	0.48
MDC38_cprac	0.16	0.15	0.09	<b>0.82</b>	0.03	0.73	0.27

Tabla 6.9: Análisis Factorial Exploratorio de ítems del cuestionario Docencia y currículum considerando un número de factores igual a 6

items	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Comunalidad	Uniquenesses
MDC1_int	0.67	0.14	0.14	0.09	0.08	-0.03	0.5	0.5
MDC2_docgen	0.62	0.25	0.16	0.1	0.04	0	0.48	0.52
MDC3_docgen:	0.69	0.2	0.12	0.09	0.07	-0.02	0.55	0.45
MDC4_docgen3	0.57	0.29	0.08	0.15	0.09	0.14	0.47	0.53
MDC5_int	0.67	0.17	0.13	0.11	0.07	0.19	0.55	0.45
MDC6_docgen	0.68	0.23	0.19	0.13	0.07	<b>0.35</b>	0.7	0.3
MDC7_docgen:	0.68	0.27	0.2	0.1	0.04	0.34	0.71	0.29
MDC8_docgen3	0.53	0.26	0.05	0.09	0.09	-0.01	0.36	0.64
MDC9_invap	0.65	0.29	0.21	0.11	0.01	0.27	0.65	0.35
MDC10_int	0.71	0.23	0.17	0.1	0.03	-0.09	0.61	0.39
MDC11_int	0.67	0.22	0.15	0.06	0.05	-0.13	0.55	0.45
MDC12_invap	0.6	0.26	0.12	0.12	0.05	-0.01	0.46	0.54
MDC13_docgen:	0.68	0.31	0.21	0.11	0.03	0.08	0.62	0.38
MDC14_int	0.71	0.24	0.17	0.07	0.04	-0.12	0.6	0.4
MDC15_invap	0.61	0.29	0.17	0.13	0.01	0.03	0.51	0.49
MDC16_int	0.53	0.17	0.17	0.12	0.08	-0.14	0.39	0.61
MDC17_int	0.52	0.28	0.27	0.1	-0.06	0.08	0.45	0.55
MDC18_invap	0.55	0.28	0.18	0.07	-0.02	0.04	0.42	0.58
MDC19_evret	-0.34	-0.26	-0.26	-0.09	-0.08	0.12	0.28	0.72
MDC20_evret2	-0.02	0.03	0.02	0.08	<b>0.61</b>	0.04	0.39	0.61
MDC21_evret3	-0.29	-0.27	-0.68	-0.17	-0.03	-0.05	0.65	0.35
MDC22_evret	0.4	0.23	0.3	0.06	0.1	-0.11	0.33	0.67
MDC23_evret2	-0.17	-0.06	-0.16	-0.01	-0.67	0	0.51	0.49
MDC24_evret3	0.25	0.31	<b>0.66</b>	0.16	0.06	0.09	0.63	0.37
MDC25_evret2	-0.06	-0.02	0.04	-0.02	-0.69	0.04	0.48	0.52
MDC26_evret3	0.36	0.33	<b>0.61</b>	0.1	0.05	-0.01	0.62	0.38
MDC27_cv	0.36	0.42	<b>0.43</b>	0.09	0.11	-0.03	0.52	0.48
MDC28_enscomp	0.24	<b>0.56</b>	0.19	0.15	-0.02	0.04	0.43	0.57
MDC29_cprac	0.23	<b>0.61</b>	0.12	0.18	0.04	0.08	0.48	0.52
MDC30_cv	0.36	<b>0.6</b>	0.11	0.13	0.08	-0.05	0.53	0.47
MDC31_enscor	0.32	<b>0.67</b>	0.16	0.1	0	0.08	0.59	0.41
MDC32_cv	0.37	<b>0.51</b>	0.3	0.11	0.08	-0.08	0.51	0.49
MDC33_enscor	0.35	<b>0.64</b>	0.21	0.13	0.03	0.03	0.59	0.41
MDC34_cv	0.33	<b>0.63</b>	0.18	0.12	0.07	-0.04	0.57	0.43
MDC35_enscor	0.36	<b>0.63</b>	0.24	0.14	0.05	0.03	0.61	0.39
MDC36_cprac	0.13	0.16	0.09	<b>0.77</b>	0.05	-0.01	0.65	0.35
MDC37_cprac	0.2	0.22	0.15	<b>0.63</b>	0.08	0.01	0.52	0.48
MDC38_cprac	0.16	0.16	0.09	<b>0.82</b>	0.03	0.03	0.73	0.27

Tabla 6.10: Análisis Factorial Exploratorio de ítems del cuestionario Docencia y currículum considerando un número de factores igual a 7

items	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7	Comunalidad	Uniquenesses
MDC1_int	0.67	0.15	0.14	0.09	0.07	0	-0.02	0.5	0.5
MDC2_docgen	0.63	0.26	0.17	0.09	0.03	-0.09	0.01	0.51	0.49
MDC3_docge	0.71	0.21	0.13	0.09	0.06	-0.07	-0.01	0.58	0.42
MDC4_docgen3	0.58	0.3	0.1	0.15	0.08	-0.15	0.16	0.52	0.48
MDC5_int	0.67	0.18	0.13	0.11	0.06	0	0.2	0.55	0.45
MDC6_docgen	0.68	0.24	0.19	0.13	0.06	0.02	0.36	0.7	0.3
MDC7_docge	0.67	0.28	0.19	0.1	0.05	0.11	0.34	0.7	0.3
MDC8_docgen3	0.54	0.26	0.07	0.08	0.07	-0.17	0	0.41	0.59
MDC9_invap	0.64	0.3	0.2	0.12	0.01	0.16	0.28	0.65	0.35
MDC10_int	0.7	0.24	0.16	0.11	0.04	0.14	-0.09	0.62	0.38
MDC11_int	0.66	0.23	0.14	0.06	0.06	0.17	-0.13	0.56	0.44
MDC12_invap	0.6	0.27	0.13	0.11	0.03	-0.04	0	0.47	0.53
MDC13_docg	0.66	0.32	0.18	0.12	0.03	0.19	0.08	0.63	0.37
MDC14_int	0.69	0.25	0.15	0.07	0.05	0.17	-0.12	0.62	0.38
MDC15_inva	0.6	0.3	0.16	0.13	0.01	0.12	0.04	0.51	0.49
MDC16_int	0.53	0.18	0.18	0.12	0.07	0.01	-0.14	0.39	0.61
MDC17_int	0.49	0.29	0.23	0.12	-0.05	0.38	0.08	0.54	0.46
MDC18_invap	0.53	0.29	0.15	0.08	-0.01	0.27	0.04	0.47	0.53
MDC19_evre	-0.35	-0.27	-0.27	-0.08	-0.08	0.06	0.11	0.29	0.71
MDC20_evret2	-0.02	0.03	0.02	0.08	0.6	-0.02	0.04	0.37	0.63
MDC21_evre	-0.29	-0.27	-0.7	-0.16	-0.03	-0.01	-0.06	0.67	0.33
MDC22_evret	0.4	0.24	0.31	0.06	0.09	-0.05	-0.1	0.34	0.66
MDC23_evre	-0.16	-0.06	-0.14	-0.02	-0.72	-0.13	0	0.58	0.42
MDC24_evret3	0.24	0.31	0.67	0.15	0.05	0	0.1	0.65	0.35
MDC25_evre	-0.07	-0.02	0.03	-0.02	-0.66	0.08	0.03	0.46	0.54
MDC26_evret3	0.34	0.34	0.59	0.11	0.06	0.16	-0.01	0.62	0.38
MDC27_cv	0.35	0.43	0.41	0.1	0.11	0.1	-0.03	0.51	0.49
MDC28_enscomp	0.23	0.56	0.18	0.15	-0.02	0.07	0.04	0.43	0.57
MDC29_cptra	0.23	0.61	0.13	0.18	0.03	-0.06	0.09	0.49	0.51
MDC30_cv	0.36	0.62	0.12	0.12	0.07	-0.14	-0.05	0.57	0.43
MDC31_ensc	0.31	0.67	0.15	0.1	0	0.06	0.09	0.59	0.41
MDC32_cv	0.37	0.52	0.29	0.11	0.08	0.06	-0.07	0.51	0.49
MDC33_ensc	0.33	0.64	0.2	0.14	0.04	0.11	0.03	0.6	0.4
MDC34_cv	0.32	0.64	0.18	0.12	0.07	0.02	-0.04	0.57	0.43
MDC35_ensc	0.34	0.63	0.22	0.15	0.06	0.13	0.03	0.62	0.38
MDC36_cptra	0.13	0.16	0.1	0.77	0.05	-0.02	-0.01	0.65	0.35
MDC37_cptra	0.19	0.22	0.14	0.64	0.09	0.06	0.01	0.53	0.47
MDC38_cptra	0.15	0.16	0.09	0.82	0.03	0.01	0.04	0.73	0.27

### 6.0.5 AFC

A partir de conceptualización teórica y tomando como complemento los resultados obtenidos por el AFE, se procedió a ajustar 15 modelos de medición (desde M1 hasta el M15), y de esta forma confirmar la bondad de ajuste de los modelos. Se sugiere ver tabla de modelos en el apéndice (ver Tabla 11.11) para mayores detalles sobre la especificación de los modelos, observaciones y decisión final tomada luego de ajustar el modelo). Para verificar la bondad de ajuste de los modelos, se ha considerado los índices *rmsea*, el CFI, TLI, SRMR, *aic*, *bic* y  $\chi^2$  con sus grados de libertad, el CFI y RMSEA. En la Tabla 6.11 y Tabla 6.12, se muestran los índices de bondad de ajuste para los modelos ajustados.

En particular, al ajustar el modelo Modelo M1 que corresponde a la conceptualización inicial de los constructos, no se observa un buen ajuste. Luego de un proceso de iteración, complementando los resultados AFE con lo conceptualizado, se ajustó un modelo M2 y M3 con 5 y 6 factores respectivamente. Se observa una mejor ajuste global para el modelo de 6 factores que explican la variabilidad de los ítems. Luego, se iteran 12 modelos AFC para validar las interpretaciones de los puntajes. En la figura 6.1 se encuentra el modelo AFC Modelo M15 recomendado luego del proceso de iteración y contraste de modelos, el modelo. En virtud de los índices para este modelo, en comparación con los otros modelos ajustados, se recomienda este modelo por sobre los demás. Ahora bien, se recomienda monitorear la precisión los puntajes del factor Claridad en los criterios de evaluación, dado que el índice de consistencia interna mediante el coeficientes  $\alpha$  de Cronbach se encuentra por debajo del aceptado ( $\alpha = 0.63$ ). En definitiva, luego del proceso de iteración, las escalas inicialmente conceptualizadas se modificaron y adecuaron, usando la siguiente nomenclatura: Docencia y aprendizaje, Claridad en los criterios de evaluación, Evaluación con énfasis en la memorización, Currículum (alineamiento constructivo), Enseñanza para la comprensión y Clases practicas (para mayores detalles sobre los ítems que componen cada factor, revisar la tabla 6.13 donde se encuentran también los índices de confiabilidad).

Para mayores detalles sobre las decisiones y la especificación de los modelos ajustados, mirar el detalle de los modelos Modelo M1 hasta Modelo M15 en el apéndice Tabla 11.14.

Tabla 6.11: Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos modelos M1-M15. Para detalles sobr este modelo, mirar tablas del apéndice.

Modelo	rmsea (CI)	cfi	tli	gfi	srmr	aic	bic	df	chisq	pvalue
Modelo M1: 7 factores hipotetizados	0.063 (0.061;0.064)	0.878	0.867	0.988	0.063	138272.27	139039.47	644	6131.29	0.000
Modelo M2: 5 factores, modificado de M1	0.063 (0.062;0.064)	0.874	0.865	0.988	0.063	138420.74	139125.42	655	6301.76	0.000
Modelo M3: 6 factores, modificado de M1	0.057 (0.056;0.058)	0.898	0.889	0.990	0.060	137369.47	138102.57	650	5240.49	0.000
Modelo M4: 6 factores, elimina item MDC29_cprac de M3	0.052 (0.050;0.053)	0.918	0.911	0.992	0.041	133028.77	133744.82	614	4192.56	0.000
Modelo M5: 6 factores, elimina item MDC21_evret3 de M4	0.051 (0.050;0.053)	0.921	0.914	0.989	0.038	129567.95	130266.95	579	3866.95	0.000
Modelo M6: 6 factores, elimina item MDC24_evret3 de M4	0.051 (0.049;0.052)	0.922	0.915	0.992	0.038	129438.34	130137.34	579	3820.49	0.000
Modelo M7: 6 factores, elimina item MDC6_docgen de M6	0.050 (0.048;0.051)	0.926	0.920	0.993	0.038	126347.56	127029.51	545	3451.99	0.000
Modelo M8: 6 factores, elimina item MDC7_docgen2 de M6	0.050 (0.048;0.051)	0.926	0.919	0.993	0.038	126267.12	126949.07	545	3458.05	0.000
Modelo M9: 6 factores, elimina item MDC6_docgen y MDC7_docgen2 de M6	0.049 (0.048;0.051)	0.928	0.921	0.993	0.038	123064.64	123729.54	512	3215.96	0.000
Modelo M10: 6 factores, elimina item MDC21_evret3 de M9	0.049 (0.048;0.051)	0.930	0.923	0.992	0.037	119215.20	119863.05	480	3006.22	0.000

Tabla 6.12: Continuación Tabla 6.11 Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos modelos M1-M15. Para detalles sobre este modelo, mirar tablas del apéndice.

Modelo	rmsea (CI)	cfi	tli	gfi	srmr	aic	bic	df	chisq	pvalue
Modelo M11: 6 factores, elimina item MDC26_evret3 de M9	0.048 (0.046;0.049)	0.934	0.927	0.994	0.036	119308.04	119955.89	480	2842.45	0.000
Modelo M12: 6 factores, elimina item MDC17_int de M11	0.046 (0.044;0.048)	0.941	0.934	0.995	0.035	114722.16	115352.97	449	2489.00	0.000
Modelo M13: 6 factores, elimina item MDC18_invap de M11	0.048 (0.046;0.049)	0.936	0.929	0.995	0.037	115469.29	116100.10	449	2656.04	0.000
Modelo M14: 6 factores, elimina item MDC17_int y MDC18_invap de M11	0.046 (0.044;0.048)	0.941	0.935	0.995	0.036	110837.16	111450.92	419	2367.85	0.000
Modelo M15: 6 factores, modificado de M14	0.046 (0.044;0.048)	0.946	0.939	0.996	0.036	99450.83	99996.40	309	1750.18	0.000

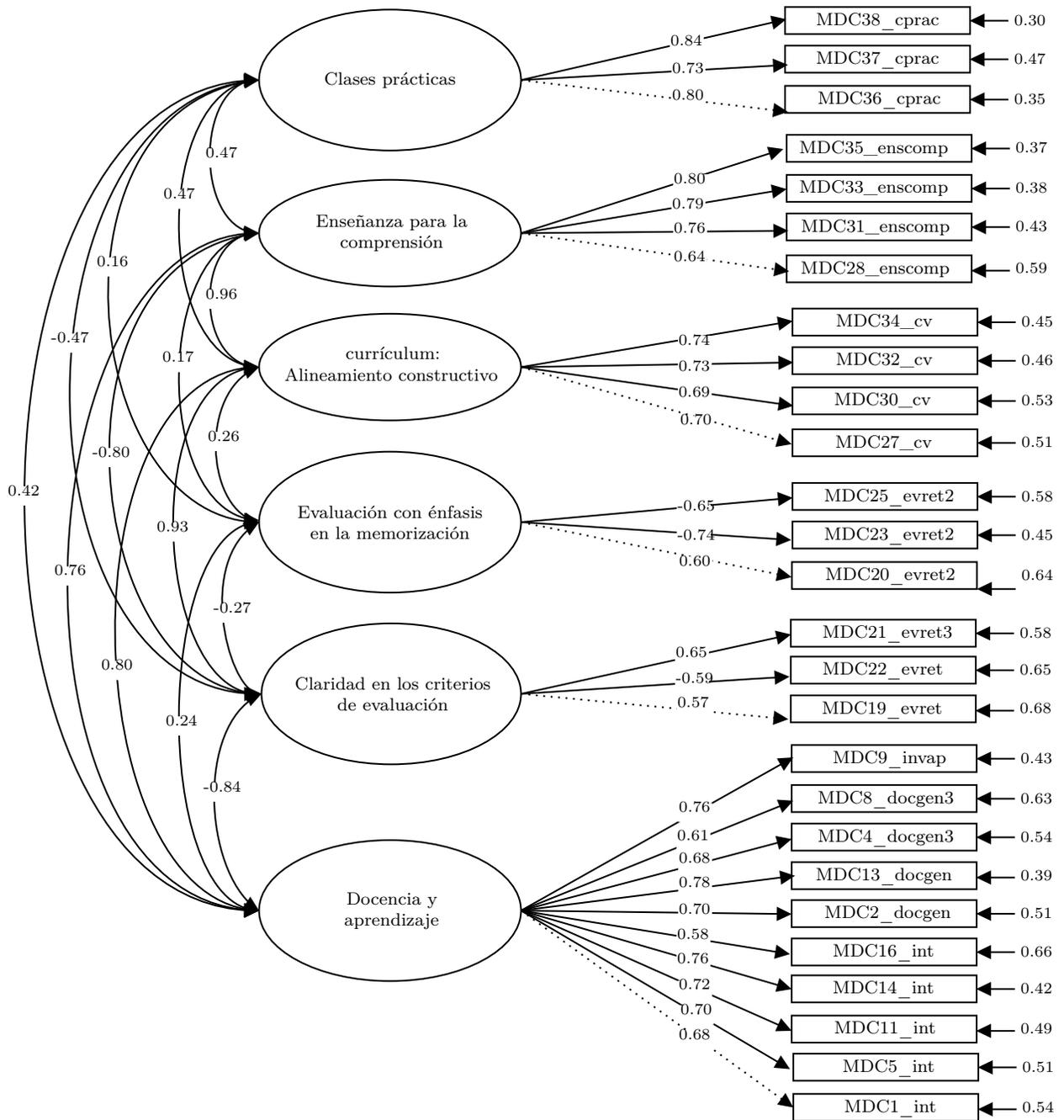


Figura 6.1: Modelo AFC dado por el modelo M15. Incluye las siguientes escalas: Clases prácticas; Enseñanza para la comprensión; Currículo (alineamiento Constructivo); Evaluación con énfasis en la memorización; Claridad en los criterios de evaluación; y Docencia y aprendizaje.

### 6.0.6 Índice de consistencia Interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach

El coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de las seis escalas estudiadas y recomendadas se encuentran en la tabla 6.13. En general, para la mayoría de las escalas el coeficiente  $\alpha$  encuentra en un rango aceptable:  $\alpha = 0.918$  para el factor Docencia y aprendizaje;  $\alpha = 0.63$  para el factor Claridad en los criterios de evaluación;  $\alpha = 0.701$  para el factor Evaluación con énfasis en la memorización;  $\alpha = 0.806$  para el factor Currículum (alineamiento constructivo);  $\alpha = 0.832$  para el factor Enseñanza para la comprensión;  $\alpha = 0.77$  para el factor Clases prácticas. Dado que tres escalas sufrieron modificaciones con respecto a su conceptualización inicial, en la columna Nombre Escala Inicial de la tabla 6.13 se puede ver el índice de consistencia interna de las escalas iniciales, mientras que en la columna de nombre Nombre Escala Final, se puede ver el índice de consistencia interna luego del proceso de iteración comentado en la sección anterior. Se resalta de todas formas la necesidad de seguir monitoreando y colectando diversas fuentes de evidencia de validez para sustentar las interpretaciones de la escala Claridad en los criterios de evaluación.

Tabla 6.13: Coeficientes  $\alpha$  de Cronbach de las escalas del módulo Docencia y currículum

Factor	Nombre escala Inicial	Alpha	Item por Factor	Items
1	Interacción (item Bank)	0.868	7	MDC1_int, MDC5_int, MDC10_int, MDC11_int, MDC14_int, MDC16_int, MDC17_int
2	Docencia general (NSS UK/ CEQ)	0.790	3	MDC2_docgen, MDC6_docgen, MDC13_docgen
3	Docencia general 2 (LEARN+)	0.711	2	MDC3_docgen2, MDC7_docgen2
4	Docencia general 3 (Item Bank)	0.624	2	MDC4_docgen3, MDC8_docgen3
5	Promoción de involucramiento con el aprendizaje (Item Bank)	0.801	4	MDC9_invap, MDC12_invap, MDC15_invap, MDC18_invap
6	Evaluación y Retroalimentación (NSS)	0.510	2	MDC19_evret, MDC22_evret
7	Evaluación y Retroalimentación 2 (CEQ)	0.701	3	MDC20_evret2, MDC23_evret2, MDC25_evret2
8	Evaluación y Retroalimentación 3 (LEARN+)	0.836	3	MDC21_evret3, MDC24_evret3, MDC26_evret3
9	currículum (alineamiento constructivo; LEARN+)	0.805	4	MDC27_cv, MDC30_cv, MDC32_cv, MDC34_cv
10	Enseñanza para la comprensión (LEARN+)	0.832	4	MDC28_enscomp, MDC31_enscomp, MDC33_enscomp, MDC35_enscomp
11	Clases prácticas (Propio*)	0.770	4	MDC29_cprac, MDC36_cprac, MDC37_cprac, MDC38_cprac
Factor	Nombre Escala Final	Alpha	Item por Factor	Items
1	Docencia y aprendizaje	0.918	12	MDC1_int, MDC2_docgen, MDC4_docgen3, MDC5_int, MDC6_docgen, MDC8_docgen3, MDC9_invap, MDC11_int, MDC13_docgen, MDC14_int, MDC16_int, MDC17_int
2	Claridad en los criterios de evaluación	0.630	3	MDC19_evret, MDC21_evret3, MDC22_evret
3	Evaluación con énfasis en la memorización	0.701	3	MDC20_evret2, MDC23_evret2, MDC25_evret2
4	Currículum (alineamiento constructivo)	0.805	4	MDC27_cv, MDC30_cv, MDC32_cv, MDC34_cv
5	Enseñanza para la comprensión	0.832	4	MDC28_enscomp, MDC31_enscomp, MDC33_enscomp, MDC35_enscomp
6	Clases prácticas	0.770	4	MDC29_cprac, MDC36_cprac, MDC37_cprac, MDC38_cprac

## 7 Análisis puntuaciones Módulo Recursos para el Aprendizaje

Esta sección comprenderá el análisis del cuestionario VOCES del módulo Recursos Para el Aprendizaje. Esta sección se subdivide en 6 subsecciones, cada una de distingue según las dimensiones o factores claves y su Origen de aplicación (por ejemplo, LEARN+, SPQ, Propios, etc). Estas subsecciones son: (i) Escala e-learning); (ii) Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (período actual, 2021); (iii) Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (previo COVID) que incluye ítems del período de uso pre COVID y actual (2021); (iv) Módulo Docencia en Línea; (v) Módulo uso de biblioteca digital (pre covid y actual) y uso de biblioteca física ; y (vi) Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea no institucional (previo a COVID) que incluye ítems del período de uso pre COVID y actual (2021).

