

**Invarianza Métrica y Estructuras de Medias Latentes
Aplicados a la Validación de un Instrumento para la
Medición de Competencias en Países de Habla
Hispana**



**UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA**

**Máster Universitario en Ingeniería de Análisis de Datos,
Mejora de Procesos y Toma de Decisiones**

Presentado por: Elisa da Conceição José Maria

Dirigido por: Andrea Conchado Peiró (UPV)

Universidad Politécnica de Valencia

Valencia, Septiembre de 2016

**Invarianza Métrica y Estructuras de Medias Latentes
Aplicados a la Validación de un Instrumento para la
Medición de Competencias en Países de Habla
Hispana**



**UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA**

**Máster Universitario en Ingeniería de Análisis de Datos,
Mejora de Procesos y Toma de Decisiones**

Trabajo Final de Máster presentado al
Departamento Estadística e Investigación
Operativa Aplicada y Calidad (DEIOAC) de
la Universidad Politécnica de Valencia, para
la obtención del grado académico de Máster.

Presentado por: Elisa da Conceição José Maria

Dirigido por: Andrea Conchado Peiró (UPV)

Universidad Politécnica de Valencia

Valencia, Septiembre de 2016

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi hijo Rayen Maysel Maria Pereira, a mis padres Carlos José Maria y Julieta Luís y a mi hermana Ana.

AGRADECIMIENTOS

Está en primer lugar y ante todo, doy gracias a Dios, por darme salud y la fuerza para hacer este trabajo y por cuidar de mí en todos los momentos de debilidad.

En segundo lugar, quiero expresar mi gratitud a mi supervisora, Andrea Conchado Peiró, por compartir conmigo de una forma sabia, humilde e incansable, su rica experiencia para que este trabajo se convertirá en una realidad, tanto en el plan profesional como en lo personal han dado todo el apoyo necesario y convertirse en una buena amiga.

También me gustaría agradecer a todos los profesores del Departamento de Estadística e Investigación Operativa Aplicada y Calidad (DEIOAC) por haberme ayudado a alcanzar el conocimiento. A mis colegas de la Maestría que humildemente me han apoyado en los momentos difíciles. Especialmente, me gustaría expresar mi gratitud a mis compañeros de grupo Meiyi, Gerson por compartir tantos buenos ratos y por estar siempre dispuestos a echar una mano.

Agradezco también el apoyo económico prestado por parte del Proyecto Angle (Erasmus Mundus)

Finalmente quiero agradecer a mi familia que ayudó a cuidar de mi hijo durante mi ausencia, especialmente a mi hermana Ana, mi madre, mi prima Adercia, mi tía Virgínia por hacer el papel de la mama de mi hijo y a mis hermanos el papel del papa.

Resumen

La definición de un sistema de competencias se ha convertido un factor vital en la definición de la carga de trabajo del estudiante y el enfoque para la enseñanza, aprendizaje y evaluación. El presente trabajo tiene el doble objetivo de validar la robustez de un instrumento de medida para la autoevaluación de las competencias adquiridas gracias a la educación universitaria, y comparar las diferencias de medias latentes hechas por titulados de España México, Chile y Uruguay. Para ello se han empleado técnicas de análisis factorial exploratorio y confirmatorio, y se han validado diversos modelos anidados multigrupo para la evaluación de invarianza métrica. Los resultados muestran un ajuste excelente de los modelos propuestos por investigaciones precedentes, a los datos recopilados en países de habla hispana así como la invarianza métrica del instrumento. Las diferencias de medias latentes muestran mayores valoraciones en los países latinoamericanos, siendo el constructo “desarrollo profesional” aquel en el que se alcanzan las máximas diferencias. Estos resultados tienen importantes implicaciones para la investigación en esta área de educación, pues constituyen una solución metodológicamente elegante a un problema ampliamente abordado en la literatura, con muestras pequeñas y análisis menos potentes. Asimismo, a nivel práctico, las personas implicadas en el desarrollo de nuevos programas pueden extender los resultados de este trabajo a sus instituciones a la hora de definir las competencias de los títulos.