## 7.1 Módulo E-Learning (ítems Ellis)

### 7.1.1 Resumen resultados

En la tabla 7.1 se muestran los reactivos iniciales y aquellos que fueron aprobados luego del proceso de validación de las interpretaciones de las puntuaciones. Para esta escala se iteraron 2 modelos: Modelo M1 y M2, siendo el que se recomienda para futuras aplicaciones el modelo M1 (para mayores detalles de su especificación, consultar Tabla 11.16 del apéndice). En virtud de los resultados obtenidos por el modelo AFE y AFC, para el caso de la escala inicialmente hipotetizada como **E-learning**, no se eliminaron ítems. En esa línea, el modelo M1 presenta buenos índices de ajuste.

En definitiva, para este sub-módulo se proponen 1 factor de nombre: **E-learning** según se indica en la tabla 7.1. Se observa que el índice de confiabilidad es bueno para esta escala ( $\alpha = 0.89$ ).

Tabla 7.1: Resumen ítems de la escala E-Learning de Ellis.

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
Ellis	(Escala e-learning) Ellis)	✓	E-learning	MRA36_ellis	02. La plataforma en línea (NOMBRE) me ha ayudado a aprender.
Ellis	(Escala e-learning) Ellis)	✓	E-learning	MRA37_ellis	03. Las actividades realizadas usando la plataforma en línea (NOMBRE) han estado bien integradas con mi proceso de aprendizaje.
Ellis	(Escala e-learning) Ellis)	✓	E-learning	MRA38_ellis	04. Los recursos del portal en línea de mi universidad apoyan mi aprendizaje.
Ellis	(Escala e-learning) Ellis)	✓	E-learning	MRA39_ellis	05. La comunicación en línea con estudiantes y el profesor/a facilita mi aprendizaje.
Ellis	(Escala e-learning) Ellis)	✓	E-learning	MRA40_ellis	06. Mis experiencias a través de la plataforma en línea (NOMBRE) me ayuda a involucrarme activamente con mi aprendizaje.

### 7.1.2 Estadística Descriptiva

En la tabla 7.2 se muestran los estadísticos descriptivos para cada uno de los ítems de presente sub-módulo. En particular, se presenta el número de respuestas, media aritmética, desviación estándar y asimetría. La desviación estándar es un estadístico descriptivo que da cuenta de la variabilidad propia de cada ítem. En relación a lo anterior, el ítem que presentan mayor variabilidad es **MRA39\_ellis**, mientras que el ítem que presentan menor variabilidad es **MRA38\_ellis**, indicando que los sujetos encuestados tienen a ubicarse dentro de un rango más acotado según la escala de medición usada.

Tabla 7.2: Estadística descriptiva ítems de la escala E-Learning de Ellis.

item	N	M	SD	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
MRA36_ellis	2080	2.75	0.82	1	4	-0.51	-0.12
MRA37_ellis	2080	2.65	0.82	1	4	-0.37	-0.35
MRA38_ellis	2080	2.81	0.76	1	4	-0.58	0.29
MRA39_ellis	2080	2.60	0.90	1	4	-0.28	-0.69
MRA40_ellis	2080	2.53	0.87	1	4	-0.18	-0.66

### 7.1.3 Matriz de correlación

En la tabla 7.3 se muestra los resultados del análisis de correlaciones entre los ítems que componen las dimensiones dadas por la tabla 7.1. Se observa que la mayoría de las correlaciones entre estos ítems tienen efectos positivos moderados o fuertes y significativas a un nivel de significancia  $\alpha = 0.001$ . En particular, la correlación más alta se observa entre los ítems MRA37\_ellis con MRA36\_ellis ( $r = 0.72, p < 0.001$ ), mientras que la más débil se da entre los ítems MRA39\_ellis con MRA36\_ellis ( $r = 0.52, p < 0.001$ ).

Tabla 7.3: Matriz de correlación ítems del módulo Propios

Items	MRA36	MRA37	MRA38	MRA39	Items.
MRA36_ellis					MRA36
MRA37_ellis	.72**				MRA37
MRA38_ellis	.60**	.63**			MRA38
MRA39_ellis	.52**	.57**	.53**		MRA39
MRA40_ellis	.65**	.69**	.58**	.64**	MRA40

\*\* :  $p < 0.001$ ; \* :  $p < 0.1$ ; † :  $p < 0.05$ ; ‡ :  $p < 0.1$

### 7.1.4 AFE

Para verificar la factibilidad de realizar un Análisis Factorial Exploratorio para esta dimensión, se obtuvieron índices de KMO de valor 0.87, el cual es considerado como bueno (Hair, et al, 1999). Adicionalmente, se realizó el test de Esfericidad de Barlett, el que resultó ser significativo ( $\chi^2 = 5649.91, p < 0.00$ ). Los resultados anteriores nos permiten afirmar que es posible realizar AFE. Por otro lado, tomando como criterio el Análisis Paralelo, se indica una agrupación de 1 factor que explican un 62% de la varianza total. Para interpretar los factores, se utilizó la sub-dimensión que se conceptualizó inicialmente: **E-Learning**. Los resultados se encuentran en la tabla 7.4.

Tabla 7.4: Análisis Factorial Exploratorio de ítems del cuestionario Docencia y currículum considerando un número de factores igual a 5

items	Factor 1	Comunalidad	Uniquenesses
MRA36_ellis	0.81	0.65	0.35
MRA37_ellis	0.86	0.73	0.27
MRA38_ellis	0.73	0.54	0.46
MRA39_ellis	0.7	0.5	0.5
MRA40_ellis	0.82	0.67	0.33

### 7.1.5 AFC

Se procedió a ajustar 2 modelos de medición (M1 y M2), y de esta forma confirmar la bondad de ajuste de los modelos. Se sugiere ver tabla de modelos en el apéndice (tabla 11.16) para mayores detalles sobre su especificación, observaciones y decisión final tomada luego de ajustar el modelo). Para verificar la bondad de ajuste de los datos, se ha considerado los índices rmsea, el CFI, TLI, SRMR, aic, bic y  $\chi^2$  con sus grados de libertad, el CFI y RMSEA. En la Tabla 7.5, se muestran los índices de bondad de ajuste para los dos modelos ajustados. En general, la escala presenta buen ajuste, salvo el RSMSEA que tiene un valor equivalente a 0.104. Las cargas factoriales para este caso también representan valores buenos. De todas formas, se iteró el modelo M2, eliminando el ítem con menor carga factorial (MRA39\_ellis: La comunicación en línea con estudiantes y el profesor/a facilita mi aprendizaje). Para mayores detalles sobre las decisiones y la especificación de los modelos ajustados, mirar el detalle de los modelos Modelo M1 y Modelo M2 en el apéndice Tabla 11.19. En la figura 7.1 se encuentra el

modelo AFC, las cargas factoriales, la varianzas residuales de cada ítem y la correlación entre los factores latentes para el modelo Modelo M1 que es el que se sugiere se considere para análisis posteriores.

Tabla 7.5: Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos modelos M1-M15. Para detalles sobr este modelo, mirar tablas del apéndice.

Modelo	rmsea (CI)	cfi	tli	gfi	srmr	aic	bic	df	chisq	pvalue
Modelo M1: 1 factor hipotetizado inicialmente	0.105 (0.089;0.121)	0.980	0.960	0.997	0.021	20184.53	20269.13	5	118.85	0.000
Modelo M2: 1 factor, modificado de M1	0.000 (0.000;0.028)	1.000	1.001	1.000	0.002	15903.47	15971.15	2	0.49	0.784

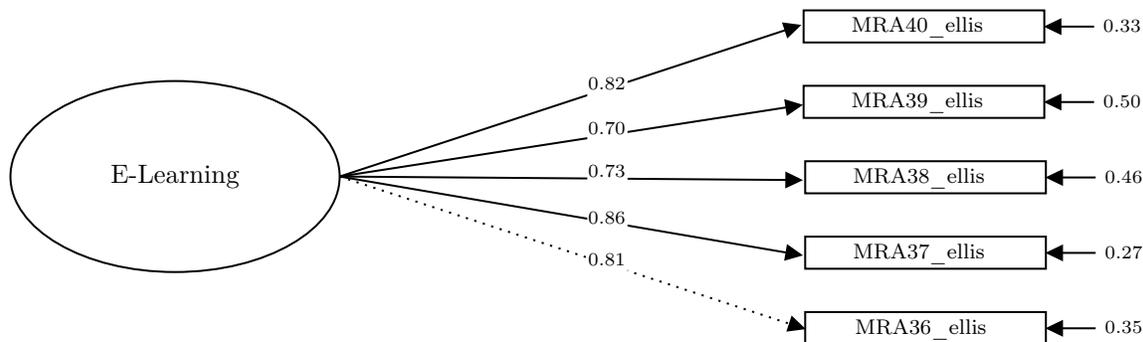


Figura 7.1: Modelo AFC dado por el modelo M1.

### 7.1.6 Índice de consistencia Interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach

El coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de la escala validada se encuentran en la tabla 7.6. En general, el coeficiente  $\alpha$  para las mayoría de las escalas se encuentra en un rango aceptable ( $\alpha = 0.887$  para el factor E-learning). La escala, por tanto, no sufrió modificaciones con respecto a su operacionalización inicial, en la columna Nombre Escala Final de la tabla 7.6.

Tabla 7.6: Coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de la escala del módulo Docencia y currículum

Factor	Nombre escala Inicial	Alpha	Item por Factor	Items
1	(Escala e-learning) Ellis)	0.887	5	MRA36_ellis, MRA37_ellis, MRA38_ellis, MRA39_ellis, MRA40_ellis
Factor	Nombre Escala Final	Alpha	Item por Factor	Items
1	E-learning	0.887	5	MRA36_ellis, MRA37_ellis, MRA38_ellis, MRA39_ellis, MRA40_ellis

## 7.2 Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (actual)

### 7.2.1 Resumen resultados

En la tabla 7.7 se muestran los reactivos iniciales y aquellos que fueron aprobados luego del proceso de validación de las interpretaciones de las puntuaciones para este sub-módulo. Para esta escala se iteraron 6 modelos: Modelo M3 al M8, siendo el que se recomienda para futuras aplicaciones el modelo M1 (para mayores detalles de su especificación, consultar Tabla 11.16 del apéndice).

En virtud de los resultados obtenidos por el modelo AFE y AFC, se comenta lo siguiente:

- Puede considerarse como modelo aceptable el modelo M6 según la conceptualización inicial dada. No obstante, si la intención radica en reducir la extensión del cuestionario, el modelo M4 parece funcionar bien, con la salvedad de que algunos ítems tiene baja carga factorial. También puede considerarse el modelo M7 pero se debe tener en cuenta que en este caso se eliminan tres ítems, pudiendo alguno de estos ser de relevancia cualitativa en tanto captura aspectos de los contextos que puede ser relevante levantar según los usos específicos. En virtud de lo anterior, se proponen dos opciones dependiendo de la importancia a nivel de escala como a nivel ítem: 1) Considerar todos los ítems como parte de la escala, ya que todos dan cuenta de las posibilidades que tienen las plataformas institucionales para apoyar el aprendizaje. En esa línea, de acuerdo a usos específicos, esta escala podría ser usada como una variable criterio para relacionarlas con otras variables de interés para el Núcleo Milenio. En este contexto, se recomienda considerar el modelo M6. Por el contrario, si la intención es monitorear las respuestas dado el valor informativo que puede proporcionar un ítem, se recomienda considerar los ítems que incluyen los modelos M4 o M7.

Tabla 7.7: Resumen ítems de la escala Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (actual).

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
Propio Plat. Institucional actual*	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional	✓	Uso de plataforma de apoyo al aprendizaje institucional	MRA4_platinst	01. descargar material académico
Propio Plat. Institucional actual*	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional	✓	Uso de plataforma de apoyo al aprendizaje institucional	MRA5_platinst	02. obtener información sobre los contenidos de tus cursos
Propio Plat. Institucional actual*	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional	✓	Uso de plataforma de apoyo al aprendizaje institucional	MRA6_platinst	03. obtener información sobre temas administrativos de tus cursos
Propio Plat. Institucional actual*	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional	✓	Uso de plataforma de apoyo al aprendizaje institucional	MRA7_platinst	04. ver videos sobre los contenidos de tus cursos
Propio Plat. Institucional actual*	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional			MRA8_platinst	05. participar en foros de discusión
Propio Plat. Institucional actual*	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional			MRA9_platinst	06. Uso actual de la plataforma en línea (NOMBRE) para hacer trabajos en grupo con tus compañeros/as
Propio Plat. Institucional actual*	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional	✓	Uso de plataforma de apoyo al aprendizaje institucional	MRA10_platinst	07. Uso actual de videoconferencias por (SISTEMA EN USO EN IE) para asistir a clases

### 7.2.2 Estadística Descriptiva

En la tabla 7.8 se muestran los estadísticos descriptivos para cada uno de los ítems de presente modulo. En particular, se presenta el número de respuestas, media aritmética, desviación estándar y asimetría. La desviación estándar es un estadístico descriptivo que da cuenta de la variabilidad propia de cada ítem. En relación a lo anterior, el

ítem que presentan mayor variabilidad es *MRA9\_platinst*, mientras que el ítem que presentan menor variabilidad es *MRA10\_platinst*, indicando que los sujetos encuestados tienen a ubicarse dentro de un rango más acotado según la escala de medición usada.

Tabla 7.8: Estadística descriptiva ítems de la escala Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (actual)

item	N	M	SD	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
MRA4_platinst	2134	3.51	0.75	1	4	-1.49	1.59
MRA5_platinst	2134	3.42	0.78	1	4	-1.20	0.72
MRA6_platinst	2134	3.22	0.89	1	4	-0.86	-0.25
MRA7_platinst	2134	3.03	1.00	1	4	-0.64	-0.77
MRA8_platinst	2134	2.23	1.04	1	4	0.40	-1.01
MRA9_platinst	2134	2.07	1.07	1	4	0.56	-0.97
MRA10_platinst	2134	3.61	0.74	1	4	-2.00	3.38

### 7.2.3 Matriz de correlación

En la tabla 7.9 se muestra los resultados del análisis de correlaciones entre los ítems que componen las dimensiones dadas por la tabla 7.7. Se observa que la mayoría de las correlaciones entre estos ítems tienen efectos positivos débiles o moderados y significativas a un nivel de significancia  $\alpha = 0.001$ . En particular, la correlación más alta se observa entre los ítems *MRA5\_platinst* con *MRA4\_platinst* ( $r = 0.72, p < 0.001$ ), mientras que la más débil se da entre los ítems *MRA10\_platinst* con *MRA9\_platinst* ( $r = 0.15, p < 0.001$ ).

Tabla 7.9: Matriz de correlación ítems del módulo Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (actual)

Items	MRA4	MRA5	MRA6	MRA7	MRA8	MRA9	Items.
MRA4_platinst							MRA4
MRA5_platinst	.72**						MRA5
MRA6_platinst	.55**	.59**					MRA6
MRA7_platinst	.47**	.53**	.46**				MRA7
MRA8_platinst	.25**	.31**	.34**	.40**			MRA8
MRA9_platinst	.21**	.25**	.29**	.36**	.53**		MRA9
MRA10_platinst	.39**	.36**	.28**	.27**	.19**	.15**	MRA10

\*\* :  $p < 0.001$ ; \* :  $p < 0.1$ ; † :  $p < 0.05$ ; ‡ :  $p < 0.1$

### 7.2.4 AFE

Para verificar la factibilidad de realizar un Análisis Factorial Exploratorio para este cuestionario, se obtuvieron índices de KMO de valor 0.82, el cual es considerado como bueno (Hair, et al, 1999). Adicionalmente, se realizó el test de Esfericidad de Barlett, el que resultó ser significativo ( $\chi^2=5068.02, p < 0.00$ ). Los resultados anteriores nos permiten afirmar que es posible realizar AFE. Por otro lado, tomando como criterio el Análisis Paralelo, se indica una agrupación óptima de 1 factor.

A partir de esta agrupación sugerida, se realizan dos AFE probando con 1 y 2 factores. La estructura y cargas factoriales se encuentran en las tablas 7.10 y 7.11. En cuando al caso AFE considerando las dos tablas en conjunto, se

observa un gran grupo de ítems en las cuales la variabilidad es explicada por un factor latente **Factor 1**. Del mismo modo, se identifica otro grupo de ítems que es explicado por un factor **Factor 2**. En particular, aproximadamente un 40% y 52% de varianza es explicada por AFE con 1 y 2 factores respectivamente. En cuanto al modelo AFE con 2 factores, se tiene que: el **Factor 1** explica un 33% de varianza total; un 19% lo explica el **Factor 2**. Al analizar las cargas factoriales para el modelo AFE con 2 factores, se toma la decisión de optar por el modelo con 1 factor.

Tabla 7.10: Análisis Factorial Exploratorio de ítems del módulo Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (actual) considerando un número de factores igual a 1

items	Factor 1	Comunalidad	Uniquenesses
MRA4_platinst	0.8	0.64	0.36
MRA5_platinst	0.86	0.73	0.27
MRA6_platinst	0.7	0.49	0.51
MRA7_platinst	0.64	0.41	0.59
MRA8_platinst	0.42	0.18	0.82
MRA9_platinst	0.36	0.13	0.87
MRA10_platinst	0.44	0.19	0.81

Tabla 7.11: Análisis Factorial Exploratorio de ítems del módulo Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (actual) considerando un número de factores igual a 2

items	Factor 1	Factor 2	Comunalidad	Uniquenesses
MRA4_platinst	0.83	0.11	0.69	0.31
MRA5_platinst	0.85	0.19	0.76	0.24
MRA6_platinst	0.63	0.29	0.48	0.52
MRA7_platinst	0.53	0.41	0.45	0.55
MRA8_platinst	0.2	0.73	0.57	0.43
MRA9_platinst	0.15	0.68	0.48	0.52
MRA10_platinst	0.42	0.13	0.19	0.81

### 7.2.5 AFC

Se procedió a ajustar 6 modelos de medición (M3 al M8), y de esta forma confirmar la bondad de ajuste de los modelos. Se sugiere ver tabla de modelos en el apéndice (tabla 11.16) para mayores detalles sobre su especificación, observaciones y decisión final tomada luego de ajustar el modelo. Para verificar la bondad de ajuste de los modelos, se ha considerado los índices **rmsea**, el **CFI**, **TLI**, **SRMR**, **aic**, **bic** y  $\chi^2$  con sus grados de libertad, el **CFI** y **RMSEA**. En la Tabla 7.12, se muestran los índices de bondad de ajuste para los modelos ajustados. Específicamente, el modelo M6 es el que presenta mejor ajuste y corresponde al modelo de 1 factor. Este modelo no considera los ítems **MRA8\_platinst** y **MRA9\_platinst** dada que sus cargas factoriales eran bajas (menor a 0.43). Sin embargo, al ajustar el modelo M6, se considera la pertinencia del ítem **MRA10\_platinst** debido a su relevancia informativa aunque presenta una carga factorial baja en comparación con la de otros ítems. Para mayores detalles sobre las decisiones y la especificación de los modelos ajustados, mirar el detalle de los modelos M3 y M8 en el apéndice Tabla 11.19. En la figura 7.2 se encuentra el modelo AFC, las cargas factoriales, la varianzas residuales de cada ítem y la correlación entre los factores latentes para el modelo **Modelo M6** que es el que se sugiere se considere para análisis posteriores.

Tabla 7.12: Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos modelos M3-M8. Para detalles sobre este modelo, mirar tablas del apéndice.

Modelo	rmsea (CI)	cfi	tli	gfi	srmr	aic	bic	df	chisq	pvalue
Modelo M3: 1 factor hipotetizado inicialmente	0.155 (0.146;0.165)	0.857	0.786	0.990	0.076	34492.38	34611.36	14	736.05	0.000
Modelo M4: 1 factor, se elimina ítem MRA9_platinst de M3	0.101 (0.089;0.113)	0.954	0.923	0.997	0.039	28407.92	28509.90	9	205.83	0.000
Modelo M5: 1 factor, se elimina ítem MRA10_platinst de M4	0.130 (0.115;0.147)	0.953	0.907	0.997	0.044	23989.88	24074.86	5	186.06	0.000
Modelo M6: 1 factor, se elimina ítem MRA8_platinst de M4	0.057 (0.041;0.074)	0.991	0.982	1.000	0.016	22472.26	22557.25	5	39.79	0.000
Modelo M7: 1 factor, se elimina ítem MRA10_platinst de M6	0.070 (0.046;0.097)	0.994	0.982	1.000	0.015	18050.29	18118.28	2	22.74	0.000
Modelo M8: 2 factores	0.131 (0.121;0.141)	0.906	0.848	0.995	0.080	34246.62	34371.27	13	488.30	0.000

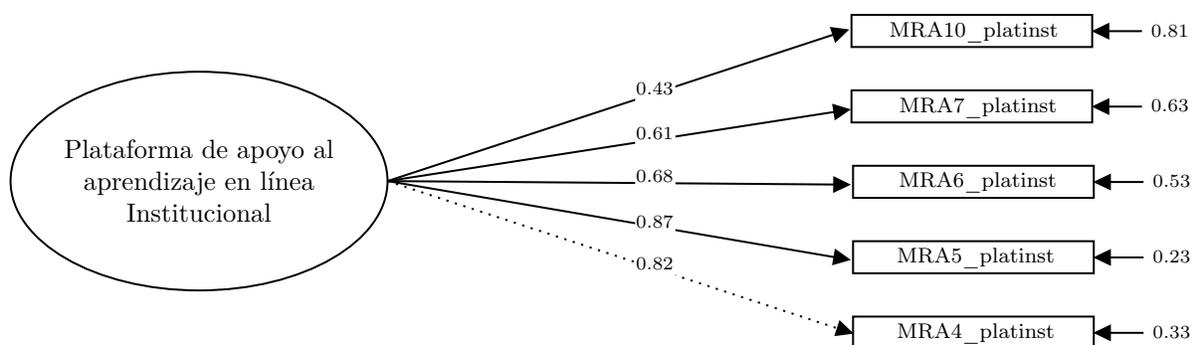


Figura 7.2: Modelo AFC dado por el modelo M6. Escala plataforma de apoyo al aprendizaje en línea Institucional contexto actual.

### 7.2.6 Índice de consistencia Interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach

El coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de la escala validada se encuentran en la tabla 7.13. En general, el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach para la escala analizada se encuentra en un rango aceptable ( $\alpha = 0.806$  para el factor Uso de plataforma de apoyo al aprendizaje institucional). La escala sufrió leves modificaciones con respecto a su conceptualización inicial: en particular, se eliminaron los ítems MRA8\_platinst y MRA9\_platinst, mostrando una mejora leve en el índice Alpha de Cronbach.

Tabla 7.13: Coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de la escala del Módulo Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (actual)

Factor	Nombre escala Inicial	Alpha	Item por Factor	Items
1	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional	0.799	7	MRA4_platinst, MRA5_platinst, MRA6_platinst, MRA7_platinst, MRA8_platinst, MRA9_platinst, MRA10_platinst
Factor	Nombre Escala Final	Alpha	Item por Factor	Items
1	Uso de plataforma de apoyo al aprendizaje institucional	0.806	5	MRA4_platinst, MRA5_platinst, MRA6_platinst, MRA7_platinst, MRA10_platinst

## 7.3 Módulo Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (previo)

### 7.3.1 Resumen resultados

En la tabla 7.14 se muestran los reactivos iniciales y aquellos que fueron aprobados luego del proceso de validación de las interpretaciones de las puntuaciones. Para esta escala se iteraron 4 modelos: Modelo M9 al M12, siendo el que se recomienda para futuras aplicaciones el modelo M11 (para mayores detalles de su especificación, consultar Tabla 11.16 del apéndice).

En virtud de los resultados obtenidos por el modelo AFE y AFC, se comenta lo siguiente: Esta escala sigue el mismo criterio que el planteado para la escala **Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional actual**. Para futuras comparaciones entre las escalas **pre-COVID** y **actual** puede considerarse el modelo M12. O bien, si se desean realizar análisis a nivel de ítems, considerar los ítems que propone el Modelo M11.

Tabla 7.14: Resumen ítems de la escala Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (previo).

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
Propio Plat. Institucional previo*	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional	✓	Uso de plataforma de apoyo al aprendizaje institucional	MRA18_platins	1. Uso previo a covid-19 y estallido social de la plataforma en línea (NOMBRE) para descargar material académico de tus cursos (por ejemplo, PPTs, capítulos de libros, guías de ejercicios, etc.)
Propio Plat. Institucional previo*	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional	✓	Uso de plataforma de apoyo al aprendizaje institucional	MRA19_platinstp2	2. Uso previo a covid-19 y estallido social de la plataforma en línea (NOMBRE) para obtener información sobre los contenidos de tus cursos
Propio Plat. Institucional previo*	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional	✓	Uso de plataforma de apoyo al aprendizaje institucional	MRA20_platins	3. Uso previo a covid-19 y estallido social de la plataforma en línea (NOMBRE) para obtener información sobre temas administrativos de tus cursos (salas, notas, programa, etc.)
Propio Plat. Institucional previo*	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional	✓	Uso de plataforma de apoyo al aprendizaje institucional	MRA21_platinstp4	4. Uso previo a covid-19 y estallido social de la plataforma en línea (NOMBRE) para ver videos sobre los contenidos de tus cursos
Propio Plat. Institucional previo*	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional			MRA22_platins	5. Uso previo a covid-19 y estallido social, de la plataforma en línea (NOMBRE) para participar en foros de discusión
Propio Plat. Institucional previo*	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional			MRA23_platinstp6	6. Uso previo a covid-19 y estallido social, de la plataforma en línea (NOMBRE) para hacer trabajos en grupo con tus compañeros/as
Propio Plat. Institucional previo*	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional			MRA24_platins	7. Uso previo a covid-19 y estallido social de videoconferencias por (SISTEMA EN USO EN IE) para asistir a clases

### 7.3.2 Estadística Descriptiva

En la tabla 7.15 se muestran los estadísticos descriptivos para cada uno de los ítems de presente modulo. En particular, se presenta el número de respuestas, media aritmética, desviación estándar y asimetría. La desviación

estándar es un estadístico descriptivo que da cuenta de la variabilidad propia de cada ítem. En relación a lo anterior, el ítem que presentan mayor variabilidad es *MRA21\_platinstp*, mientras que el ítem que presentan menor variabilidad es *MRA18\_platinst*, indicando que los sujetos encuestados tienen a ubicarse dentro de un rango más acotado según la escala de medición usada.

Tabla 7.15: Estadística descriptiva ítems de la escala Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (previo)

ítem	N	M	SD	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
MRA18_platinst	2103	3.15	0.95	1	4	-0.84	-0.37
MRA19_platinstp	2103	3.04	0.98	1	4	-0.65	-0.68
MRA20_platinstp	2103	2.91	1.04	1	4	-0.49	-0.99
MRA21_platinstp	2103	2.41	1.15	1	4	0.13	-1.41
MRA22_platinstp	2103	1.92	1.05	1	4	0.82	-0.64
MRA23_platinstp	2103	1.96	1.09	1	4	0.74	-0.84
MRA24_platinstp	2103	2.33	1.33	1	4	0.22	-1.73

### 7.3.3 Matriz de correlación

En la tabla 7.16 se muestra los resultados del análisis de correlaciones entre los ítems que componen el sub-módulo dadas por la tabla 7.14. Se observa que la mayoría de las correlaciones entre estos ítems tienen efectos positivos moderadas o fuertes y significativas a un nivel de significancia  $\alpha = 0.001$ . En particular, la correlación más alta se observa entre los ítems *MRA19\_platinstp* con *MRA18\_platinst* ( $r = 0.83, p < 0.001$ ), mientras que la más débil se da entre los ítems *MRA24\_platinstp* con *MRA20\_platinstp* ( $r = 0.29, p < 0.001$ ).

Tabla 7.16: Matriz de correlación ítems del módulo Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (previo)

Items	MRA18	MRA19	MRA20	MRA21	MRA22	MRA23	Items.
MRA18_platinst							MRA18
MRA19_platinstp	.83**						MRA19
MRA20_platinst	.68**	.73**					MRA20
MRA21_platinstp	.51**	.58**	.51**				MRA21
MRA22_platinst	.38**	.41**	.42**	.58**			MRA22
MRA23_platinstp	.35**	.41**	.40**	.58**	.64**		MRA23
MRA24_platinst	.37**	.39**	.29**	.58**	.48**	.48**	MRA24

\*\* :  $p < 0.001$ ; \* :  $p < 0.1$ ; " :  $p < 0.05$ ; ' :  $p < 0.1$

### 7.3.4 AFE

Para verificar la factibilidad de realizar un Análisis Factorial Exploratorio para este cuestionario, se obtuvieron índices de KMO de valor 0.85, el cual es considerado como bueno (Hair, et al, 1999). Adicionalmente, se realizó el test de Esfericidad de Barlett, el que resultó ser significativo ( $\chi^2=8417.87, p < 0.00$ ). Los resultados anteriores nos permiten afirmar que es posible realizar AFE. Por otro lado, tomando como criterio el Análisis Paralelo, se indica una agrupación óptima de 1 factor.

A partir de esta agrupación sugerida, se realizan dos AFE probando con 1, 2 factores. La estructura y cargas

factoriales se encuentran en las tablas 7.17 y 7.18. En cuanto al caso AFE considerando las dos tablas en conjunto, se observa un gran grupo de ítems en las cuales la variabilidad es explicada por un factor latente **Factor 1**. Del mismo modo, se identifica otro grupo de ítems que es explicado por un factor **Factor 2**. En particular, aproximadamente un 49% y 65% de varianza es explicada por AFE con 1 y 2 factores respectivamente. En cuanto al modelo AFE con 2 factores, se tiene que: el **Factor 1** explica un 34% de varianza total; un 31% lo explica el **Factor 2**. Al analizar las cargas factoriales para el modelo AFE con 2 factores, se toma la decisión de optar por el modelo con 1 factor.

Tabla 7.17: Análisis Factorial Exploratorio de ítems del módulo Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (previo) considerando un número de factores igual a 1

items	Factor 1	Comunalidad	Uniquenesses
MRA18_platinst	0.86	0.74	0.26
MRA19_platinstp	0.91	0.83	0.17
MRA20_platinstp	0.78	0.62	0.38
MRA21_platinstp	0.68	0.47	0.53
MRA22_platinstp	0.54	0.29	0.71
MRA23_platinstp	0.52	0.28	0.72
MRA24_platinstp	0.49	0.24	0.76

Tabla 7.18: Análisis Factorial Exploratorio de ítems del módulo Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (previo) considerando un número de factores igual a 2

items	Factor 1	Factor 2	Comunalidad	Uniquenesses
MRA18_platinst	0.84	0.24	0.77	0.23
MRA19_platinstp	0.9	0.29	0.9	0.1
MRA20_platinstp	0.71	0.31	0.6	0.4
MRA21_platinstp	0.43	0.68	0.64	0.36
MRA22_platinstp	0.22	0.75	0.61	0.39
MRA23_platinstp	0.21	0.76	0.62	0.38
MRA24_platinstp	0.24	0.6	0.42	0.58

### 7.3.5 AFC

Al igual que para el caso de la escala, **módulo Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (actual)**, para el caso **previo COVID**, se procedió a ajustar 4 modelos de medición (M9 al M12), y de esta forma confirmar la bondad de ajuste de los modelos. Se sugiere ver tabla de modelos en el apéndice (tabla 11.16) para mayores detalles sobre su especificación, observaciones y decisión final tomada luego de ajustar el modelo). Para verificar la bondad de ajuste de los modelos, se ha considerado los índices **rmsea**, el **CFI**, **TLI**, **SRMR**, **aic**, **bic** y  $\chi^2$  con sus grados de libertad, el **CFI** y **RMSEA**. En la Tabla 7.19, se muestran los índices de bondad de ajuste para los modelos ajustados. En particular, el modelo **M12** es el que presenta mejor ajuste y corresponde al modelo de 1 factor. Este modelo no considera los ítems **MRA22\_platinstp**, **MRA23\_platinstp** y **MRA24\_platinstp** dado que interesa compararla con su escala asociada al caso **actual Covid**. En general, se observa buenos índices para cada una de las cargas factoriales. Para mayores detalles sobre las decisiones y la especificación de los modelos ajustados, mirar el detalle de los modelos **Modelo M9** al **Modelo M12** en el apéndice Tabla 11.19. En la figura 7.3 se encuentra el modelo **AFC**, las cargas factoriales, la varianzas residuales de cada ítem y la correlación entre los factores latentes para el modelo **Modelo M12** que es el que se sugiere se considere para análisis posteriores.

Tabla 7.19: Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos modelos M9-M12. Para detalles sobr este modelo, mirar tablas del apéndice.

Modelo	rmsea (CI)	cfi	tli	gfi	srmr	aic	bic	df	chisq	pvalue
Modelo 9: 1 factor hipotetizado inicialmente.	0.252 (0.243;0.262)	0.777	0.666	0.928	0.112	37491.33	37610.01	14	1888.24	0.000
Modelo 10: 2 factores, sugerido por AFE.	0.183 (0.173;0.193)	0.891	0.824	0.975	0.090	36534.59	36658.92	13	929.50	0.000
Modelo 11: 2 factores, se elimina ítem MRA21_platinst de M10.	0.081 (0.068;0.094)	0.983	0.969	0.996	0.026	30980.13	31087.51	8	117.66	0.000
Modelo 12: 1 factor, se eliminan ítems MRA22_platinstp, MRA23_platinstp y MRA24_platinstp de M9.	0.059 (0.035;0.086)	0.997	0.991	0.999	0.010	19308.53	19376.35	2	16.56	0.000

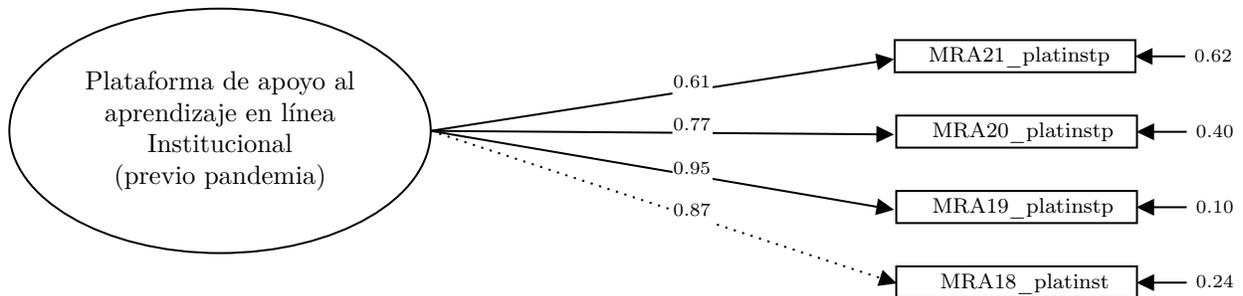


Figura 7.3: Modelo AFC dado por el modelo M12. Escala plataforma de apoyo al aprendizaje en línea Institucional contexto previo pandemia.

### 7.3.6 Índice de consistencia Interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach

El coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de la escala validada se encuentran en la tabla 7.20. En general, el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach para la escala estudiada se encuentra en un rango aceptable ( $\alpha = 0.871$  para el factor Uso de plataforma de apoyo al aprendizaje institucional previo pandemia). Para esta escala se observa que el coeficiente Alpha de Cronbach se altera ligeramente en comparación con su conceptualización inicial.

Tabla 7.20: Coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de la escala del Módulo Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (actual)

Factor	Nombre escala Inicial	Alpha	Item por Factor	Items
1	Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional	0.872	7	MRA18_platinst, MRA19_platinstp, MRA20_platinstp, MRA21_platinstp, MRA22_platinstp, MRA23_platinstp, MRA24_platinstp
Factor	Nombre Escala Final	Alpha	Item por Factor	Items
1	Uso de plataforma de apoyo al aprendizaje institucional	0.871	4	MRA18_platinst, MRA19_platinstp, MRA20_platinstp, MRA21_platinstp

## 7.4 Módulo Docencia en línea

### 7.4.1 Resumen resultados

En la tabla 7.21 se muestran los reactivos iniciales y aquellos que fueron aprobados luego del proceso de validación de las interpretaciones de las puntuaciones. Para esta escala se iteraron 4 modelos: Modelo M13 al M16, siendo el que se recomienda para futuras aplicaciones el modelo M15 (para mayores detalles de su especificación, consultar Tabla 11.16 del apéndice).

En virtud de los resultados obtenidos por el modelo AFE y AFC, se comenta lo siguiente: Considerar el modelo M15, y solo se eliminar el ítem MRA45\_docencia2.

Tabla 7.21: Resumen ítems de la escala Docencia en Línea.

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
Propio*	Docencia en línea	✓	Docencia en línea	MRA44_docenc	1. En general, los/las profesores/as Han hecho su mejor esfuerzo para realizar las clases en línea.
Propio*	Docencia en línea			MRA45_docencia2	2. En general, los/las profesores/as Tienen paciencia para explicar temas difíciles de comprender en las clases en línea.
Propio*	Docencia en línea	✓	Docencia en línea	MRA46_docenc	3. En general, los/las profesores/as Generan una atmosfera relajada (amable, respetuosa, en la que se pueden hacer preguntas sin temor a equivocarse) en las clases en línea.
Propio*	Docencia en línea	✓	Docencia en línea	MRA47_docencia4	4. En general, los/las profesores/as Están disponibles para hacerles preguntas fuera del horario de clases por medios electrónicos.
Propio*	Docencia en línea	✓	Docencia en línea	MRA48_docenc	5. En general, los/las profesores/as Facilitan las discusiones en las clases en línea.
Propio*	Docencia en línea	✓	Docencia en línea	MRA49_docencia6	6. En general, los/las profesores/as Organizan las clases en línea para incentivar la participación de los y las estudiantes.
Propio*	Docencia en línea	✓	Docencia en línea	MRA50_docenc	7. En general, los/las profesores/as Incentivan que seamos responsables por nuestro propio aprendizaje en línea.
Propio*	Docencia en línea	✓	Docencia en línea	MRA51_docencia8	8. En general, los/las profesores/as Promueven que los y las estudiantes interactúen y trabajen colaborativamente en línea.

### 7.4.2 Estadística Descriptiva

En la tabla 7.22 se muestran los estadísticos descriptivos para cada uno de los ítems del presente módulo. En particular, se presenta el número de respuestas, media aritmética, desviación estándar y asimetría. La desviación estándar es un estadístico descriptivo que da cuenta de la variabilidad propia de cada ítem. En relación con lo anterior, el ítem que presentan mayor variabilidad es MRA48\_docencia, mientras que el ítem que presentan menor variabilidad es MRA44\_docencia y MRA45\_docencia, indicando que los sujetos encuestados tienen a ubicarse dentro de un rango más acotado según la escala de medición usada.

Tabla 7.22: Estadística descriptiva ítems de la escala Docencia en Línea.

ítem	N	M	SD	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
MRA44_docencia	2068	3.43	0.70	1	4	-1.15	1.17
MRA45_docencia	2068	3.32	0.70	1	4	-0.84	0.55
MRA46_docencia	2068	3.27	0.72	1	4	-0.81	0.59
MRA47_docencia	2068	3.21	0.77	1	4	-0.80	0.33
MRA48_docencia	2068	2.99	0.82	1	4	-0.48	-0.30
MRA49_docencia	2068	3.06	0.80	1	4	-0.54	-0.22
MRA50_docencia	2068	3.23	0.73	1	4	-0.83	0.76
MRA51_docencia	2068	3.08	0.80	1	4	-0.63	-0.04

### 7.4.3 Matriz de correlación

En la tabla 7.23 se muestra los resultados del análisis de correlaciones entre los ítems que componen la escala dada por la tabla 7.21. Se observa que la mayoría de las correlaciones entre estos ítems tienen efectos positivos moderados y significativos a un nivel de significancia  $\alpha = 0.001$ . En particular, la correlación más alta se observa entre los ítems MRA46\_docencia con MRA45\_docencia ( $r = 0.70, p < 0.001$ ), mientras que la más débil se da entre los ítems MRA51\_docencia con MRA47\_docencia ( $r = 0.29, p < 0.001$ ).

Tabla 7.23: Matriz de correlación ítems de la escala Docencia en Línea.

Items	MRA44	MRA45	MRA46	MRA47	MRA48	MRA49	MRA50	Items.
MRA44_docencia								MRA44
MRA45_docencia	.68**							MRA45
MRA46_docencia	.60**	.70**						MRA46
MRA47_docencia	.51**	.57**	.55**					MRA47
MRA48_docencia	.45**	.54**	.56**	.54**				MRA48
MRA49_docencia	.52**	.57**	.59**	.54**	.67**			MRA49
MRA50_docencia	.50**	.54**	.54**	.50**	.53**	.64**		MRA50
MRA51_docencia	.48**	.54**	.53**	.50**	.61**	.66**	.66**	MRA51

\*\* :  $p < 0.001$ ; \* :  $p < 0.1$ ; ’ :  $p < 0.05$ ; ’ :  $p < 0.1$

### 7.4.4 AFE

Para verificar la factibilidad de realizar un Análisis Factorial Exploratorio para este cuestionario, se obtuvieron índices de KMO de valor 0.92, el cual es considerado como bueno (Hair, et al, 1999). Adicionalmente, se realizó el test de Esfericidad de Barlett, el que resultó ser significativo ( $\chi^2=9590.29, p < 0.00$ ). Los resultados anteriores nos permiten afirmar que es posible realizar AFE. Por otro lado, tomando como criterio el Análisis Paralelo, se indica una agrupación óptima de 1 factor.

A partir de esta agrupación sugerida, se realizan un AFE con un factor. La estructura y cargas factoriales se encuentran en la tabla 7.24. En particular, aproximadamente un 49% de varianza es explicada por AFE con 1 factor. Al analizar las cargas factoriales para el modelo, se observan buenos resultados (todos superiores a 0.70, lo que hace pensar que un factor única es capaz de explicar la variabilidad común entre los ítems.

Tabla 7.24: Análisis Factorial Exploratorio de ítems de la escala Docencia en Línea considerando un número de factores igual a 1

items	Factor 1	Comunalidad	Uniquenesses
MRA44_docencia	0.71	0.5	0.5
MRA45_docencia	0.78	0.62	0.38
MRA46_docencia	0.78	0.6	0.4
MRA47_docencia	0.7	0.48	0.52
MRA48_docencia	0.75	0.56	0.44
MRA49_docencia	0.8	0.64	0.36
MRA50_docencia	0.74	0.55	0.45
MRA51_docencia	0.76	0.58	0.42

#### 7.4.5 AFC

Se procedió a ajustar 4 modelos de medición (M13 al M16), y de esta forma confirmar la bondad de ajuste de los modelos. Se sugiere ver tabla de modelos en el apéndice (tabla 11.16) para mayores detalles sobre su especificación, observaciones y decisión final tomada luego de ajustar el modelo. Para verificar la bondad de ajuste de los modelos, se ha considerado los índices *rmsea*, el CFI, TLI, SRMR, *aic*, *bic* y  $\chi^2$  con sus grados de libertad, el CFI y RMSEA. En la Tabla 7.25, se muestran los índices de bondad de ajuste para los modelos ajustados. En particular, el modelo M15 es el que presenta mejor ajuste y corresponde al modelo de 1 factor. Este modelo no considera el ítem *MRA45\_docencia*, pero sí considera ítem *MRA44\_docencia* dado que aborda información relevante para el constructo. Al mismo tiempo, se observan buenos índices y aceptables cargas factoriales. Para mayores detalles sobre las decisiones y la especificación de los modelos ajustados, mirar el detalle de los modelos Modelo M13 al Modelo M16 en el apéndice Tabla 11.19. En la figura 7.4 se encuentra el modelo AFC, las cargas factoriales, la varianzas residuales de cada ítem y la correlación entre los factores latentes para el modelo Modelo M15 que es el que se sugiere se considere para dar interpretación a los puntajes de la escala en cuestión.