Palabras clave: Invarianza, competencias, Educación superior, diferencias de medias latentes

Abstract

The definition of a competence - based approach for teaching, learning and assessment in Higher Education has recently become an essential factor in the workload of students. The present work aims to validate the invariance of a measurement instrument for the self – assessment of competences acquired through university studies. Moreover, this work aims to compare latent mean differences according to the assessments made by graduates from Spain, Mexico, Chile and Uruguay. In order to reach both aims, exploratory and confirmatory factor analysis were used and hierarchically nested models were tested. Our findings showed that existing models based on previous research had an excellent fit to the data. Differences in latent mean constructs referred to competences proved that Latin American graduates scored higher than their Spanish counterparts. The competence ‘Professional development’ reached the greatest gap between both groups. These findings have important implications for researchers in Higher Education, as they represent a methodologically elegant solution for a traditional research question, previously dealt with smaller samples and less powerful techniques. Moreover, persons in charge of new programs in Higher Education may apply our results to their institutions when selecting competences to new degrees.

Key Words: Invariance, competences, Higher Education, Differences in latent mean

Índice

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
Resumen	v
Abstract	vi
1. Introducción	1
1.1 Motivación y objetivos.....	4
2. Metodología	6
2.1 Participantes	6
2.2 Medidas	8
2.3 Análisis de datos.....	9
2.3.1 Análisis Factorial Exploratorio	10
2.3.2 Análisis factorial confirmatorio.....	11
2.3.3 Medición de invarianza de las pruebas.....	11
2.3.4 Análisis Factorial Confirmatorio Multi-Grupo	13
2.3.4.1 Modelo Multigrupo- CFA de Invarianza Métrica	14
2.3.4.2 Modelo Multigrupo- CFA de Invarianza Escalar.....	14
2.3.5 Medias Latentes.....	15
3. Resultados y discusión	15
3.1 Análisis Factorial Exploratorio	16
3.1.1 Porcentaje de varianza explicada	18
3.1.2 Extracción de componentes.....	19
3.1.3 Validación cruzada sobre la muestra total.....	21
3.2 Análisis confirmatorio.....	23
3.2.1 Especificación del modelo	23
3.2.2 Identificación del modelo.....	25
3.2.3 Estimación y evaluación de modelos	26
3.3 Evaluación de la bondad de ajuste del modelo.....	30
3.3.1 Validez de los indicadores de medida, fiabilidad.....	32
3.3.2 Reespecificación Del Modelo	34
3.4 Análisis de Invarianza del Modelo de Medida.....	35
3.4.1 Comparación de Medias Latentes	36
4. Conclusiones, Recomendaciones y Limitaciones	38
4.1 Conclusiones	38
4.2 Limitaciones	39

4.3	Líneas futuras de investigación	39
5.	Referencias	40

Índice de Tablas

Tabla 2. 1:	Descripción de la muestra del estudio.....	7
Tabla 2. 2	Escala para la medición de Competencias genéricas	9
Tabla 2. 3:	índices de bondad de Ajuste.....	12
Tabla 3. 1	Prueba de normalidad de kolmogorov-Smirnov-Lilliefors para cada país.....	17
Tabla 3. 2	KMO and Bartlett´s Test para los diferentes conjuntos de datos	17
Tabla 3. 3	Comunalidades para los diferentes conjuntos de datos	18
Tabla 3. 4	Varianza total explicada por los modelos de los diferentes países.....	19
Tabla 3. 5	Matriz de componentes	21
Tabla 3. 6	Medida KMO y prueba de Barlett para el 50% de los datos contenidos en los cuatro países del estudio.....	22
Tabla 3. 7	Varianza total explicada para el 50% del conjunto de datos formado por los cuatro países del estudio.....	22
Tabla 3. 8	Matriz de Componentes rotados para 50% de datos del conjunto de todas muestras ..	23
Tabla 3. 9	Prueba de normalidad multivariante mediante el test de Mardia	23
Tabla 3. 10	Bondad de ajuste de los modelos de lo diferentes países (Chi-cuadrado, NNIF,CIF,IFI, MFI, alfa de Cronbach , AIC, RMSEA)	26
Tabla 3. 11	Ecuaciones estandarizadas referentes a la contribución de cada una de las variables al factor.....	28
Tabla 3. 12	Ecuaciones NO estandarizadas referentes a la contribución de cada una de las variables al factor	30
Tabla 3. 13	Las ecuaciones referentes a la contribución de cada una de las variables al factor (coeficientes estandarizados y no).....	32
Tabla 3. 14	Alfa de Conbrach de cada factor latente	33
Tabla 3. 15	Fiabilidad compuesta y la varianza extraída de cada factor latente	33
Tabla 3. 16	Contraste de Lagrange.....	34
Tabla 3. 17	Índice de bondad de ajuste de los modelos anidados para la validación de la invarianza métrica	35
Tabla 3. 18	Diferencias de medias latentes , España el país de referencia.....	37