Tabla 7.25: Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos modelos M13-M16. Para detalles sobre este modelo, mirar tablas del apéndice.

Modelo	rmsea (CI)	cfi	tli	gfi	srmr	aic	bic	df	chisq	pvalue
Modelo 13: 1 factor hipotetizado inicialmente (Modelo M13)	0.133 (0.125;0.141)	0.924	0.893	0.989	0.042	28733.29	28868.52	20	751.24	0.000
Modelo 14: 1 factor, se elimina ítem MRA44 de M13 (Modelo M14)	0.126 (0.116;0.136)	0.943	0.915	0.993	0.035	25571.79	25690.11	14	472.10	0.000
Modelo 15: 1 factor, se elimina ítem MRA45 de M13 (Modelo M15)	0.108 (0.098;0.118)	0.956	0.933	0.995	0.033	25965.61	26083.93	14	350.49	0.000
Modelo 16: 1 factor, se elimina ítem MRA44 y MRA45 de M13 (Modelo M16)	0.094 (0.082;0.106)	0.974	0.957	0.997	0.024	22602.04	22703.45	9	172.43	0.000

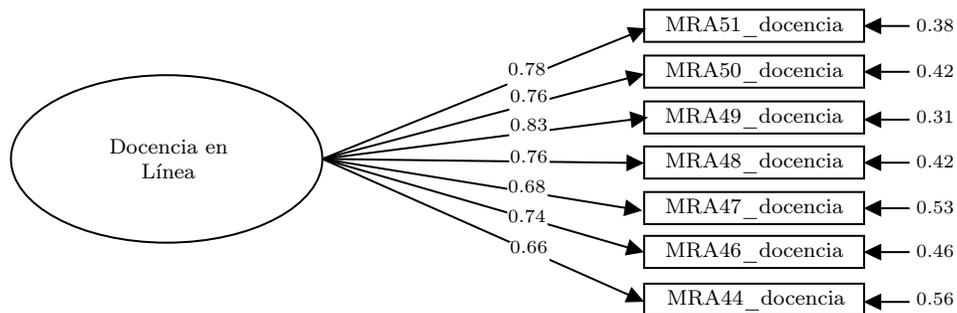


Figura 7.4: Modelo AFC dado por el modelo M15.

#### 7.4.6 Índice de consistencia Interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach

El coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de la escala validada se encuentran en la tabla 7.26. En general, el coeficiente  $\alpha$  para la escala estudiada se encuentra en un rango aceptable ( $\alpha = 0.898$  para el factor Docencia en línea). Para esta escala se observa que el valor del Alpha de Cronbach se altera ligeramente en comparación con su conceptualización inicial.

Tabla 7.26: Coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de la escala del Módulo Plataforma de apoyo al aprendizaje en-línea institucional (actual)

Factor	Nombre escala Inicial	Alpha	Item por Factor	Items
1	Docencia en línea	0.912	8	MRA44_docencia, MRA45_docencia, MRA46_docencia, MRA47_docencia, MRA48_docencia, MRA49_docencia, MRA50_docencia, MRA51_docencia
Factor	Nombre Escala Final	Alpha	Item por Factor	Items
1	Docencia en línea	0.898	7	MRA44_docencia, MRA46_docencia, MRA47_docencia, MRA48_docencia, MRA49_docencia, MRA50_docencia, MRA51_docencia

## 7.5 Módulo uso de biblioteca digital (pre covid y actual) y física

### 7.5.1 Resumen resultados

En la tabla 7.27 se muestran los reactivos iniciales y aquellos que fueron aprobados luego del proceso de validación de las interpretaciones de las puntuaciones. Sin embargo, estas escalas no fueron analizadas mediante un AFC dado que lo único que se estaría probando es si las restricciones para esta escala se mantienen (ya que los grados de libertad equivalen a cero, y por tanto no es posible aplicar test **chi-square** o el test con modelos alternativos). Aun cuando un análisis AFC podría aplicarse considerando un modelo de medición con las tres escalas que se cuentan, no tendría mayor sentido. Por las razones anteriores, para estas escalas se despliegan análisis de correlación y AFE para estudiar la relación y la variabilidad común entre los ítems. Por lo tanto, se recomienda considerar a la columna **Aprobado** en la tabla 7.27 con precaución dado que dichos ítems deben ser estudiados en futuras aplicaciones y **no representa** en absoluto un análisis exhaustivo que permita entregar evidencia de validez estadística para la interpretación de la escala.

En resumen, se tienen los siguientes comentarios con respecto a las escalas estudiadas:

En general, los ítems que componen las escalas estudiadas en esta sección se deben seguir monitoreando. En particular, se sigue la misma lógica que en el caso de las escalas **uso de plataformas institucionales previo y actual**). Por un lado, para el caso de los ítems que tributan a **biblioteca digital**, se tiene:

- Para el caso actual y previo covid: ítem **MRA11\_bibdig** tiene baja carga factorial (**Uso actual de libros en formato digital para tus cursos**), se considera su diferenciación con ítems **MRA16\_bibdig** y **MRA17\_bibdig** en tanto estos ítems se enfocan de forma directa en el uso de bases de datos bibliográficas para investigación o aprender. La misma situación se cumple para el ítem **MRA25\_bibdigp** cuando se consulta por el uso de libros en formato digital previo al período covid.

Por otro lado, para los ítems que tributan a **biblioteca física** se tiene:

- El ítem **MRA34\_bibfisicap** (*Uso previo a covid-19 y estallido social, de la biblioteca física para obtener películas o música*) presenta baja carga factorial al realizar AFE. Notar que este ítem se diferencia de los otros dos (**MRA33** y **MRA32**).

Tabla 7.27: Resumen ítems de las escalas uso de biblioteca digital y física.

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
Propio Biblioteca Dig actual*	Biblioteca (recursos digitales actual)	✓	Uso actual de recursos digitales en biblioteca	MRA11_bibdig	8. Uso actual de libros en formato digital para tus cursos
Propio Biblioteca Dig actual*	Biblioteca (recursos digitales actual)	✓	Uso actual de recursos digitales en biblioteca	MRA16_bibdig	13. Uso actual de bases de datos bibliográficas y/o revistas digitales para investigar sobre un tema? (por ejemplo, Scielo, WebOfScience, Scopus, Proquest, PubMed u otras)
Propio Biblioteca Dig actual*	Biblioteca (recursos digitales actual)	✓	Uso actual de recursos digitales en biblioteca	MRA17_bibdig	14. Uso actual bases de datos bibliográficas y/o revistas digitales para expandir lo que aprendiste en tus cursos? (por ejemplo, Scielo, WebOfScience, Scopus, Proquest, PubMed u otras)
Propio Biblioteca Dig previo*	Biblioteca (recursos digitales previo)	✓	Uso previo de recursos digitales en biblioteca	MRA25_bibdigp	8. Uso previo a covid-19 y estallido social de libros en formato digital para tus cursos
Propio Biblioteca Dig previo*	Biblioteca (recursos digitales previo)	✓	Uso previo de recursos digitales en biblioteca	MRA30_bibdigp	1. Uso previo a covid-19 y estallido social de bases de datos bibliográficas y/o revistas digitales para investigar sobre un tema
Propio Biblioteca Dig previo*	Biblioteca (recursos digitales previo)	✓	Uso previo de recursos digitales en biblioteca	MRA31_bibdigp	2. Uso previo a covid-19 y estallido social de bases de datos bibliográficas y/o revistas digitales para expandir lo que aprendiste en tus cursos
Propio Biblioteca Fis previo*	Biblioteca (recursos físicos)	✓	Uso de recursos físico en biblioteca	MRA32_bibfisc	3. Uso previo a covid-19 y estallido social de la biblioteca física para obtener material académico (en papel) para tus cursos
Propio Biblioteca Fis previo*	Biblioteca (recursos físicos)	✓	Uso de recursos físico en biblioteca	MRA33_bibfiscap	4. Uso previo a covid-19 y estallido social, de la biblioteca física para obtener libros u otros textos para tu interés personal (no relacionados directamente con tus estudios)
Propio Biblioteca Fis previo*	Biblioteca (recursos físicos)	✓	Uso de recursos físico en biblioteca	MRA34_bibfisc	5. Uso previo a covid-19 y estallido social, de la biblioteca física para obtener películas o música

### 7.5.2 Estadística Descriptiva

En la tabla 7.28 se muestran los estadísticos descriptivos para cada uno de los ítems de presente módulo. En particular, se presenta el número de respuestas, media aritmética, desviación estándar y asimetría. La desviación estándar es un estadístico descriptivo que da cuenta de la variabilidad propia de cada ítem. En relación a lo anterior, para el caso de ítems asociada a uso de **biblioteca digital actual**, el ítem que presentan mayor variabilidad es **MRA16\_bibdig**, mientras que el ítem que presentan menor variabilidad es **MRA11\_bibdig**. A su vez, para el caso de uso de **biblioteca digital previo Covid** el ítem que presentan mayor variabilidad es **MRA25\_bibdigp**, mientras que el ítem que presentan menor variabilidad es **MRA30\_bibdigp**. Finalmente, para el caso de uso de **biblioteca física** el ítem que presentan mayor variabilidad es **MRA33\_bibfiscap**, mientras que el ítem que presentan menor variabilidad es **MRA34\_bibfiscap**.

Tabla 7.28: Estadística descriptiva ítems de las escalas uso de biblioteca digital y física.

item	N	M	SD	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
MRA11_bibdig	2097	2.89	0.99	1	4	-0.44	-0.91
MRA16_bibdig	2097	2.80	1.06	1	4	-0.38	-1.09
MRA17_bibdig	2097	2.52	1.05	1	4	0.02	-1.20
MRA25_bibdigp	2097	2.71	1.02	1	4	-0.24	-1.08
MRA30_bibdigp	2097	2.73	0.91	1	4	-0.21	-0.79
MRA31_bibdigp	2097	2.47	0.93	1	4	0.12	-0.84
MRA32_bibfiscap	2097	2.67	0.98	1	4	-0.16	-1.00
MRA33_bibfiscap	2097	2.25	1.09	1	4	0.32	-1.20
MRA34_bibfiscap	2097	1.39	0.80	1	4	2.11	3.54

### 7.5.3 Matriz de correlación

En la tabla 7.29 se muestran los resultados del análisis de correlaciones entre los ítems que componen las dimensiones dadas por la tabla 7.27. Se observa que la mayoría de las correlaciones entre estos ítems tienen efectos positivos leves y moderados y significativas a un nivel  $\alpha = 0.001$ . En general, se observan correlaciones débiles entre los ítems de uso de biblioteca digital (ya sea previo o Covid o no), con ítems que dan cuenta del uso de biblioteca física, siendo la mayor correlación entre los ítems MRA32\_bibfiscap con MRA31\_bibdigp ( $r = 0.39, p < 0.001$ ) Ahora bien, considerando todas las correlaciones, se tiene que la más alta se observa entre los ítems MRA17\_bibdig con MRA16\_bibdig ( $r = 0.79, p < 0.001$ ), mientras que la más débil se da entre los ítems MRA34\_bibfiscap con MRA25\_bibdigp ( $r = 0.25, p < 0.001$ ).

Tabla 7.29: Matriz de correlación ítems de las escalas uso de biblioteca digital y física.

Items	MRA11	MRA16	MRA17	MRA25	MRA30	MRA31	MRA32	MRA33	Items.
MRA11_bibdig									MRA11
MRA16_bibdig	.38**								MRA16
MRA17_bibdig	.34**	.79**							MRA17
MRA25_bibdigp	.65**	.39**	.38**						MRA25
MRA30_bibdigp	.34**	.63**	.58**	.41**					MRA30
MRA31_bibdigp	.29**	.55**	.66**	.40**	.76**				MRA31
MRA32_bibfiscap	.20**	.31**	.32**	.16**	.34**	.39**			MRA32
MRA33_bibfiscap	.17**	.24**	.29**	.17**	.26**	.35**	.60**		MRA33
MRA34_bibfiscap	.10**	.19**	.24**	.15**	.20**	.27**	.25**	.41**	MRA34

\*\* :  $p < 0.001$ ; \* :  $p < 0.1$ ; ’ :  $p < 0.05$ ; ’ :  $p < 0.1$

### 7.5.4 AFE

En este caso, se realizaron 4 AFE. Los primeros tres, corresponde a un AFE de 1 factor para cada uso de biblioteca: (i) un primer AFE para la escala uso de biblioteca digital (actual) ; (ii) un segundo AFE para la escala uso de biblioteca digital (previo Covid); y, (iii) un tercer AFE para la escala uso de biblioteca física. El último modelo AFE, incluye las tres escalas y se prueba con 3 factores. En general, para las tres escalas se observan

que existe un ítem con baja carga factorial: ítem MRA25\_bibdigp para el caso de uso de biblioteca digital (actual); ítem MRA11\_bibdig para el caso de uso de biblioteca digital (previo); y, ítem MRA34\_bibfiscap para el caso de uso de biblioteca física (previo). Para mayores detalles, ver tablas 7.30, 7.31 y 7.32 para cada escala.

En cuanto al AFE con 3 factores, en la tabla 7.33 se observa a través de la estructura de los factores que los ítems MRA11\_bibdig con MRA25\_bibdigp comparten variabilidad común. Sin embargo, no es posible atribuir un factor latente que sustente esta evidencia. Se recomienda seguir moniterando este modelo cuando se tiene como objetivo el contraste en el uso biblioteca de previo covid y período actual.

Tabla 7.30: Análisis Factorial Exploratorio de ítems de la escala Uso Biblioteca Digital previo Covid considerando un número de factores igual a 1

items	Factor 1	Comunalidad	Uniquenesses
MRA25_bibdigp	0.46	0.22	0.78
MRA30_bibdigp	0.88	0.78	0.22
MRA31_bibdigp	0.86	0.73	0.27

Tabla 7.31: Análisis Factorial Exploratorio de ítems de la escala Uso Biblioteca Digital actual considerando un número de factores igual a 1

items	Factor 1	Comunalidad	Uniquenesses
MRA11_bibdig	0.4	0.16	0.84
MRA16_bibdig	0.93	0.86	0.14
MRA17_bibdig	0.85	0.72	0.28

Tabla 7.32: Análisis Factorial Exploratorio de ítems de la escala Uso Biblioteca física considerando un número de factores igual a 1

items	Factor 1	Comunalidad	Uniquenesses
MRA32_bibfiscap	0.61	0.37	0.63
MRA33_bibfiscap	0.99	0.97	0.03
MRA34_bibfiscap	0.42	0.17	0.83

Tabla 7.33: Análisis Factorial Exploratorio de ítems de las tres escalas, considerando un número de factores igual a 3

items	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Comunalidad	Uniquenesses
MRA11_bibdig	0.26	0.11	0.6	0.44	0.56
MRA16_bibdig	0.82	0.15	0.2	0.73	0.27
MRA17_bibdig	0.83	0.21	0.18	0.76	0.24
MRA25_bibdigp	0.23	0.08	0.97	1	0
MRA30_bibdigp	0.69	0.2	0.25	0.57	0.43
MRA31_bibdigp	0.67	0.31	0.23	0.6	0.4
MRA32_bibfiscap	0.25	0.62	0.05	0.45	0.55
MRA33_bibfiscap	0.1	0.92	0.07	0.86	0.14
MRA34_bibfiscap	0.15	0.42	0.08	0.2	0.8

De la evidencia entregada por el análisis de correlaciones y AFE, no es posible garantizar estabilidad en estas tres escalas. Por lo tanto, no se sugieren modificaciones. En este contexto, los índices de consistencia interna son aceptables, salvo para la escala **Uso de recursos físico en biblioteca** cuyo valor es aproximadamente  $\alpha = 0.694$ , el que se encuentra en un rango ligeramente por debajo del aceptado.

### 7.5.5 Índice de consistencia Interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach

El coeficiente  $\alpha$  de Cronbach para cada escala se encuentran en la tabla 7.34. En general, el coeficiente  $\alpha$  para dos de las tres escalas estudiadas se encuentran en un rango aceptable:  $\alpha = 0.755$  para el factor Uso actual de recursos digitales en biblioteca; y  $\alpha = 0.758$  para el factor Uso previo de recursos digitales en biblioteca.

Tabla 7.34: Estructura factorial items sobre uso de biblioteca digital u física.

Factor	Nombre escala Inicial	Alpha	Item por Factor	Items
1	Biblioteca (recursos digitales actual)	0.755	3	MRA11_bibdig, MRA16_bibdig, MRA17_bibdig
2	Biblioteca (recursos digitales previo)	0.758	3	MRA25_bibdip, MRA30_bibdip, MRA31_bibdip
3	Biblioteca (recursos físicos)	0.694	3	MRA32_bibfiscap, MRA33_bibfiscap, MRA34_bibfiscap
Factor	Nombre Escala Final	Alpha	Item por Factor	Items
1	Uso actual de recursos digitales en biblioteca	0.755	3	MRA11_bibdig, MRA16_bibdig, MRA17_bibdig
2	Uso previo de recursos digitales en biblioteca	0.758	3	MRA25_bibdip, MRA30_bibdip, MRA31_bibdip
3	Uso de recursos físico en biblioteca	0.694	3	MRA32_bibfiscap, MRA33_bibfiscap, MRA34_bibfiscap

## 7.6 Modulo Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (actual y previo)

### 7.6.1 Resumen resultados

En la tabla 7.35 se muestran los reactivos iniciales para la escala **Uso de plataformas no institucionales** para períodos previo covid y actual. En general, se requiere seguir monitoreando las escalas analizadas para una robusta interpretación de los puntajes. Dos de los cuatro ítems (**MRA15\_platnonst** y **MRA12\_platnonst**) para el caso **actual** y uno de los ítems (**MRA29\_platninst**) para el caso **previo** presentan baja carga factorial. En este caso, al analizar el contenido de los ítems y desde los análisis AFE, se observa que ítems **MRA15\_platnonst**, **MRA12\_platnonst** (casos **actual**), **MRA27\_platninst** y **MRA28\_platninst** (casos **previo**) se encuentran relacionados con **aprender información** desde plataformas no institucionales, mientras que los ítems **MRA13\_platnoinst**, **MRA14\_platnoinst** (casos **actual**), **MRA26\_platninst** y **MRA29\_platninst** (caso **previo**) refiere a un uso de estas plataformas de forma colaborativa con pares. En virtud de lo anterior, se sugiere conservar los cuatro ítems originales para cada escala y hacer comparaciones a nivel de ítem con situación previo covid.

Tabla 7.35: Resumen ítems de las escalas de uso de plataformas no institucionales.

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
Propio Plat. NO Institucional actual*	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (actual)	✓	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (actual)	MRA12_platnoi	9. Buscar información relacionada con tus cursos en sitios como Google, Wikipedia, u otros
Propio Plat. NO Institucional actual*	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (actual)	✓	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (actual)	MRA13_platnoins	10. Actualmente colaboras con tus compañeros o compañeras en trabajos grupales relacionados con tus cursos a través de herramientas tales como Google Drive, Dropbox u otras
Propio Plat. NO Institucional actual*	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (actual)	✓	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (actual)	MRA14_platnoi	11. Actualmente te comunicas con tus compañeros o compañeras en temas relacionados con tus cursos a través de aplicaciones como WhatsApp, Facebook u otros
Propio Plat. NO Institucional actual*	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (actual)	✓	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (actual)	MRA15_platnoins	12. Actualmente accedes a la web para aprender contenidos relacionados con tus cursos en sitios como Youtube, Khan Academy u otros
Propio Plat. NO Institucional previo*	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (previo)	✓	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (previo)	MRA26_platnoi	9. Uso previo a covid-19 y estallido social de Buscar información relacionada con tus cursos en sitios como Google, Wikipedia, u otros
Propio Plat. NO Institucional previo*	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (previo)	✓	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (previo)	MRA27_platnoins	10. Uso previo a covid-19 y estallido social, de colaborar con compañeros o compañeras en trabajos grupales relacionados con tus cursos a través de herramientas tales como Google Drive, Dropbox u otras
Propio Plat. NO Institucional previo*	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (previo)	✓	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (previo)	MRA28_platnoi	11. Uso previo a covid-19 y estallido social, de comunicarse con tus compañeros o compañeras en temas relacionados con tus cursos a través de aplicaciones como WhatsApp, Facebook u otros
Propio Plat. NO Institucional previo*	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (previo)	✓	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (previo)	MRA29_platnoins	12. Uso previo a covid-19 y estallido social, de acceder a la web para aprender contenidos relacionados con tus cursos en sitios como Youtube, Khan Academy u otros

## 7.6.2 Estadística Descriptiva

En la tabla 7.36 se muestran los estadísticos descriptivos para cada uno de los ítems de presente módulo. En particular, se presenta el número de respuestas, media aritmética, desviación estándar y asimetría. La desviación estándar es un estadístico descriptivo que da cuenta de la variabilidad propia de cada ítem. En relación a lo anterior, para el caso de ítems asociada a uso de **Plataforma no institucionales actual**, el ítem que presentan mayor variabilidad es

MRA15\_platnoinst, mientras que el ítem que presentan menor variabilidad es MRA14\_platnoinst. A su vez, para el caso de uso de Plataforma no institucionales previo Covid el ítem que presentan mayor variabilidad es MRA25\_bibdigp, mientras que el ítem que presentan menor variabilidad es MRA30\_bibdigp. Finalmente, para el caso de uso de biblioteca física el ítem que presentan mayor variabilidad es MRA29\_platnoinstp, mientras que el ítem que presentan menor variabilidad es MRA26\_platnoinstp.

Tabla 7.36: Estadística descriptiva ítems de las escalas de uso de plataformas no institucionales.

ítem	N	M	SD	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
MRA12_platnoinst	2103	3.34	0.72	1	4	-0.85	0.24
MRA13_platnoinst	2103	3.36	0.84	1	4	-1.23	0.77
MRA14_platnoinst	2103	3.69	0.59	1	4	-2.05	4.29
MRA15_platnoinst	2103	3.04	0.91	1	4	-0.56	-0.67
MRA26_platnoinstp	2103	3.28	0.78	1	4	-0.89	0.25
MRA27_platnoinstp	2103	3.15	0.93	1	4	-0.86	-0.21
MRA28_platnoinstp	2103	3.61	0.65	1	4	-1.69	2.65
MRA29_platnoinstp	2103	2.83	0.99	1	4	-0.35	-0.97

### 7.6.3 Matriz de correlación

En la tabla 7.37 se muestra los resultados del análisis de correlaciones entre los ítems que componen las dimensiones dadas por la tabla 7.35. Se observa que la mayoría de las correlaciones entre estos ítems tienen efectos positivos leves y moderados y significativas a un nivel  $\alpha = 0.001$ . La mayor correlación observada se da entre los ítems MRA28\_platnoinstp con MRA14\_platnoinst ( $r = 0.69, p < 0.001$ ), mientras que la más débil se da entre los ítems MRA29\_platnoinstp con MRA14\_platnoinst ( $r = 0.18, p < 0.001$ ).

Tabla 7.37: Matriz de correlación ítems de las escalas de uso de plataformas no institucionales.

Items	MRA12	MRA13	MRA14	MRA15	MRA26	MRA27	MRA28	Items.
MRA12_platnoins								MRA12
MRA13_platnoinst	.24**							MRA13
MRA14_platnoins	.27**	.47**						MRA14
MRA15_platnoinst	.37**	.26**	.25**					MRA15
MRA26_platnoins	.66**	.24**	.27**	.37**				MRA26
MRA27_platnoinstp	.20**	.65**	.33**	.24**	.34**			MRA27
MRA28_platnoins	.24**	.38**	.69**	.21**	.38**	.45**		MRA28
MRA29_platnoinstp	.31**	.23**	.18**	.69**	.42**	.31**	.29**	MRA29

\*\* :  $p < 0.001$ ; \* :  $p < 0.1$ ; " :  $p < 0.05$ ; ' :  $p < 0.1$

#### 7.6.4 AFE

En este caso, se realizaron 4 AFE. Los primeros tres, corresponde a un AFE de 1 factor para cada uso de plataformas: (i) un primer AFE para la escala uso de plataformas no institucionales (actual) (ver tabla 7.38); (ii) un segundo AFE para la escala uso de plataformas no institucionales (previo Covid) (ver tabla 7.39); (iii) un tercer AFE para las escalas uso de plataformas no institucionales que integra los ítems previo y actual (ver tabla 7.40) considerando un factor; y (iv), el último modelo AFE, incluye las escalas uso de plataformas no institucionales integrados ítems previo y actual (ver tabla 7.41), considerando 2 factores. En general, para las dos escalas (actual y previo) se observa que existen dos ítems con baja carga factorial: ítem MRA12\_platnoinst y MRA15\_platnoinst para el caso de uso de plataformas no institucionales (actual); MRA12\_platnoinst y MRA15\_platnoinst para el caso de uso de plataformas no institucionales (previo); y, ítem MRA34\_bibfiscap para el caso de uso de biblioteca física (previo).

Tabla 7.38: Análisis Factorial Exploratorio de ítems de la escala uso de plataformas no institucionales actual, considerando un número de factores igual a 1.

items	Factor 1	Comunalidad	Uniquenesses
MRA12_platnoinst	0.45	0.21	0.79
MRA13_platnoinst	0.64	0.41	0.59
MRA14_platnoinst	0.66	0.43	0.57
MRA15_platnoinst	0.45	0.2	0.8

Tabla 7.39: Análisis Factorial Exploratorio de ítems de la escala uso de plataformas no institucionales previo, considerando un número de factores igual a 1.

items	Factor 1	Comunalidad	Uniquenesses
MRA12_platnoinst	0.45	0.21	0.79
MRA13_platnoinst	0.64	0.41	0.59
MRA14_platnoinst	0.66	0.43	0.57
MRA15_platnoinst	0.45	0.2	0.8

Al realizar AFE con las dos escalas integradas (ver tabla 7.41), se observa que la estructura factorial de 2 factores parece ser más pertinente, al menos ante la evidencia estadística. Sin embargo, al analizar la composición de los factores, parece ser que los estímulos de éstos no permite distinguir el uso de plataformas no institucionales con respecto al período previo Covid y actual. Se recomienda, por tanto, monitorear estos ítems y considerar su pertinencia a nivel de ítems por el momento dado. La recomendación anterior también va de la mano con los bajos coeficientes  $\alpha$  para las dos escalas (ver tabla 7.42).

Tabla 7.40: Análisis Factorial Exploratorio de ítems de la escala uso de plataformas no institucionales previo y actual, considerando un número de factores igual a 1.

items	Factor 1	Comunalidad	Uniquenesses
MRA12_platnoinst	0.54	0.29	0.71
MRA13_platnoinst	0.61	0.37	0.63
MRA14_platnoinst	0.62	0.39	0.61
MRA15_platnoinst	0.54	0.29	0.71
MRA26_platnoinstp	0.62	0.39	0.61
MRA27_platnoinstp	0.62	0.39	0.61
MRA28_platnoinstp	0.66	0.44	0.56
MRA29_platnoinstp	0.55	0.3	0.7

Tabla 7.41: Análisis Factorial Exploratorio de ítems de la escala uso de plataformas no institucionales previo y actual, considerando un número de factores igual a 2.

items	Factor 1	Factor 2	Comunalidad	Uniquenesses
MRA12_platnoinst	0.27	0.43	0.26	0.74
MRA13_platnoinst	0.55	0.22	0.35	0.65
MRA14_platnoinst	0.79	0.12	0.64	0.36
MRA15_platnoinst	0.13	0.8	0.65	0.35
MRA26_platnoinstp	0.34	0.49	0.36	0.64
MRA27_platnoinstp	0.51	0.27	0.34	0.66
MRA28_platnoinstp	0.8	0.17	0.66	0.34
MRA29_platnoinstp	0.14	0.82	0.69	0.31

### 7.6.5 Índice de consistencia Interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach

El coeficiente  $\alpha$  de Cronbach para cada escala se encuentran en la tabla 7.42. En general, el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach para dos escalas estudiadas se encuentran en un rango poco aceptable:  $\alpha = 0.628$  para la escala Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (actual); y  $\alpha = 0.682$  para la escala Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (previo).

Tabla 7.42: Coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de la escala uso de plataformas no institucionales previo y actual

Factor	Nombre escala Inicial	Alpha	Item por Factor	Items
1	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (actual)	0.628	4	MRA12_platnoinst, MRA13_platnoinst, MRA14_platnoinst, MRA15_platnoinst
2	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (previo)	0.682	4	MRA26_platnoinstp, MRA27_platnoinstp, MRA28_platnoinstp, MRA29_platnoinstp

## 8 Pertenencia y ambiente

Esta sección comprenderá el análisis de algunas sub-secciones del módulo **Pertenencia y ambiente**. En particular, se estudian las escalas **Pertenencia a institución** y **Colaboración entre estudiantes**, ítems que tienen origen en los cuestionarios LEARN+, Coates y Propios (creados por integrantes del Núcleo Milenio).

### 8.1 Módulo Pertenencia a la institución y colaboración entre estudiantes

#### 8.1.1 Resumen resultados

En la tabla 8.1 se muestran los reactivos iniciales y aquellos que fueron aprobados luego del proceso de validación de las interpretaciones de las puntuaciones. Para este módulo se iteraron 5 modelos: desde el Modelo M1 al M5, siendo el que se recomienda para futuras aplicaciones el modelo M4 (para mayores detalles de su especificación, consultar Tabla 11.23 del apéndice). En virtud de los resultados obtenidos por el modelo AFE y AFC, para el caso de la escala inicialmente hipotetizada como **Colaboración entre estudiantes**, no se eliminaron ítems, mientras que para la escala denominada **Pertenencia a la institución** se eliminaron ítems cuyos nombres tienen la sigla MPERT2 y MPERT4. Si bien, el modelo M5 también presenta buenos índices de ajuste (que incluye correlación residual), no tiene mejores índices globales como el modelo M4.

En definitiva, para este módulo se proponen un modelo de medición compuesto por 2 factores de nombre: **Colaboración entre estudiantes** y **Pertenencia a la institución**. Además, se tiene que los coeficientes  $\alpha$  de Cronbach para estos dos factores son aceptables ( $\alpha = 0.743$  y  $\alpha = 0.772$  respectivamente).

Tabla 8.1: Resumen ítems Cuestionario Pertenencia a la institución y colaboración entre estudiantes.

Origen	Escala original	Aprobado	Escala Validación	Código	Estímulo
LEARN+	Colaboración entre estudiantes	✓	si	MPERT1	1. Los y las estudiantes nos apoyamos entre nosotros en nuestros estudios e intentamos ayudarnos cuando es necesario.
Coates	Pertenencia a institución		si	MPERT2	2. He hecho al menos uno o dos amigos cercanos en esta universidad.
LEARN+	Colaboración entre estudiantes	✓	si	MPERT3	3. Hablar con otros estudiantes me ayuda a desarrollar mi comprensión sobre lo que estamos estudiando.
Propio*	Pertenencia a institución		si	MPERT4	4. Soy parte de una institución de reconocido prestigio.
LEARN+	Colaboración entre estudiantes	✓	si	MPERT5	5. Por lo general, puedo trabajar cómodamente con otros estudiantes.
Coates	Pertenencia a institución	✓	si	MPERT6	6. Tengo un sentido de pertenencia con esta comunidad universitaria.
Coates	Pertenencia a institución	✓	si	MPERT7	7. Estoy activamente involucrado/a en actividades extracurriculares.
Coates	Pertenencia a institución	✓	si	MPERT8	8. Me gusta mucho venir al campus/sede.
Coates	Pertenencia a institución	✓	si	MPERT9	9. Me junto con otros estudiantes de la universidad.
Coates	Pertenencia a institución	✓	si	MPERT10	10. Estoy interesado en las actividades extracurriculares que ofrece esta institución.

### 8.1.2 Estadística Descriptiva

En la tabla 8.2 se muestran los estadísticos descriptivos para cada uno de los ítems de presente módulo. En particular, se presenta el número de respuestas, media aritmética, desviación estándar y asimetría. La desviación estándar es un estadístico descriptivo que da cuenta de la variabilidad propia de cada ítem. En relación a lo anterior, los ítems que presentan mayor variabilidad son: MPERT7, MPERT10 y MPERT6. De manera contraria, los ítems que presentan menor variabilidad son MPERT3, MPERT5 y MPERT2.

Tabla 8.2: Estadística descriptiva ítems del cuestionario Pertenencia a la institución y Colaboración entre estudiantes.

ítem	N	M	SD	Mínimo	Máximo	Asimetría	Curtosis
MPERT1	2024	3.08	0.78	1	4	-0.68	0.25
MPERT2	2024	3.45	0.74	1	4	-1.39	1.75
MPERT3	2024	3.38	0.65	1	4	-0.87	1.06
MPERT4	2024	3.09	0.79	1	4	-0.69	0.21
MPERT5	2024	3.19	0.69	1	4	-0.60	0.34
MPERT6	2024	2.80	0.86	1	4	-0.36	-0.49
MPERT7	2024	2.27	0.95	1	4	0.39	-0.74
MPERT8	2024	3.11	0.78	1	4	-0.74	0.38
MPERT9	2024	3.19	0.80	1	4	-0.87	0.44
MPERT10	2024	2.71	0.91	1	4	-0.32	-0.66

### 8.1.3 Matriz de correlación

En la tabla 8.3 se muestra los resultados del análisis de correlaciones entre los ítems que componen las dimensiones dadas por la tabla 8.1. Se observa que la mayoría de las correlaciones entre estos ítems tienen efectos moderados o fuertes y significativas a un nivel de significancia  $\alpha = 0.001$ . A modo general, los ítems de la escala inicialmente conceptualizada como **Colaboración entre estudiantes** presentan correlaciones débiles y positivas con los ítems de su misma y otra escala. Se tiene que la mayor correlación se da entre MPERT3 con MPERT5 ( $r = 0.55, p < 0.001$ ), a su vez, la mayor correlación con ítems de otra escala se da entre los ítems MPERT3 con MPERT2 ( $r = 0.51, p < 0.001$ ). De forma similar, los ítems de la escala inicialmente conceptualizada como **Pertenencia a institución**, presentan correlaciones débiles y moderadas entre los ítems para esta misma escala, siendo la más alta entre MPERT2 con MPERT9 ( $r = 0.51, p < 0.001$ ).

Tabla 8.3: Matriz de correlación ítems del cuestionario Pertenencia a la institución y colaboración entre estudiantes.

Items	MPERT1	MPERT2	MPERT3	MPERT4	MPERT5	MPERT6	MPERT7	MPERT8	MPERT9	Items.
MPERT1										MPERT1
MPERT2	.37**									MPERT2
MPERT3	.48**	.51**								MPERT3
MPERT4	.29**	.23**	.30**							MPERT4
MPERT5	.46**	.43**	.55**	.35**						MPERT5
MPERT6	.35**	.29**	.35**	.50**	.49**					MPERT6
MPERT7	.15**	.15**	.21**	.25**	.28**	.41**				MPERT7
MPERT8	.29**	.30**	.34**	.34**	.37**	.52**	.34**			MPERT8
MPERT9	.32**	.51**	.45**	.25**	.44**	.36**	.28**	.41**		MPERT9
MPERT10	.16**	.16**	.24**	.27**	.26**	.41**	.59**	.41**	.30**	MPERT10

\*\* :  $p < 0.001$ ; \* :  $p < 0.1$ ; ’ :  $p < 0.05$ ; ’ :  $p < 0.1$

#### 8.1.4 AFE

Para verificar la factibilidad de realizar un Análisis Factorial Exploratorio para este cuestionario, se obtuvieron índices de KMO de valor 0.86, el cual es considerado como bueno (Hair, et al, 1999). Adicionalmente, se realizó el test de Esfericidad de Barlett, el que resultó ser significativo ( $\chi^2=6700.64, p < 0.00$ ). Los resultados anteriores nos permiten afirmar que es posible realizar AFE. Por otro lado, tomando como criterio el Análisis Paralelo, se indica una agrupación óptima de 2 factores que explican un 46% de la varianza total. En particular, se tiene que: el **Factor 1** explica un 26% de varianza total; y un 20% lo explica el **Factor 2**. Sin embargo, la estructura observada no coincide con la conceptualizada inicialmente. A partir de esto, se realizó una inspección a los ítems que tributan a cada factor, y se privilegió la conceptualización (de todas formas, el modelo AFC propuesto por AFE se ajustó, pero no logró buen ajuste global). Para ello, se procede a ajustar 5 modelos de medición.

Tabla 8.4: Análisis Factorial Exploratorio de ítems del cuestionario Pertenencia a la institución y colaboración entre estudiantes.

items	Factor 1	Factor 2	Comunalidad	Uniquenesses
MPERT1	0.6	0.12	0.38	0.62
MPERT2	0.65	0.1	0.43	0.57
MPERT3	0.72	0.16	0.55	0.45
MPERT4	0.37	0.35	0.26	0.74
MPERT5	0.68	0.27	0.53	0.47
MPERT6	0.44	0.54	0.48	0.52
MPERT7	0.11	0.72	0.54	0.46
MPERT8	0.4	0.48	0.39	0.61
MPERT9	0.56	0.29	0.4	0.6
MPERT10	0.12	0.76	0.58	0.42

### 8.1.5 AFC

A partir de conceptualización teórica y tomando como complemento los resultados obtenidos por el AFE, se procedió a ajustar 15 modelos de medición (desde M1 hasta el M5), y de esta forma confirmar la bondad de ajuste de los modelos. Se sugiere ver tabla de modelos en el apéndice (tabla 11.23) para mayores detalles sobre la especificación de los modelos, observaciones y decisión final tomada luego de ajustar el modelo). Para verificar la bondad de ajuste de los datos, se ha considerado los índices *rmsea*, el CFI, TLI, SRMR, *aic*, *bic* y  $\chi^2$  con sus grados de libertad, el CFI y RMSEA. En la Tabla 8.5, se muestran los índices de bondad de ajuste para los modelos ajustados.

En particular, al ajustar el modelo Modelo M1 que corresponde inicial de los constructos, no se observa un buen ajuste. Luego de un proceso de iteración, ajustando un modelo M2 que modifica el modelo M1 incluyendo correlación residual entre los ítems MPERT7 y MPERT10. A su vez, el modelo M3 no incluye correlación residual, pero elimina el ítem MPERT2, mientras que el modelo M4 elimina el ítem MPERT3 del modelo M3 ajustado. Finalmente, el modelo M5 incluye la especificación dada por el AFE de 2 factores. Finalmente, luego del proceso de iteración, la escala inicialmente conceptualizada como *Pertenencia a institución* se modificó, eliminando el ítem MPERT2 (para mayores detalles sobre los ítems que componen cada factor, revisar la tabla 8.6 donde, además, se encuentran los índices de consistencia interna). A su vez, para mayores detalles sobre las decisiones y la especificación de los modelos ajustados, mirar el detalle de los modelos Modelo M1 hasta Modelo M5 en el apéndice Tabla 11.24. En la figura 8.1 se encuentra el modelo AFC recomendado para este módulo que corresponde al especificado en el modelo M4.

Tabla 8.5: Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos modelos M1-M5. Para detalles sobre este modelo, mirar tablas del apéndice.

Modelo	rmsea (CI)	cfi	tli	gfi	srmr	aic	bic	df	chisq	pvalue
Modelo M1: 2 factores hipotetizados inicialmente	0.133 (0.127;0.140)	0.817	0.758	0.986	0.074	42454.25	42628.25	34	1254.38	0.000
Modelo M2: 2 factores, modificado de M1	0.106 (0.099;0.112)	0.888	0.848	0.991	0.058	41981.08	42160.69	33	779.21	0.000
Modelo M3: 2 factores, modificado de M2	0.080 (0.073;0.088)	0.943	0.918	0.996	0.041	38009.73	38172.50	25	350.91	0.000
Modelo M4: 2 factores, modificado de M2 por índices de modificación	0.058 (0.049;0.067)	0.975	0.961	0.998	0.027	33747.48	33893.42	18	141.44	0.000
Modelo M5: 2 factores, modificado de M2 por AFE	0.083 (0.075;0.092)	0.950	0.922	0.997	0.040	33811.85	33957.79	18	270.44	0.000

### 8.1.6 Estructura Final

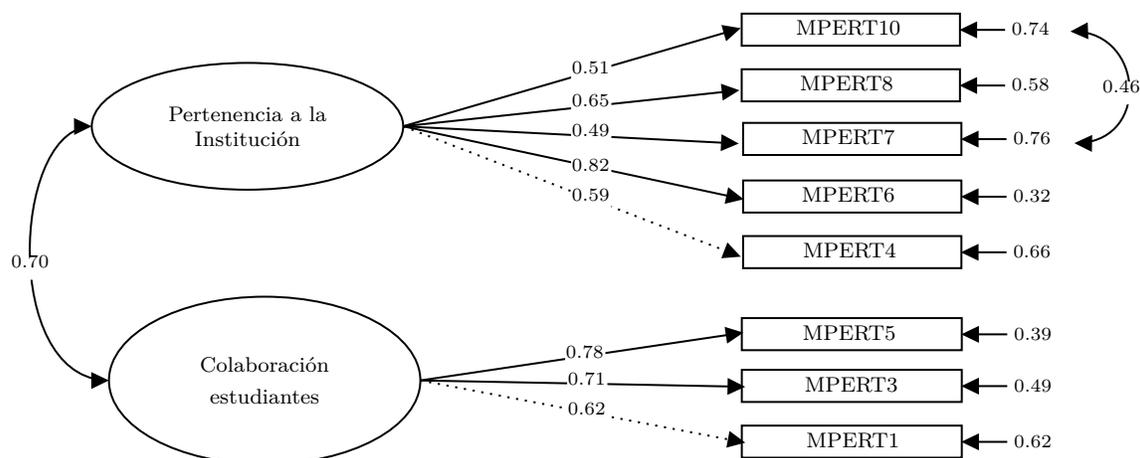


Figura 8.1: Modelo AFC especificado por el modelo M4

### 8.1.7 Índice de consistencia Interna mediante el coeficiente Alpha de Cronbach

El coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de las dos escalas se encuentran en la tabla 8.6. En general, se considera aceptable los índices de consistencia interna obtenidos para cada escala. Para el caso de la escala **Pertenencia a institución**, su valor se modificó ligeramente tras la eliminación de ítems.

Tabla 8.6: Coeficiente  $\alpha$  de Cronbach de la escalas del módulo Pertenencia a la institución y colaboración entre estudiantes.

Factor	Nombre escala Inicial	Alpha	Item por Factor	Items
1	Colaboración entre estudiantes	0.743	3	MPERT1, MPERT3, MPERT5
2	Pertenencia a institución	0.788	7	MPERT2, MPERT4, MPERT6, MPERT7, MPERT8, MPERT9, MPERT10
Factor	Nombre Escala Final	Alpha	Item por Factor	Items
1	Colaboración entre estudiantes	0.743	3	MPERT1, MPERT3, MPERT5
2	Pertenencia a institución	0.772	5	MPERT6, MPERT7, MPERT8, MPERT9, MPERT10

## 9 Análisis puntuaciones Módulo Actividades Extra y co-curriculares

En la figura 9.1 se encuentra los resultados sobre las experiencias reportadas por los estudiantes durante su primer año de carrera, mientras que en la figura 9.2y se encuentra el grado de acuerdo con el que los estudiantes reportan percibir beneficios en participaciones de actividades curriculares y co-curriculares. Los datos anteriores se encuentran tabulados en las tablas 9.1 y 9.1.



Figura 9.1: Experiencias reportadas por los estudiantes durante su primer año de carrera.