1. Introducción

En 2007, fue publicado en España el Real Decreto 1393/2007 por el cual se establece la organización de los estudios universitarios oficiales, siguiendo las pautas del proceso de Bolonia. Desde ese momento, el rediseño de los títulos académicos y programas de estudio han representado un punto clave en el proceso de Bolonia español, que todavía está en su fase de ejecución. Esta reforma ha sido considerado como una oportunidad para reestructurar también los programas de estudio para la mejora de la calidad en la educación superior (Krüger et al., 2007).

Por otro lado, en la Conferencia Mundial de Educación Superior, celebrada en 1998, también se alentó a las instituciones de América Latina para incluir las competencias en sus planes de estudios, afirmando que “los instrumentos normativos regionales e internacionales para el reconocimiento de estudios deben ser ratificados y aplicados, incluyendo la homologación de conocimientos, competencias y aptitudes de los diplomados”. Algunos años después, la idea de identificar las competencias básicas que tal vez debería desarrollarse en cualquier programa, fue planteada por los representantes de América Latina en la Cuarta Reunión Progreso del Espacio Común de Educación Superior de la Unión Europea, América Latina y el Caribe (2002). Además, en esta conferencia se hizo hincapié en la necesidad de llevar a cabo acciones de fomento de la interacción entre los sistemas educativos de la Unión Europea, América Latina y el Caribe.

Antes de profundizar en cuestiones relacionadas con las competencias en educación superior, procederemos a la definición del término “competencia”. En las referencias citadas en este trabajo parece no haber una definición general de competencias, sin embargo, todas las definiciones tienen en común algunos elementos tales como el conocimiento, habilidades, capacidades, experiencia y actitudes. Este trabajo, específicamente se ha centrado en las competencias genéricas. En términos generales, Hartog (1992) definió anteriormente la competencia como talentos, habilidades y capacidades de titulados superiores que contribuyen para el aumento de la productividad de factores múltiples. Asimismo, Rychen y Salganik (2003) señalaron que competencia es más que el conocimiento y habilidades, ya que implica la capacidad para

satisfacer las demandas complejas, haciendo uso de la movilización de recursos psicosociales (incluyendo habilidades y actitudes).

Como se ha mencionado anteriormente, se han planteado distintos enfoques para abordar la cuestión de qué competencias deben poseer los graduados. Sorprendentemente, hay poco acuerdo sobre esta cuestión y la mayoría de los estudios optan por trabajar con clasificaciones ad-hoc, en función de la disponibilidad de los datos e investigaciones anteriores (Allen & Van der Velden, 2001). La primera aproximación teórica por parte de Bunk (1994) divide las competencias profesionales en cuatro grupos: técnicas, metodológicas, participativas y personales. Sin embargo, en el contexto de la educación superior, las competencias se dividen generalmente en competencias genéricas y específicas, según lo sugerido por Becker (1964). Las competencias genéricas se definen como una combinación de competencias que proporcionan una base sólida para el aprendizaje, incluyendo no sólo habilidades de aprendizaje en el sentido estricto, sino también la resolución de problemas y competencias analíticas, en oposición a las competencias específicas (Heijke, Meng, & Ris, 2003). Esta clasificación general fue refinada por Nordhaug (1993) y ampliada con el fin de distinguir entre las competencias que son específicas para empresas (empresa-especificidad), tareas (tarea-especificidad), y sectores económicos (industria-especificidad).