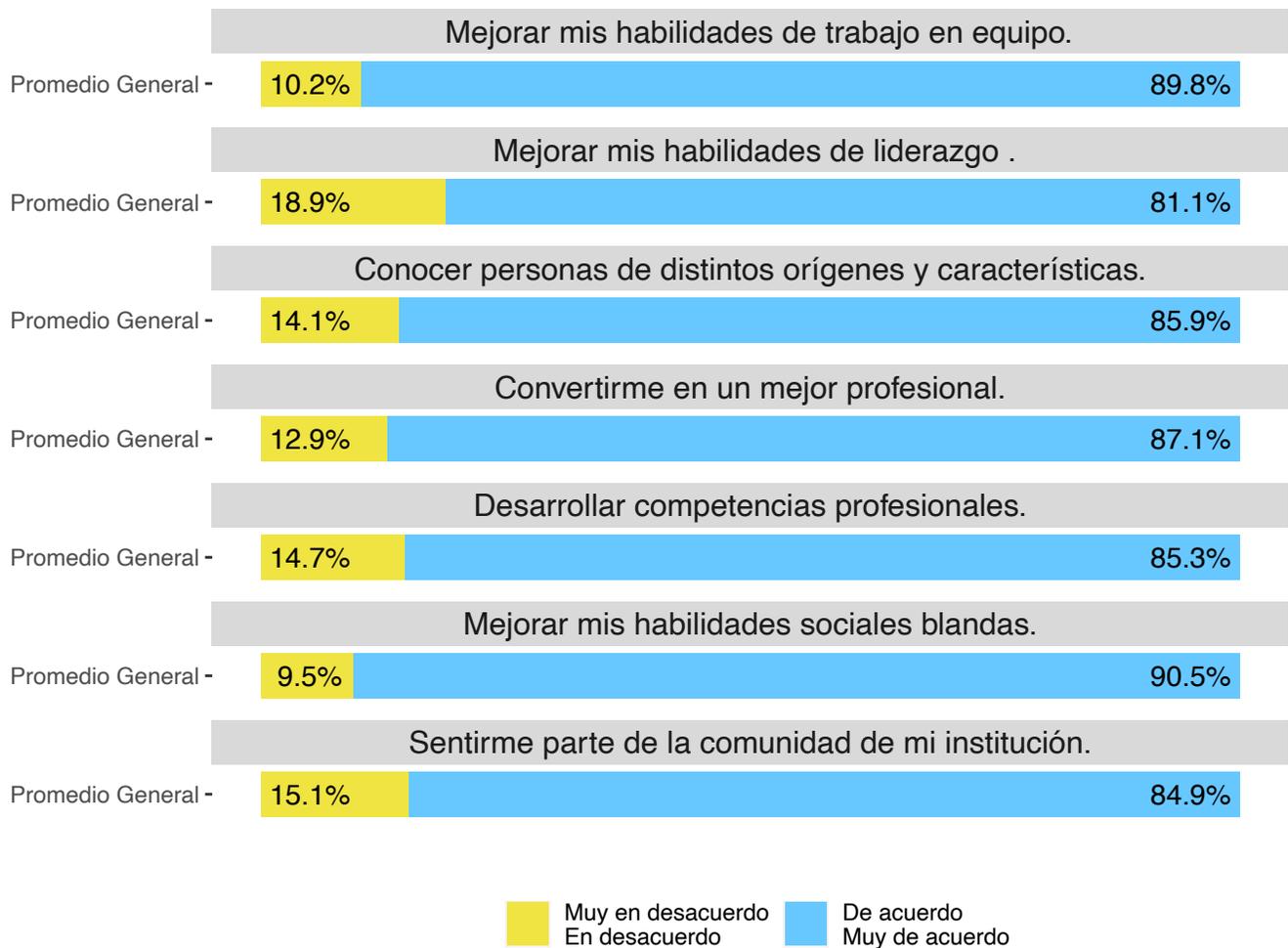


Figura 9.2: Beneficios percibidos por los y las estudiantes de la participación en actividades extra y co-curriculares.

Tabla 9.1: Experiencias reportadas por los estudiantes durante su primer año de carrera.

<b>He participado:</b>	<b>Institución</b>	<b>No (%)</b>	<b>Sí (%)</b>
Como ayudante en algún ramo.	Promedio General	70.5	29.5
Como seleccionado de alguna rama deportiva de esta institución.	Promedio General	85.8	14.2
Como tutor o mentor de estudiantes de primer año.	Promedio General	79.5	20.5
En actividades artístico - culturales formales	Promedio General	84.7	15.3
En alguna asociación formal de estudiantes	Promedio General	80.6	19.4
En un programa de investigación de pregrado.	Promedio General	88.1	11.9
En un rol formal en el centro de estudiantes de tu Facultad/carrera.	Promedio General	79.3	20.7
En un rol formal en la Federación de Estudiantes de esta institución.	Promedio General	93	6.98
En una investigación con un profesor/a.	Promedio General	84.7	15.3
En voluntariado como parte de algún proyecto de esta institución.	Promedio General	63.8	36.2

Tabla 9.2: Beneficios percibidos por los y las estudiantes de la participación en actividades extra y co-curriculares.

<b>Beneficios: Participar me ha ayudado a</b>	<b>Institución</b>	<b>Muy en desacuerdo En desacuerdo (%)</b>	<b>Muy de acuerdo De acuerdo (%)</b>
Mejorar mis habilidades de trabajo en equipo.	Promedio General	10.2	89.8
Mejorar mis habilidades de liderazgo .	Promedio General	18.9	81.1
Conocer personas de distintos orígenes y características.	Promedio General	14.1	85.9
Convertirme en un mejor profesional.	Promedio General	12.9	87.1
Desarrollar competencias profesionales.	Promedio General	14.7	85.3
Mejorar mis habilidades sociales blandas.	Promedio General	9.48	90.5
Sentirme parte de la comunidad de mi institución.	Promedio General	15.1	84.9

## 10 Análisis puntuaciones Módulo Servicios y espacios

En la figura 10.1 se encuentra lo que reportan los estudiantes sobre los servicios de apoyo de matrícula e inscripción de ramos durante su primer año de carrera. A su vez, en la figura 10.2y 10.3 se encuentra el grado de frecuencia con el que fueron útiles diferentes servicios de apoyo y de espacios apropiados. Estos datos, además, se encuentran tabulados en las tablas 10.1, 10.2 y 10.3.

### Servicios de apoyo matricula e inscripción ramos

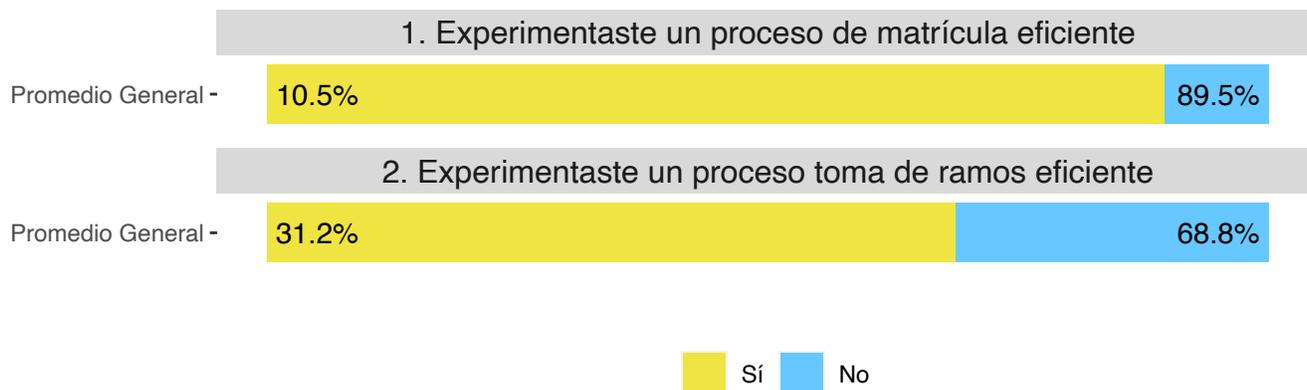


Figura 10.1: Servicios de apoyo de matrícula e inscripción de ramos.

Tabla 10.1: Servicios de apoyo de matrícula e inscripción de ramos

Servicios de apoyo matricula e inscripción ramos	Institución	No (%)	Sí (%)
1. Experimentaste un proceso de matrícula eficiente	Promedio General	0.105	0.895
2. Experimentaste un proceso toma de ramos eficiente	Promedio General	0.312	0.688

Tabla 10.2: Grado de frecuencia con el que fueron útiles diferentes servicios de apoyo.

Servicios de apoyo	Institución	Nunca o pocas veces (%)	Frecuentemente o siempre (%)
1. Frecuencia de utilidad del personal administrativo (secretarias, por ejemplo).	Promedio General	0.331	0.669
2. Frecuencia de utilidad de Servicios de salud.	Promedio General	0.54	0.46
3. Frecuencia de utilidad de Servicios de apoyo psicológico.	Promedio General	0.6	0.4
4. Frecuencia de utilidad de Servicios de apoyo social.	Promedio General	0.575	0.425
5. Frecuencia de utilidad de Servicios de apoyo financiero.	Promedio General	0.562	0.438

## Servicios de apoyo

### 1. Frecuencia de utilidad del personal administrativo (secretarias, por ejemplo).



### 2. Frecuencia de utilidad de Servicios de salud.



### 3. Frecuencia de utilidad de Servicios de apoyo psicológico.



### 4. Frecuencia de utilidad de Servicios de apoyo social.



### 5. Frecuencia de utilidad de Servicios de apoyo financiero.



Figura 10.2: Grado de frecuencia con el que fueron útiles diferentes servicios de apoyo.

Tabla 10.3: Grado de frecuencia con el que fueron útiles diferentes servicios de espacios apropiados.

Espacios apropiados	Institución	Nunca o pocas veces (%)	Frecuentemente o siempre (%)
10. Frecuencia de utilidad de Espacios para descansar y/o entretenernos.	Promedio General	0.139	0.861
11. Frecuencia de utilidad de Espacios para estudiar o realizar trabajos individualmente.	Promedio General	0.098	0.902
12. Frecuencia de utilidad de Espacios para estudiar o realizar trabajos grupalmente.	Promedio General	0.085	0.915
13. Frecuencia de utilidad de Espacios donde acceder a computadores (por ejemplo: salas con computadores con programas Office y/o programas que se usan en la carrera).	Promedio General	0.142	0.858
7. Frecuencia de utilidad de Espacios para socializar con otros estudiantes.	Promedio General	0.109	0.891
8. Frecuencia de utilidad de Espacios para comer.	Promedio General	0.094	0.906
9. Frecuencia de utilidad de Espacios para hacer deportes.	Promedio General	0.384	0.616

## Espacios apropiados

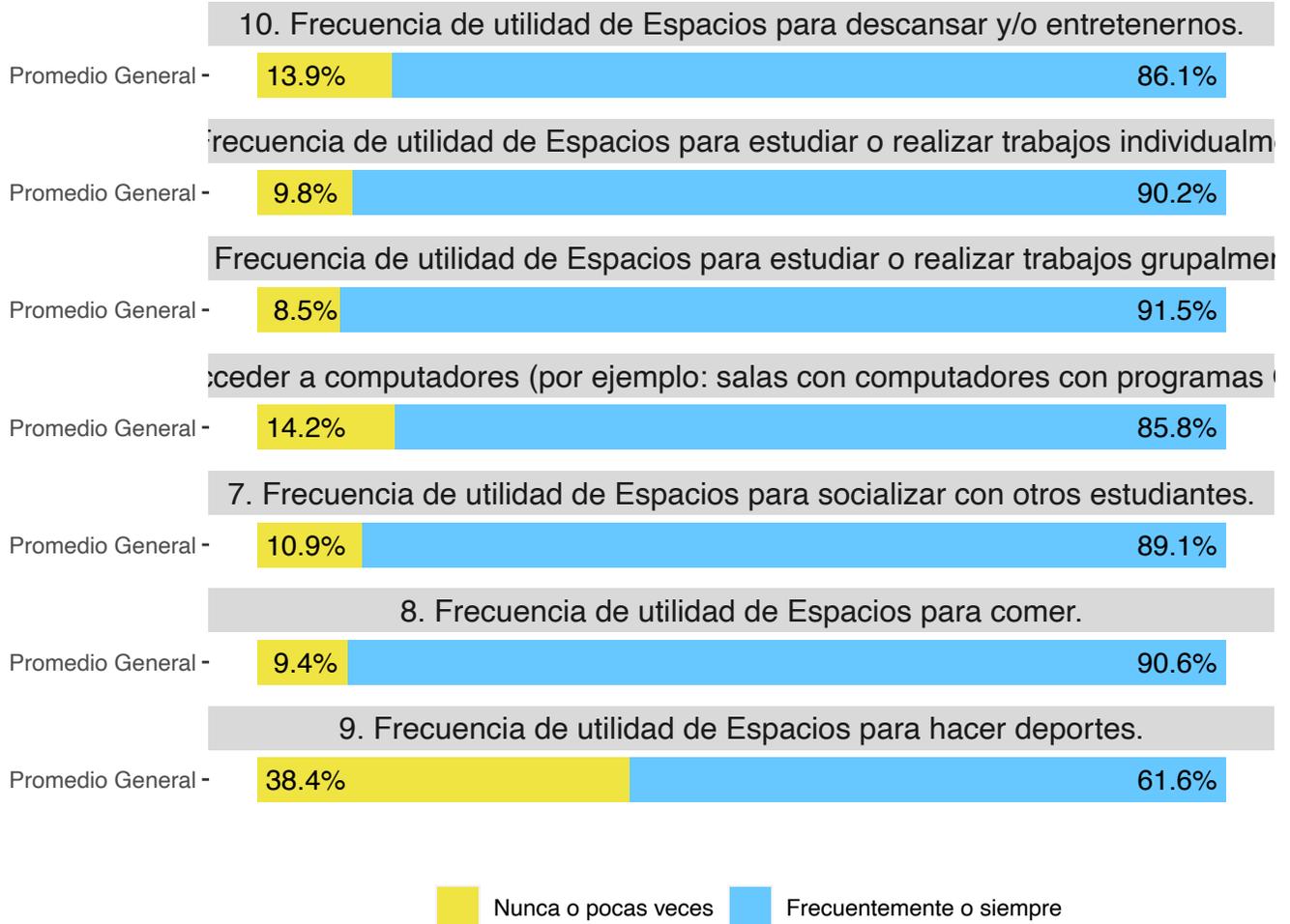


Figura 10.3: Grado de frecuencia con el que fueron útiles diferentes servicios de espacios apropiados.

## 11 Apéndice

### 11.1 Apéndice Módulo Aprendizaje

Tabla 11.1: Especificación, Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos Cuestionario Aprendizaje.

Items	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23
MA1_motprof	-	-	-	-	-	F3	F2	F2	F3	F3	F3	F2	F2	F2	-	-	-	-	-	F6	F5	F5	F1
MA2_approf	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1
MA3_apsup	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2
MA4_motprof	-	-	-	-	-	F3	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F6	-	-	-
MA5_apsup	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2
MA6_orgest	F3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3
MA7_apsup	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2
MA8_apsup	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2
MA9_orgest	F3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F3	F3b	F3	F3b	F3b	F3	F3	-	-
MA10_approf	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1
MA11_approf	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1
MA12_estapas	-	F1	F1	-	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MA13_estapas	-	F1	F1	-	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MA14_orgest	F3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3	F3
MA15_estapoe	-	F2	F2	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F4	F4	F3	F3ae	F3	-	-	-	-
MA16_estapas	-	F1	F1	-	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MA17_approf	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1
MA18_estapoe	-	F2	F2	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F4	F4	F3	F3ad	-	-	-	-	-
MA19_motsup	-	-	-	-	-	F1	F1	-	-	-	-	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	F4	-	-	-

Tabla 11.2: Continuación Tabla 11.1: Especificación, Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos Cuestionario Aprendizaje.

Items	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23
MA20_organest	F3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F3	F3b	F3	F3b	F3b	F3	F3	F3	F3
MA21_estapoe	-	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MA22_estapap	-	F3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MA23_estasup	-	-	-	-	-	F2	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F5	-	-	-
MA24_motsup	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	F4	-	-	-
MA25_estapas	-	F1	-	-	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MA26_estapoe	-	F2	F2	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F4	F4	F3	F3de	-	-	-	-	-
MA27_estapoe	-	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MA28_motsup	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	F4	F4	F4	F4
MA29_estapap	-	F3	F3	F3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F5	F5	F1	F1	F1	-	-	-	-
MA30_estasup	-	-	-	-	-	F2	F1	F1	F2	F2	F2	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	F5	F4	F4	F4
MA31_estasup	-	-	-	-	-	F2	F1	F1	F2	F2	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	F5	-	-	-
MA32_motprof	-	-	-	-	-	F3	F2	F3	F3	F3	F3	F2	F2	F2	-	-	-	-	-	F6	F5	F5	F1
MA33_estapap	-	F3	F3	F3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F5	F5a	F1	F1c	F1	-	-	-	-
MA34_estasup	-	-	-	-	-	F2	F1	F1	F2	F2	F2	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	F5	F4	F4	F4
MA35_motsup	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	F4	F4	F4	F4
MA36_motprof	-	-	-	-	-	F3	F2	F2	F3	F3	F3	F2	F2	F2	-	-	-	-	-	F6	F5	F5	F1
MA37_estasup	-	-	-	-	-	F2	F1	F1	F2	F2	F2	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	F5	F4	F4	F4
MA38_estprof	-	-	-	-	-	F4	F2	F2	F4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F7	-	-	-

Tabla 11.3: Continuación Tabla 11.1: Especificación, Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos Cuestionario Aprendizaje.

Items	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23
MA39_estprof	-	-	-	-	-	F4	F2	F2	F4	F4	F4	F2	F2	-	-	-	-	-	-	F7	-	-	-
MA40_estprof	-	-	-	-	-	F4	F2	F2	F4	F4	F4	F2	F2	F2	-	-	-	-	-	F7	F5	F5	F1
MA41_estapap	-	F3	F3	F3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F5	F5a	F1	F1c	-	-	-	-	-
MA42_motsup	-	-	-	-	-	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F4	-	-	-
MA43_estprof	-	-	-	-	-	F4	F2	F2	F4	F4	F4	F2	F2	F2	-	-	-	-	-	F7	F5	F5	F1
MA44_estprof	-	-	-	-	-	F4	F2	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F7	-	-	-
MA45_motprof	-	-	-	-	-	F3	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F6	-	-	-
rmsea	0.054	0.12	0.07	0.071	0.049	0.065	0.068	0.069	0.061	0.05	0.051	0.061	0.065	0.056	0.059	0.045	0.078	0.049	0.052	0.053	0.048	0.046	0.05
rmsea.ci.lower	0.049	0.115	0.063	0.059	0.026	0.063	0.065	0.065	0.057	0.045	0.046	0.057	0.059	0.05	0.055	0.042	0.075	0.046	0.048	0.052	0.045	0.044	0.047
rmsea.ci.upper	0.059	0.124	0.077	0.084	0.076	0.068	0.07	0.073	0.066	0.055	0.056	0.066	0.07	0.063	0.062	0.048	0.081	0.052	0.055	0.055	0.05	0.049	0.052
cfi	0.957	0.679	0.917	0.964	0.971	0.859	0.845	0.897	0.923	0.951	0.956	0.928	0.93	0.95	0.921	0.954	0.853	0.943	0.948	0.87	0.93	0.932	0.92
tli	0.945	0.596	0.875	0.933	0.914	0.836	0.825	0.876	0.902	0.935	0.939	0.91	0.911	0.934	0.903	0.943	0.83	0.932	0.937	0.854	0.919	0.92	0.908
gfi	0.998	0.99	0.998	0.999	1	0.992	0.992	0.996	0.997	0.998	0.999	0.998	0.998	0.999	0.996	0.997	0.993	0.997	0.997	0.99	0.996	0.997	0.996
srmr	0.038	0.097	0.052	0.04	0.02	0.052	0.054	0.044	0.038	0.032	0.031	0.036	0.037	0.03	0.046	0.037	0.058	0.043	0.04	0.05	0.039	0.036	0.038
srmr	0.038	0.097	0.052	0.04	0.02	0.052	0.054	0.044	0.038	0.032	0.031	0.036	0.037	0.03	0.046	0.037	0.058	0.043	0.04	0.05	0.039	0.036	0.038
aic	545163266684	45462	281920922901	28299	22970	96556	96709	66547	66343	61781	56751	56921	51681	47405	81352	809540382181	81074	67933	67933	149116	100379	96388	96538
bic	54734	66925	45633	28299	22970	96934	97058	66793	66617	62038	56992	57133	51875	47583	81719	81328	82508	81429	68213	149784	10081	96806	96933
df	51	62	24	8	2	164	169	76	71	59	48	53	43	34	125	123	132	127	86	443	199	179	183
chisq	385966	2074.0	289.60	100.72	12.923	1754.5	1918.3	891.68	677.05	392.45	327.68	507.34	451.43	279.59	1098.6	692.34	1941	823	603	3307	1233	1051	1209
pvalue	0	0	0	0	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 11.4: Decisiones tomadas en relación con los modelos ajustados para el Cuestionario Aprendizaje.