Se han propuesto otras muchas clasificaciones con este mismo enfoque teórico, que han reforzado esta división fundamental de las competencias genéricas y específicas. El proyecto Tuning se basó también en esta clasificación general, y divide las competencias genéricas en tres categorías: competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas (Ferrerías & Wagenaar, 2005). Otros estudios que utilizan esta clasificación básica se refieren al efecto del ambiente de aprendizaje en competencias. Vaatstra & De Vries (2007) hicieron hincapié en que los graduados sujetos a entornos activos de aprendizaje atribuyen competencias más genéricas y reflexivas a sí mismos que los graduados de entornos de aprendizaje convencionales. En cuanto al contexto de la Educación Superior española, De Miguel et al. (2005) desglosa los componentes de las competencias de acuerdo con los siguientes criterios: (a) Conocimiento (general para el aprendizaje, académico, específico y relacionado con el contexto profesional), (b) Habilidades (intelectual, la comunicación y la organización personal interpersonal / gestión), y (c) Actitudes (desarrollo profesional y de compromiso personal).

Planteadas con un enfoque cuantitativo, se han encontrado muy diversas clasificaciones de las competencias. Heijke, Meng y Ris, 2003 diferenciaron entre las competencias específicas de la disciplina, académicas generales y competencias de gestión. Una clasificación más exhaustiva fue sugerida por Garcia-Aracil, Mora, & Vila (2004) que identificaron ocho grupos de competencias: participativa, metodológica, especializada, de organización, de normas de aplicación, física, genérica, y las competencias socio-emocionales, mediante el uso de análisis en el marco del proyecto CHEERS. Sin embargo, cuatro años más tarde, García-Aracil & Van der Velden (2008) sugirieron una clasificación en seis grupos de competencias. Otra contribución obtenido como resultado del mismo proyecto fue presentada por Kellermann (2007), que llegó a la conclusión de que los trabajos de los graduados podrían caracterizarse por sus requerimientos en cuatro dimensiones de competencias: cognitiva generales, profesionalmente bien informados, socio-reflexiva, y experto manualmente. Del mismo modo, en la aplicación del Proyecto Tuning en América Latina, las competencias se agruparon en cuatro factores principales mediante el uso de análisis factorial: proceso de aprendizaje, los valores sociales, contexto tecnológico e internacional, y las habilidades interpersonales (Beneitone et al., 2007). Por último, en el marco del Proyecto REFLEX “El profesional flexible en la Sociedad del Conocimiento: nuevas exigencias a la educación superior en Europa” se identificaron cuatro competencias principales exigidas en puestos de trabajo: experiencia profesional, flexibilidad funcional, innovación y gestión del conocimiento, y movilización de los recursos humanos. (Allen & Van der Velden, 2011).

A nivel internacional, se han desarrollado distintos proyectos de investigación que analizan la relación entre la formación en competencias y la empleabilidad de los graduados universitarios. El proyecto internacional CHEERS encuesta y su seguimiento - el Proyecto REFLEX “El profesional flexible en la Sociedad del Conocimiento: nuevas exigencias a la educación superior en Europa”(Allen & Van der Velden, 2007, 2011; Schomburg & Teichler, 2006) se centró en la identificación de los factores determinantes del éxito profesional, así como las habilidades poseídas y se requiere que los graduados. Ambos utilizan el auto - evaluación como un método fiable y válido para medir habilidades. Proyectos de investigación similares se desarrollaron en la década siguiente, frente al desafío de implementar estas estrategias y herramientas en otros países, como el

Proyecto PROFLEX proyecto en América Latina (Mora, Carot, & Conchado, 2010), el proyecto HEGESCO en varios países de Europa del Este (Pavlin, 2009) y el proyecto Tuning "Estructuras Educativas en Europa", llevado a cabo entre 2004 y 2008, que fue también implementado en América Latina entre 2011 y 2013, tal como se describe por Beneitone et al. (2007).