Modelo	Escalas	Especificación	Consideraciones	Decision Final
M1	LEARN	Incluye las tres escalas del cuestionario apsup, orgest approx	Modelo AFE ajusta bien (mirar especificación en archivo 01-CargaFactorial-model01-Numfactor-3.txt) [P] Ajusta bien, todos los ítems presentan cargas factoriales sobre 0.5	Considerar ítems según lo conceptualizado.
M2	PROPIOS	Incluye las tres escalas del cuestionario estapas, estapoe estapap	[N] escala estapas no ajusta bien. Empobrece el ajuste del modelo	No considerar modelo
M3	PROPIOS	Incluye las tres escalas pero sin los ítems MA15, MA21 y MA22	[N] Ajuste modelo AFC no es bueno	No considerar modelo
M4	PROPIOS	Incluye solo dos escalas del cuestionario estapoe estapap. Se excluyeron los ítems : MA21 _estapoe, MA27 _estapoe, MA22 _estapap	[P] El ajuste mejora, aunque RMSEA = 0,071 y TLI=0.933. Todas las cargas son superiores a 0.52. [C] En caso de usar ítems propios, considerar los ítems que se encuentran aquí	Escalas estapoe y estapap funcionan bien según lo informado en modelo 4.
M5	PROPIOS	Incluye solo dos escalas del cuestionario estapas	[N] escala estapas no ajusta bien. Empobrece el ajuste del modelo [C] El único ítem sustantivo que aporta información es el MA16 _estapas (presenta mayor carga factorial en AFE y FCA). Está correlacionado con MA12 _estapas (0.36) pero no es sig.	No considerar modelo
M6	SPQ	Se incluyen las 4 escalas: motsup, estsup, motprof, estprof	Correlaciones: Todos los ítems de profundo correlaciona negativamente con los de superficial AFE; Discrepancias en num optimo de factores (se tiene 1, 2 y 4). Los ítems de estrategia y motivos cargan en un solo factor para cada enfoque. La mejor estructura son dos factores. CFA: Índices globales bajo los umbrales aceptados	Considerar dos factores
M7	SPQ	Se incluyen las 2 escalas que incluye mot y est en una sola	CFA: Índices globales bajo los umbrales aceptados, no mejora el ajuste	Considerar cargas sobre o igual a 0.5. No incluir por baja corr y carga: Sup (MA23, MA42, MA19), Prof (MA44, MA4, MA45*)
M8	SPQ	Se incluyen las 2 escalas que incluye mot y est en una sola con los ítems eliminados a partir del modelo 7	CFA: Índices globales bajo los umbrales aceptados pero mejor que los modelos anteriores.	Considerar modelo con 4 factores pero con estos ítems

Tabla 11.5: Continuación Tabla 11.4: Decisiones tomadas en relación con los modelos ajustados para el Cuestionario Aprendizaje.

Modelo	Escalas	Especificación	Consideraciones	Decision Final
M9	SPQ	Se incluyen las 4 escalas con los ítems eliminados a partir del modelo 8	CFA: Los ajustes mejoran, pero no cumplen con el umbral aceptado. Además, correlación entre constructo latente es mayor a 1 Decision:	Ítem MA38 Comparte correlación residual con ítem MA43. Son similares en su contenido. Considerar el MA43 por tener mayor carga (aunque los dos ítems son igualmente influyentes)
M10	SPQ	Se incluyen las 4 escalas con los ítems eliminados a partir del modelo 9	CFA: Los ajustes mejoran, pero y cumplen con el umbral aceptado. Sin embargo, sigue existiendo correlación entre constructo latente mayor a 1.	Eliminar ítem MA31 por correlacionar con otro factores
M11	SPQ	Se incluyen las 4 escalas con los ítems eliminados a partir del modelo 10	CFA: Los ajustes mejoran, pero y cumplen con el umbral aceptado. Sin embargo, sigue existiendo correlación entre constructo latente mayor a 1. Todos los ítems presentan carga sobre 0.5 salvo el ítem MA24.	Si se elimina un ítem había que reducir los factores o hacer ajustes. Probar este modelo con 2 factores
M12	SPQ	Se incluyen 2escalas con los ítems eliminados a partir del modelo 11	CFA: Ya no existe correlación entre constructo latente mayor a 1. Pero los ajustes globales empeoran (no se alcanza el umbral aceptado).	Eliminar ítem MA24 por presentar baja carga.
M13	SPQ	Se incluyen 2 escalas con los ítems eliminados a partir del modelo 12	CFA: Mejora levemente el ajuste global con respecto al modelo 12. Índice de modificación dan cuenta alta correlación entre residual entre M39 con MA40. Considerar uno de los dos.	Se considerará solo el ítem M40 por tener mayor carga y correlación
M14	SPQ	Se incluyen 2 escalas con los ítems eliminados a partir del modelo 13	CFA: Los ajustes globales mejoran y cumplen el umbral aceptado, aunque muy al límite.	Se opta por considerar este modelo para el SPQ. Sin embargo, en general, estas escalas presentan problemas de medición para capturar los constructos. En caso de usarlo, optar por el modelo 14.
M15	LEARN+ y Propios	Inclusion modelo 1 y modelo 4	CFA: No hay problemas en ajustar el modelo. Sin embargo, los índices globales no se ajustan a los estándares. Los índices de modificación sugiere incluir correlación residual entre los ítems: (MA33_estapap ~ MA41_estapap) y (MA9_organest ~ MA20_organest)	No considerar modelo
M16	LEARN+ y Propios	Inclusion modelo 1 y modelo 4 y modificaciones sugeridas por el modelo 15	CFA: No hay problemas en ajustar el modelo. Los índices de ajuste se ajustan a los estándares, salvo casos especiales como el CFI (valor 0.94)	Ajusta bien y mide en constructos diferentes los ítems LEARN y propios. En caso de usar este modelo, considerar que miden constructos diferentes

Tabla 11.6: Continuación Tabla 11.4: Decisiones tomadas en relación con los modelos ajustados para el Cuestionario Aprendizaje.

Modelo	Escalas	Especificación	Consideraciones	Decision Final
M17	LEARN+ y Propios	Inclusión de dos factores según la decisión informada en Modelo 16	CFA: El ajuste empeora, salvo que se incluyan las correlaciones residuales entre los siguientes ítems: (MA9_organest, MA20_organest), (MA15_estapoe, MA18_estapoe (MA33_estapap, MA41_estapap), (MA18_estapoe, MA26_estapoe), (MA15_estapoe, MA26_estapoe).	No considerar modelo
M18	LEARN+ y Propios	Inclusión de dos factores según la decisión informada en Modelo 17	CFA: El ajuste mejora pero está al límite respecto a los estándares. Se eliminará ítems por tener correlación residual y baja carga factorial: MA26_estapoe, MA18_estapoe, MA41	No considerar modelo
M19	LEARN+ y Propios	Inclusión de dos factores según la decisión informada en Modelo 18	CFA: Mejora el ajuste y está aceptablemente en los rangos permitidos.	Ajusta relativamente bien si se juntan LEARN y propios. En otras palabras, Este podría ser un modelo final si se desea juntar ítems propios y del LEARN
M20	LEARN+ y SPQ	Inclusión factores LEARN y SPQ originales	CFA: Mal ajuste en general.	Considerar ítems SPQ y juntarlos con escala MOT y EST (dado por el modelo 14)
M21	LEARN+ y SPQ	Inclusión factores LEARN y SPQ juntos mot y est	CFA: Mejoró sustancialmente el ajuste del modelo aunque CFI tiene valor 0.930, podría considerarse aceptable. Índices de modificación sugiere inclusión de correlación residual entre MA9_organest, MA20_organest. Estos dos ítems son muy parecidos	Se puede incluir la correlación o bien eliminar un ítem. En este caso, se opta por eliminar el ítem MA9_organest para reducir la cantidad total de ítems
M22	LEARN+ y SPQ	Inclusión factores LEARN y SPQ juntos mot y est eliminando ítem MA9_organest	Nota: Mejoró levemente el ajuste del modelo en comparación con modelo 21. Nota: La correlación residual entre MA9_organest, MA20_organest mejora ligeramente el ajuste global y se elimina el ítem MA9. Si se elimina el ítem MA20 el ajuste global empeora	El modelo AFE al juntarlo con LEARN sugiere que los ítems de SPQ superficial se distingan de los superficial del LEARN. Por lo tanto, considerar modelo 22 en caso de que LEARN y SPQ se quieran medir de forma aislada
M23	LEARN+ y SPQ	Inclusión factores LEARN y SPQ y adaptación según modelo 22	CFA: No tiene un ajuste mejor que el modelo 22	Se debe tomar una mejor decisión respecto a los ítems para este modelo.

## 11.2 Apéndice Módulo Aprendizaje: Otros Aspectos

Tabla 11.7: Especificación, Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos Cuestionario Aprendizaje Otros Aspectos.

Items	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
MA46_descomp	F1	F1	F1	F1	F1	F1	-
MA47_descon	F1	F1	F1	-	F1	-	F1
MA48_aspsoc	F2						
MA49_descon	F1						
MA50_descomp	F1						
MA51_descon	F1						
MA52_descon	F1						
MA53_aspsoc	F2						
MA54_descon	F1	F1	F1	F1	-	-	-
MA55_aspsoc	F2						
MA56_aspsoc	F2						
MA57_descon	F1						
MA58_descon	F1	F1	-	F1	-	-	-
MA59_carga	F3						
MA60_carga	F3						
MA61_carga	F3						
MA62_carga	F3	-	-	-	-	-	-
MA63_carga	F3						
MA64_intdoc	F4						

Tabla 11.8: Continuación Tabla 11.7: Especificación, Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos Cuestionario Aprendizaje Otros Aspectos.

Items	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
MA65_intdoc	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4
MA66_intdoc	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4
MA67_intdoc	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4
MA68_intdoc	F4	F4	F4	F4	F4	F4	F4
rmsea	0.06	0.056	0.052	0.055	0.049	0.046	0.047
rmsea.ci.lower	0.057	0.054	0.05	0.052	0.046	0.043	0.044
rmsea.ci.upper	0.062	0.059	0.055	0.057	0.052	0.049	0.05
cfi	0.923	0.936	0.945	0.941	0.954	0.961	0.959
tli	0.913	0.927	0.937	0.933	0.947	0.955	0.952
gfi	0.992	0.992	0.993	0.993	0.995	0.996	0.996
srmr	0.054	0.042	0.041	0.041	0.04	0.039	0.039
srmr	0.054	0.042	0.041	0.041	0.04	0.039	0.039
aic	97168	92070,	89073	89158	86042	83065	82877
bic	97597	92482,	89468	89553	86420	83426	83237
df	224	203	183	183	164	146	146
chisq	2030.352	1653.237	1322.735	1425.556	1057.388	840.243	877.338
pvalue	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 11.9: Decisiones tomadas en relación con los modelos ajustados para el Cuestionario Otros Aspectos del Aprendizaje.

Modelo	Escalas	Especificación	Consideraciones	Decision Final
M1	Propios*, Proopios**, LEARN original, CEQ adaptado	Incluye las 4 escalas del cuestionario luego de haber unificado en una sola escala de nombre Des.Con, los ítems de las escalas DES.CON y DES.CON.P. Las escalas son: Des.Con, Asp.Soc, Int.Doc Carga T.	[P] Todas las escalas alfa mayor a 0.75. [P] AFE arroja buen ajuste (tdos los ítems cargan en su factor, salvo los ítems Asp.Soc que cargan con con Des.Con). [N] ítem MA62_carga baja carga factorial. [N] no tiene buen ajuste	Se sugiere eliminar ítem MA62_carga (F:Carga) por tener carga 0.41. No considerar este modelo ya que se modificó (ver modelo M2)
M2	Propios*, Proopios**, LEARN original, CEQ adaptado	Incluye las 4 escalas del modelo M1 pero con ítem MA62_carga eliminado	[P] Todas las escalas alfa mayor a 0.75. [P] AFE arroja buen ajuste (tdos los ítems cargan en su factor, salvo los ítems Asp.Soc que cargan con con Des.Con). [N] Índice modificación alto entre: (MA57_descon ~ MA58_descon) y (MA46_descon ~ MA47_descon). [N] ajuste ligeramente por debajo aceptado	No considerar modelo. Se adaptó en modelos M3 y M4.
M3	Propios*, Proopios**, LEARN original, CEQ adaptado	Incluye las 4 escalas del cuestionario, pero con ítem MA58_descon eliminado del modelo M2	[P] Todas las escalas alfa mayor a 0.75. [P] AFE arroja buen ajuste (tdos los ítems cargan en su factor, salvo los ítems Asp.Soc que cargan con con Des.Con). [N] Índice de modificación alto entre ítems de diferentes escalas MA54_descon ~ MA55_apsoc. [N] ajuste global en al límite del umbral aceptado	No considerará modelo. Se adaptó en modelo M5.
M4	Propios*, Proopios**, LEARN original, CEQ adaptado	Incluye las 4 escalas del cuestionario, pero con ítem MA47_descon eliminado del modelo M2	[P] Todas las escalas alfa mayor a 0.75. [P] AFE arroja buen ajuste (tdos los ítems cargan en su factor, salvo los ítems Asp.Soc que cargan con con Des.Con). [N] El modelo tiene ajuste menor al modelo M3	No aporta información nueva con respecto al modelo M3
M5	Propios*, Proopios**, LEARN original, CEQ adaptado	Incluye las 4 escalas del cuestionario, pero con ítem MA54_descon eliminado del modelo M3	[P] Todas las escalas alfa mayor a 0.75. [P] AFE arroja buen ajuste (tdos los ítems cargan en su factor, salvo los ítems Asp.Soc que cargan con con des.con) [N] Índice modificación alto entre (MA46_descon ~ MA47_descon). [N] Tiene buen ajuste, cumple el umbral	Los ajustes globales están bien, aunque está muy cercano al valor aceptado. Este se adaptó en otros dos modelos: (i) Modelo M6 en el cual se elimina el ítem MA47 por tener menor carga; y (ii) modelo M7 en el cual se elimina el ítem MA46 ya que el ítem MA47 habla de aprender las cosas de forma crítica, que puede ser bastante informativo.

Tabla 11.10: Continuación Tabla 11.9: Decisiones tomadas en relación con los modelos ajustados para el Cuestionario Otros Aspectos del Aprendizaje.

Modelo	Escalas	Especificación	Consideraciones	Decision Final
M6	Propios*, Proopios**, LEARN original, CEQ adaptado	Incluye las 4 escalas del cuestionario, pero con ítem MA47 eliminado del modelo M5	[P] Todas las escalas alfa mayor a 0.75. [P] AFE arroja buen ajuste (tdos los ítems cargan en su factor, salvo los ítems Asp.Soc que cargan con con Des.Con ). [N] Tiene buen ajuste, cumple el umbral	Presenta el mejor ajuste de todos los modelos con buenos índices de ajuste. Este modelo se acepta.
M7	Propios*, Proopios**, LEARN original, CEQ adaptado	Incluye las 4 escalas del cuestionario, pero con ítem MA46 eliminado del modelo M5	[P] Todas las escalas alfa mayor a 0.75. [P] AFE arroja buen ajuste (tdos los ítems cargan en su factor, salvo los ítems Asp.Soc que cargan con con Des.Con ). Ítem MA47 tiene menor carga fact. [N] No veo considerar ajustes de modificación, [N] Tiene buen ajuste y cumple el umbral	No aporta información nueva con respecto al modelo M6, aunque puede ser relevante evaluar la pertinencia del ítem MA47 o MA46. Este modelo M7 también podría considerarse

### 11.3 Apéndice Módulo Docencia y currículum

Tabla 11.11: Especificación, Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos Cuestionario Docencia y currículum.

Items	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
MDC1_int	F1	F1	F1	F1	F1	F1									
MDC2_docgen	F2	F1	F1	F1	F1	F1	F1								
MDC3_docgen2	F2	F1	F1	F1	F1	F1	-								
MDC4_docgen3	F2	F1	F1	F1	F1	F1	F1								
MDC5_int	F1	F1	F1	F1	F1	F1									
MDC6_docgen	F2	F1	F1	F1	F1	F1	-	F1	-	-	-	-	-	-	-
MDC7_docgen2	F2	F1	F1	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-
MDC8_docgen3	F2	F1	F1	F1	F1	F1	F1								
MDC9_invap	F3	F1	F1	F1	F1	F1	F1								
MDC10_int	F1	F1	F1	F1	F1	-									
MDC11_int	F1	F1	F1	F1	F1	F1									
MDC12_invap	F3	F1	F1	F1	F1	F1	-								
MDC13_docgen	F2	F1	F1	F1	F1	F1	F1								
MDC14_int	F1	F1	F1	F1	F1	F1									
MDC15_invap	F3	F1	F1	F1	F1	F1	-								
MDC16_int	F1	F1	F1	F1	F1	F1									
MDC17_int	F1	F1	-	F1	-	-									
MDC18_invap	F3	F1	F1	F1	-	-	-								
MDC19_evret	F4	F2	F2	F2	F2	F2	F2								

Tabla 11.12: Continuación Tabla 11.11: Especificación, Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos Cuestionario Docencia y currículum.

Items	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
MDC20_ evret2	F4	F2	F6												
MDC21_ evret3	F4	F2	F2	F2	-	F2	F2	F2	F2	-	F2	F2	F2	F2	F2
MDC22_ evret	F4	F2													
MDC23_ evret2	F4	F2	F6												
MDC24_ evret3	F4	F2	F2	F2	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MDC25_ evret2	F4	F2	F6												
MDC26_ evret3	F4	F2	-	-	-	-	-								
MDC27_ cv	F5	F3													
MDC28_ enscomp	F6	F4													
MDC29_ cpracc	F7	F5	F5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MDC30_ cv	F5	F3													
MDC31_ enscomp	F6	F4													
MDC32_ cv	F5	F3													
MDC33_ enscomp	F6	F4													
MDC34_ cv	F5	F3													
MDC35_ enscomp	F6	F4													
MDC36_ cpracc	F7	F5													
MDC37_ cpracc	F7	F5													
MDC38_ cpracc	F7	F5													
rmsea	0.063	0.063	0.057	0.052	0.051	0.051	0.05	0.05	0.049	0.049	0.048	0.046	0.048	0.046	0.046
rmsea.ci.lower	0.061	0.062	0.056	0.05	0.05	0.049	0.048	0.048	0.048	0.048	0.046	0.044	0.046	0.044	0.044
rmsea.ci.upper	0.064	0.064	0.058	0.053	0.053	0.052	0.051	0.051	0.051	0.051	0.049	0.048	0.049	0.048	0.048

Tabla 11.13: Continuación Tabla 11.11: Especificación, Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos Cuestionario Docencia y currículum.

Items	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15
cfi	0.878	0.874	0.898	0.918	0.921	0.922	0.926	0.926	0.928	0.93	0.934	0.941	0.936	0.941	0.946
tli	0.867	0.865	0.889	0.911	0.914	0.915	0.92	0.919	0.921	0.923	0.927	0.934	0.929	0.935	0.939
gfi	0.98	0.979	0.98	0.983	0.984	0.984	0.986	0.985	0.986	0.987	0.988	0.989	0.989	0.99	0.992
srmr	0.063	0.063	0.06	0.041	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.037	0.036	0.035	0.037	0.036	0.036
srmr	0.063	0.063	0.06	0.041	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.037	0.036	0.035	0.037	0.036	0.036
aic	138272.269	138420.759	137369.468	133028.774	129567.951	129438.339	126347.556	126267.115	123064.64	119215.195	119308.037	114722.165	115469.29	110837.163	99450.834
bic	139039.467	139125.424	138102.567	133744.824	130266.953	130137.341	127029.509	126949.068	123729.545	119863/051	119955.892	115352.971	116100.096	111450.921	99996.396
df	644	655	650	614	579	579	545	545	512	480	480	449	449	419	309
chisq	6131.289	6301.759	5240.487	4192.563	3866.951	3820.49	3451.987	3458.045	3215.957	3006.224	2842.449	2488.999	2656.04	2367.854	1750.176
pvalue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 11.14: Decisiones tomadas en relación con los modelos ajustados para el Cuestionario Cuestionario Docencia y currículum.

Modelo	Escalas	Especificación	Consideraciones	Decision Final
M1	CEQ, Items Bank, NSS UK/CEQ, NSS, LEARN+	Incluye las 7 escalas hipotetizadas inicialmente: Int Docgen, Invap, Evret, Cv, Enscomp, cprac	[P] Todas las escalas alfa mayor a 0.73. [N] AFE NO arroja buena estructura general. Se sugiere separar Evret2 y Evret3, [N] no tiene buen ajuste	No considerar este modelo. Modificado luego de discutir con Persona Núcleo Milenio, las decisiones son: (1) Juntar en una sola escala int, docgen, invap. Mirar modelo M2
M2	CEQ, Items Bank, NSS UK/CEQ, NSS, LEARN+	Incluye las 5 escalas: Doc_Apren (agrupa escalas Int - Docgen - Invap), Evret, Cv, Enscomp y cprac	[P] Todas las escalas alfa mayor a 0.73. [N] AFE NO arroja buena estructura general. Sugiere separar Evret2 y Evret3. [P] LA escala nueva creada como Doc_Apren, los ítems cargan super bien. [N] ítems Evret2 no cargan bien [N] Su ajuste es peor que el modelo M1	No considerar este modelo. De los resultados del modelo M1 y M2 se toman las siguientes decisiones: Separar Evret en Evret2 y juntar Evret3 con Evret2 y Evret. Estudiar si Evret2 funciona bien en una sola escala (de lo contrario, eliminarlo). Ver modelo M3
M3	CEQ, Items Bank, NSS UK/CEQ, NSS, LEARN+	Incluye 6 escalas: Doc_Apren (agrupa escalas Int, Docgen e Invap), Evret, Evret2, Cv, Enscomp, cprac	[P] Todas las escalas alfa mayor a 0.7 (con evret2 el menor). [N] AFE NO arroja buena estructura general. AFE sugiere separar Evret2 y Evret3. [P] La separación escala Evre2 funciona bien, ítems cargan bien. [N] Índice de modificación sugiere que ítem MDC29_cprac estaría relacionado con escala enscomp (además este ítem presenta baja carga). [P] Mejoró ajuste en comparación con modelo M1 y M2. [N] Aunque el ajuste global no es bueno.	Este modelo se modifica (mirar modelo M4), para ello, se elimina ítem MDC29_cprac por índice modificación y por baja carga (mirar si el alfa de cronabach en este constructo)
M4	CEQ, Items Bank, NSS UK/CEQ, NSS, LEARN+	Incluye 6 escalas: Doc_Apren (agrupa escalas Int, Docgen e Invap), Evret, Evret2, Cv, Enscomp, cprac	[N] Índice de modificación sugiere inclusión de correlación residual entre ítems MDC21_evret3 y MDC24_evret3. [P] Mejoró ajuste en comparación con modelo M1, M2 y M3 [N] aunque el ajuste global no es bueno	Este modelo se modifica, para ello: a) Eliminar ítem MDC21_evret3 por índice modificación (ver modelo M5); y b) Eliminar ítem MDC24_evret3 por índice modificación (ver modelo M6)
M5	CEQ, Items Bank, NSS UK/CEQ, NSS, LEARN+	Incluye las 6 escalas del modelo M4 con ítem MDC21_evret3 eliminado	[P] Mejoró ajuste en comparación con modelo M1, M2, M3 y M4 [N] aunque el ajuste global no es bueno	No considerar este modelo, ya que modelo M6 ajusta mejor
M6	CEQ, Items Bank, NSS UK/CEQ, NSS, LEARN+	Incluyda las 6 escalas del modelo M4 con ítem MDC24_evret3 eliminado	[N] Índice de modificación sugiere correlación residual entre ítems MDC6_docgen con MDC7_docgen2. [P] Mejoró ajuste en comparación con modelo M5 [N] aunque el ajuste global no es bueno	Este modelo se modifica, para ello se sugieren tres opciones: a) Eliminar ítem MDC6_docgen por índice modificación (ver modelo M7); b) Eliminar ítem MDC7_docgen2 por índice modificación (ver modelo M9) M8); c) Eliminar ítem ambos ítems (ver modelo M9)
M7	CEQ, Items Bank, NSS UK/CEQ, NSS, LEARN+	Incluyda las 6 escalas del modelo M6 con ítem MDC6_docgen eliminado	[P] Mejoró levemente ajuste en comparación con modelo M6 [N] aunque el ajuste global no es bueno	No considerar este modelo, ya que modelo M9 ajusta mejor

Tabla 11.15: Continuación Tabla 11.14: Decisiones tomadas en relación con los modelos ajustados para el Cuestionario Docencia y currículum.

Modelo	Escalas	Especificación	Consideraciones	Decision Final
M8	CEQ, Items Bank, NSS UK/CEQ, NSS, LEARN+	Incluyda las 6 escalas del modelo M6 con ítem MDC7_docgen2 eliminado	[P] Empeoró levemente ajuste en comparación con modelo M7 [N] aunque el ajuste global no es bueno	No considerar este modelo, ya que modelo M9 ajusta mejor
M9	CEQ, Items Bank, NSS UK/CEQ, NSS, LEARN+	Incluyda las 6 escalas del modelo M6 con ítem MDC6_docgen y MDC7_docgen2 eliminados	[N] Índice de modificación sugiere correlación residual entre ítems MDC21_evret3 con MDC26_evret3 y entre MDC17_int con MDC18_invap. [P] Mejoró levemente ajuste en comparación con modelo M6, M7 y M8 [N] aunque el ajuste global no es bueno	Se sugieren dos posibles modificaciones: a) Eliminar ítem MDC21_evret3 por índice modificación (ver modelo M10); b) Eliminar ítem MDC26_evret3 por índice modificación (ver modelo M11). En este caso NO se eliminan ambos ítems ya que no habríam ítems de la escala evret3 (según lo conversado con Persona Núcleo Milenio).
M10	CEQ, Items Bank, NSS UK/CEQ, NSS, LEARN+	Incluyda las 6 escalas del modelo M9 con ítem MDC21_evret3 eliminados	[N] Ajuste global no mejoró	No considerar este modelo, ya que modelo M11 ajusta mejor
M11	CEQ, Items Bank, NSS UK/CEQ, NSS, LEARN+	Incluye las 6 escalas del modelo M9 con ítem MDC26_evret3 eliminados	[N] Índice de modificación sugiere correlación residual entre ítems MDC17_int con MDC18_invap. [P] Mejóro levemente ajuste en comparación con modelo M10 [N] aunque el ajuste global no es bueno pero está al límite del valor aceptado	Se sugieren tres opciones modificaciones: a) Eliminar ítem MDC17_int por índice modificación (ver modelo M12) b) Eliminar ítem MDC18_invap por índice modificación (ver modelo M13; c) Eliminar ambos (ver modelo M14)
M12	CEQ, Items Bank, NSS UK/CEQ, NSS, LEARN+	Incluye las 6 escalas del modelo M11 con ítem MDC17_int eliminados		No considerar este modelo, ya que modelo M14 ajusta mejor
M13	CEQ, Items Bank, NSS UK/CEQ, NSS, LEARN+	Incluye las 6 escalas del modelo M11 con ítem MDC18_invap eliminados		No considerar este modelo, ya que modelo M14 ajusta mejor
M14	CEQ, Items Bank, NSS UK/CEQ, NSS, LEARN+	Incluye las 6 escalas del modelo M11 con ítems MDC17_int y MDC18_invap eliminados	[P] Este modelo ajusta mejor que los demás y se encuentra dentro de los rangos aceptables.	Se sugiere probar un último modelo dado que la escala Doc_Apren cuenta con un buen número de ítems. Luego, se consideraron aquellos ítems más informativos en comparación con los siguientes (que fueron eliminados): MDC10_int, MDC11_int, MDC16_int, MDC3_docgen2. Mirar modelo M15
M15	CEQ, Items Bank, NSS UK/CEQ, NSS, LEARN+	Incluye las 6 escalas del modelo M14 con la eliminación de los ítems ya mencionados	[P] En general los índices de ajuste están en el umbral aceptable.	Considerar este modelo para futuras aplicaciones

## 11.4 Análisis puntuaciones Módulo Recursos para el Aprendizaje

Tabla 11.16: Especificación, Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos Módulo Recursos para el Aprendizaje.

Items	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22
MRA1_alfadig1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA2_alfadig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA3_alfadig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA4_platinst	-	-	F1	F1	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA5_platinst	-	-	F1	F1	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA6_platinst	-	-	F1	F1	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA7_platinst	-	-	F1	F1	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA8_platinst	-	-	F1	F1	F1	-	-	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA9_platinst	-	-	F1	-	-	-	-	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA10_platinst	-	-	F1	F1	-	F1	-	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA11_bibdig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA12_platnoinst	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	-	-	-	-
MRA13_platnoinst	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	-	-	-
MRA14_platnoinst	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	-	-	-
MRA15_platnoinst	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	-	F1	-	-	-
MRA16_bibdig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA17_bibdig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA18_platinst	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1
MRA19_platinstp	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1
MRA20_platinstp	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1
MRA21_platinstp	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	-	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1
MRA22_platinstp	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F2	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1

Tabla 11.17: Continuación Tabla 11.16: Especificación, Índices incrementales, paresimiosos y absolutos Módulo Recursos para el Aprendizaje.

Items	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22			
MRA23_platinstp	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F2	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1			
MRA24_platinstp	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F2	F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1		
MRA25_bibdigp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F2		
MRA26_platnoinstp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	-	F3		
MRA27_platnoinstp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	-	F3		
MRA28_platnoinstp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	-	F3		
MRA29_platnoinstp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	-	-	F3		
MRA30_bibdigp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F2		
MRA31_bibdigp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F2	
MRA32_bibfisicap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F4	
MRA33_bibfisicap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F4	
MRA34_bibfisicap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F4	
MRA36_ellis	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MRA37_ellis	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA38_ellis	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA39_ellis	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA40_ellis	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA44_docencia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	-	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA45_docencia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MRA46_docencia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 11.18: Continuación Tabla 11.16: Especificación, Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos Módulo Recursos para el Aprendizaje.

Items	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22
MRA47_docencia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	-
MRA48_docencia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	-
MRA49_docencia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	-
MRA50_docencia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	-
MRA51_docencia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F1	F1	F1	F1	-	-	-	-	-	-
rmsea	0.104	0	0.154	0.1	0.13	0.054	0.066	0.13	0.252	0.184	0.082	0.058	0.132	0.125	0.107	0.083	0.176	0	0	0.13	0	0.111
rmsea.ci.lower	0.088	0	0.145	0.088	0.114	0.038	0.042	0.12	0.242	0.174	0.07	0.034	0.124	0.116	0.097	0.081	0.151	0	0	0.105	0	0.108
rmsea.ci.upper	0.12	0.027	0.164	0.113	0.147	0.071	0.094	0.14	0.262	0.194	0.096	0.086	0.141	0.135	0.117	0.106	0.202	0	0	0.157	0	0.115
cfi	0.98	1	0.86	0.955	0.954	0.992	0.995	0.908	0.779	0.891	0.983	0.997	0.924	0.944	0.956	0.975	0.883	1	1	0.949	1	0.808
tli	0.96	1001	0.79	0.925	0.908	0.984	0.984	0.851	0.668	0.823	0.968	0.992	0.894	0.916	0.935	0.958	0.648	1	1	0.846	1	0.769
gfi	0.997	1	0.991	0.997	0.997	1	1	0.995	0.929	0.975	0.996	0.999	0.989	0.993	0.995	0.997	0.999	1	1	0.999	1	0.965
srmr	0.021	0.001	0.076	0.038	0.044	0.015	0.014	0.08	0.111	0.09	0.026	0.01	0.042	0.035	0.032	0.024	0.051	0	0	0.032	0	0.084
srmr	0.021	0.001	0.076	0.038	0.044	0.015	0.014	0.08	0.111	0.09	0.026	0.01	0.042	0.035	0.032	0.024	0.051	0	0	0.032	0	0.084
aic	20039.86	15787	33128	27233	23036	21489	17288	32893	36804	35878	30434	18969	28656	25502	25893	22539	17819	12588	13573	18962	13557	85235
bic	20124.:	15855	33246	27334	23121	21573	17356	33017	36923	36002	30541	19037	28791	25621	26011	22640	17887	12639	13623	19030	13608	85556
df	5	2	14	9	5	5	2	13	14	13	8	2	20	14	14	9	2	0	0	2	0	113
chisq	115.63	0.41	702.99	196.25	180.03	34.79	20.09	466.13	1846.5:	918.04	119.94	15.78	743.18	467.95	343.40	170.23	129.65	0	0	71.84	0	2994.04
pvalue	0	0.813	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 11.19: Decisiones tomadas en relación con los modelos ajustados para el Cuestionario Recursos para el Aprendizaje.

Modelo	Escalas	Especificación	Consideraciones	Decision Final
M1	Ellis	Solo incluye la escala de Ellis	[P] Buena estructura factorial. [P] Buen alfa de cronbach [P] Buen ajuste Global, aunque RSMSEA no es muy bueno (0,104).	Este modelo es Aceptado. Nota: Si se desea reducir los ítems, se podría eliminar el ítem MRA39_ellis, por tener la menor carga factorial (0.70),
M2	Ellis	Solo incluye la escala de Ellis luego de eliminar ítem MRA39_ellis de M1	[P] Buen alfa de cronbach. [P] Buen ajuste Global, aunque los índices deben ser considerados con cuidado	Es un modelo plausible. Sin embargo, preferir Modelo M1
M3	Plataforma Institucional (Actual)	Incluye los ítems y escala hipotetizada inicialmente	[P] AFE sugiere un solo factor (el de dos no es bueno). [P] Buen alfa de cronbach. 0.8. [N] No tiene buen ajuste global. [N] Ítems con baja carga factorial: MRA9_platinst (0.36), MRA10_platins (0.43) y MRA8_platinst (0.39)	No considerar este modelo, se propone: eliminar ítem MRA9_platinst (ver modelo M4)
M4	Plataforma Institucional (Actual)	Incluye los ítems hipotetizados inicialmente MRA9_platinst de M3	[P] tiene buen ajuste global. [N] Ítems con baja carga factorial: MRA10_platins (0.43, MRA8_platinst (0.39)	Se proponen los siguientes ajustes: a) eliminar ítem MRA10_platinst (ver M5); b) eliminar ítem MRA8_platinst (ver M6); c) eliminar ambos ítems (ver M7). Este modelo puede Aceptado, aunque hay dos ítems con baja carga
M5	Plataforma Institucional (Actual)	Incluye los ítems hipotetizados inicialmente pero se elimina MRA10_platinst de M4	[N] No tiene buen ajuste global, tiene menor ajuste que el modelo M4	No considerar este modelo.
M6	Plataforma Institucional (Actual)	Incluye los ítems hipotetizados inicialmente MRA8_platins de M4	[P] tiene buen ajuste global.[N] Ítem con baja carga factorial: MRA10_platins (0.43)	Considerar este modelo, pero con precaución de que existen dos ítems con cargas bajas
M7	Plataforma Institucional (Actual)	Incluye los ítems hipotetizados inicialmente pero se eliminan ambos ítems de modelo M4	[P] tiene buen ajuste global	También se puede considerar este modelo. Sin embargo, se eliminan tres ítems de los hipotetizados inicialmente
M8	Plataforma Institucional (Actual)	Se probó con dos factores en virtud de lo que arrojaba AFE	No tiene buen ajuste	No considerar este modelo.

Tabla 11.20: Continuación Tabla 11.19: Decisiones tomadas en relación con los modelos ajustados para el Cuestionario Recursos para el Aprendizaje.

Modelo	Escalas	Especificación	Consideraciones	Decision Final
M9	Plataforma Institucional (Previo)	Incluye los ítems y escala hipotetizada inicialmente	[P] AFE sugiere dos factores: Factor A, compuesto por ítems MRA18_platinst, MRA19_platinstp, MRA20_platinstp y MRA21_platinstp; Factor B, compuesto por ítems MRA22_platinstp, MRA23_platinstp y MRA24_platinstp. [P] Escala en general tiene buen Alfa de cronbach. (0.87). [N] AFC tiene mal ajuste	Se recomienda modificar esta escala e intentar dos opciones: a) Separar en dos factores con los ítems agrupados en A y B (ver modelo M10); b) eliminar ítems y dejar ítems analogos al caso de "plataforma institucional actual" (ver modelo M12)
M10	Plataforma Institucional (Previo)	Incluye dos escalas	[N] Asociación del ítem MRA21_platinstp con su factor presenta baja carga factorial. [N]Este modelo tiene mal ajuste pero presenta mejoras con respecto al modelo M9	Se propone adaptar este modelo eliminando el ítem MRA21 (ver modelo M11)
M11	Plataforma Institucional (Previo)	Dos escalas al igual que modelo M10 pero se eliminó ítem MRA21	[P] Las dos escalas presenta buen alfa de cronbach (0.9 y 0.7 respectivamente). [P] Este modelo tiene buen ajuste global en AFC	Este modelo puede considerarse como apropiado. Sin embargo, si se desean comparar esta escala con la escala "plataforma institucional actual" no serán equivalentes. Tener precaución con esto. Por la razón anterior, se probará con el modelo M12 que contiene los mismos ítems que la escala "plataforma institucional actual".
M12	Plataforma Institucional (Previo)	Considera los mismo ítems que la escala "plataforma institucional actual".	[P] La escala tiene buen alfa de cronbach. 0.871. [P] AFC para este modelo presenta buen ajuste global. [P] El ajuste global del AFC es mejor que el modelo M11.	Se recomienda considerar este modelo.
M13	Docencia en línea	Incluye los ítems y escala hipotetizada inicialmente	[P] AFE sugiere un solo factor. [P] Buen alfa de cronbach. [N] índices globales del AFE está un poco por debajo de lo aceptable. En virtud de esto, el índice de modificación sugiere incluir correlación residual entre el ítem MRA44 con MRA45	Se modifica este modelo, se consideraron estas tres opciones: a) eliminar ítem MRA44_docencia (ver modelo M14); b) eliminar ítem MRA45_docencia (ver modelo M15); c) Eliminar ambos ítems (ver modelo M16)

Tabla 11.21: Continuación Tabla 11.19: Decisiones tomadas en relación con los modelos ajustados para el Cuestionario Recursos para el Aprendizaje.

Modelo	Escalas	Especificación	Consideraciones	Decision Final
M14	Docencia en línea	Una escala al igual que modelo M13 pero se eliminó item MRA44	[N] Ajuste global está un poco por debajo del rango aceptable. Modelos M15 y M16 tienen mejores ajustes.	No considerar este modelo
M15	Docencia en línea	Una escala al igual que modelo M13 pero se eliminó item MRA45	[P] Buen alfa de cronbach. [P] Buen ajuste global.	La decisión final luego de conversar con Persona Núcleo Milenio es considerar este modelo como el apropiado, dado que el item MRA44 entrega información valiosa.
M16	Docencia en línea	Una escala al igual que modelo M13 pero se eliminó item MRA44 y MRA45	[P] Buen alfa de cronbach. [P] Buen ajuste global	Este modelo podría ser apropiado, pero la eliminación del item MRA44 no relevaría información clave para esta escala, en otras palabras, tiene valor informativo cualitativo por sobre el cuantitativo.
M17	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (actual)	Considera los mismo items que la escala "plataforma no institucional actual".	[P] Bajo alfa de cronbach (0.62). AFE sugiere un factor. [P] Ajuste global pobre	Dada la información recogida, se recomienda considerar este modelo. Sin embargo, los siguientes ítems deben monitorearse ya que presentan baja asociación con el factor: a) MRA15_platnonst (al realizar AFC con este ítem eliminado, se está justificando modelo saturado en este caso para analizar las cargas factoriales); b) MRA12_platnonst (ajusta ACF saturado).
M18	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (actual)	Una escala al igual que modelo M17 pero se eliminó item MRA15_platnonst	[P] Bajo alfa de cronbach (0.57). AFE sugiere un factor. [P] Ajuste global pobre	Este modelo se encuentra identificado pero sus grados de libertad igual a cero, por lo que corresponde al modelo saturado y no es posible realizar contraste de modelo. Este modelo se compara similar al M19, en relación con que solo se cuenta con dos ítems con carga factorial sobre 0.4
M19	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (actual)	Una escala al igual que modelo M17 pero se eliminó item MRA12_platnonst	[P] Bajo alfa de cronbach (0.56). AFE sugiere un factor. [P] Ajuste global pobre	Este modelo se encuentra identificado pero sus grados de libertad igual a cero, por lo que corresponde al modelo saturado y no es posible realizar contraste de modelo. Este modelo se compara similar al M19, en relación con que solo se cuenta con dos ítems con carga factorial sobre 0.4

Tabla 11.22: Continuación Tabla 11.19: Decisiones tomadas en relación con los modelos ajustados para el Cuestionario Recursos para el Aprendizaje.

Modelo	Escalas	Especificación	Consideraciones	Decision Final
M20	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (Previo)	Considera los mismo ítems que la escala "plataforma no institucional previo".	[P] Bajo alfa de cronbach (0.68). AFE sugiere un factor. [P] Ajuste global pobre	Dada la información recogida, se recomienda considerar este modelo. Sin embargo, los siguientes ítems deben monitorearse ya que presentan baja asociación con el factor: a) MRA29_platninstp (al realizar AFC con este ítem eliminado, se está justando modelo satura en este caso para analizar las cargas factoriales)
M21	Plataforma de apoyo al aprendizaje no institucionales (Previo)	Una escala al igual que modelo M20 pero se eliminó ítem MRA29_platninstp	[P] Bajo alfa de cronbach (0.64). AFE sugiere un factor. [P] Ajuste global pobre	Este modelo se encuentra identificado pero sus grados de libertad igual a cero, por lo que corresponde al modelo saturado y no es posible realizar contraste de modelo. Este modelo se compara similar al M20, en relación con que solo se cuenta con dos ítems con carga factorial sobre 0.4
M22				

## 11.5 Análisis puntuaciones Módulo Pertenencia a la institución y colaboración entre estudiantes

Tabla 11.23: Especificación, Índices incrementales, parsimoniosos y absolutos Módulo Pertenencia a la institución y colaboración entre estudiantes.

Items	M1	M2	M3	M4	M5
MPERT1	F1	F1	F1	F1	F1
MPERT2	F2	F2	-	-	-
MPERT3	F1	F1	F1	F1	F1
MPERT4	F2	F2	F2	F2	-
MPERT5	F1	F1	F1	F1	F1
MPERT6	F2	F2	F2	F2	F2
MPERT7	F2	F2a	F2a	F2a	F2a
MPERT8	F2	F2	F2	F2	F2
MPERT9	F2	F2	F2	-	F2
MPERT10	F2	F2a	F2a	F2a	F2a
rmsea	0.133	0.106	0.08	0.058	0.083
rmsea.ci.lower	0.127	0.099	0.073	0.05	0.074
rmsea.ci.upper	0.14	0.112	0.088	0.068	0.092
cfi	0.818	0.888	0.943	0.975	0.95
tli	0.759	0.848	0.918	0.961	0.923
gfi	0.986	0.991	0.996	0.998	0.997
srmr	0.074	0.058	0.041	0.027	0.04
srmr	0.074	0.058	0.041	0.027	0.04
aic	42153.707	41686.606	37738.696	3350.3042	33574.293
bic	42327.443	4186.5947	37901.223	33648.756	33720.007
df	34	33	25	18	18
chisq	1243.192	774.091	347.978	141.297	266.819
pvalue	0	0	0	0	0

Tabla 11.24: Decisiones tomadas en relación con los modelos ajustados para el Módulo Pertenencia a la institución y colaboración entre estudiantes.

Modelo	Escalas	Especificación	Consideraciones	Decision Final
M1	LEARN+, Coates y Propio	Incluye las dos escalas originalmente hipotetizadas	AFE sugiere dos factores. [N] Alfa de cronbach para estas dos escalas no supera el 0.8 (valores aproximados 0.75 para ambas escalas). [N] AFC no tiene buen ajuste. Se sugiere correlación residual entre los ítems MPERT7 con MPERT10	Se adapta este modelo y se considera correlación residual entre los ítems MPERT7 y MPERT10
M2	LEARN+, Coates y Propio	Incluye las dos escalas originalmente hipotetizadas con ajustes menores	[N] AFC no tiene buen ajuste, pero índices globales mejoran sustancialmente en comparación con modelo M1. A partir de los índices de modificación, se propone eliminar ítem MPERT2	Se adapta este modelo y se elimina ítem MPERT2
M3	LEARN+, Coates y Propio	Adaptación modelo M2, se eliminó ítem MPERT2	[P] los índices del AFC mejoran sustancialmente con respecto al modelo M2. Estos índices igualmente están por debajo de los valores aceptados. A partir de los índices de modificación, se propone eliminar ítem MPERT9	Se adapta este modelo y se elimina ítem MPERT9
M4	LEARN+, Coates y Propio	Adaptación modelo M3, se eliminó ítem MPERT9	[P] Buenos indicadores globales en el AFC	Se acepta este modelo como el más pertinente
M5	LEARN+, Coates y Propio	Escalas sugeridas por AFE.	[P] En general tiene buen ajuste global AFC, pero no tanto mejor como el modelo M4	Este modelo puede ser apropiado, pero no se considera en este estudio.