En el contexto español, Esteban & Aller (2009) encontraron cuatro grupos de competencias: teórico, práctico, informativo y genéricas, aplicando un análisis factorial para una muestra de graduados de León (España). Una evidencia más reciente, sugiere una división en competencias metodológicas, sociales, participativos, y especializados, mediante el uso de análisis factorial exploratorio y confirmatorio en una muestra de graduados en Educación Superior de Valencia (España) (Clemente-Ricolfe y Escribá-Perez, 2013). Sin embargo, un estudio más reciente sugiere que las competencias en Educación Superior se podrían dividir en seis grupos: innovación, interpersonal, gestión del conocimiento, de comunicación y aptitudes organizativas y de desarrollo profesional (Conchado, Carot, y Bas, 2015). Por consiguiente, considerando el vasto número de estudios que proponen distintas clasificaciones de competencias, se percibe una necesidad generalizada de desarrollar instrumentos adecuados para medir las competencias genéricas para que puedan ser utilizados con fines de evaluación en estudios transversales (Tigelaar, Dolmans, Wolfhagen, & Van der Vleuten, 2004).

1.1 Motivación y objetivos

Gracias al cambio de paradigma de la enseñanza y aprendizaje que las universidades han experimentado en los últimos años, la educación basada en competencias, está destinada a convertirse en un componente esencial en el Espacio Europeo de Educación Superior. La definición de un sistema de competencias es cada vez más un factor vital en la definición de la carga de trabajo del estudiante y el enfoque para la enseñanza, aprendizaje y evaluación (Beneitone et al., 2007). Hasta el momento, no se ha alcanzado un consenso sobre las competencias clave, es decir, aún no existe una clasificación aceptada de competencias, lo que permite el desarrollo de instrumentos para la medición de competencias en los estudios transversales (Tigelaar et al., 2004). Asimismo no se han tenido en cuenta cuestiones relacionadas con diferencias culturales

entre países, que permitan obtener resultados comparables sobre la educación superior y el empleo de graduados universitarios en diversos países (de Latinoamérica y Europa). Este resultado permitiría futuramente abrir una brecha para que se pueda fortalecer la cooperación en el área de la educación superior y el empleo entre graduados universitarios de Europa y Latinoamérica.

Por otro lado, se han detectado ciertas carencias en las metodologías usadas para abordar a estudios similares. La mayoría de los trabajos previos utilizan procedimientos exploratorios de análisis de datos, tales como el análisis factorial, pero el presente trabajo tiene como objetivo desarrollar una metodología más elegante para abordar dicha cuestión. Este documento describe un nuevo enfoque para la cuestión sobre cómo identificar las competencias básicas en educación superior en países de habla hispana, con la finalidad de comparar competencias entre países. Para ello se utilizan procedimientos de comparación de medias latentes, partiendo de la validación previa de modelos de invarianza de medida. Estos modelos se basan en la estructura factorial de competencias definidas por Conchado et al., (2015) que definen seis grupos de competencias básicas a partir de un estudio desarrollado para el contexto de España. En este trabajo, se pretende verificar si la misma estructura de competencias asumidas en España es aplicable para países latinoamericanos (México, Chile y Uruguay) con la finalidad de hacer comparaciones entre ellos. Los resultados de este trabajo tienen importantes implicaciones a la hora de fortalecer la cooperación tanto en área de educación como laboral entre países (Latinoamérica y Europa), mediante la nivelación de las competencias de los graduados universitarios. Así, se plantean las siguientes cuestiones de investigación:

- ¿Cuál es la percepción de los graduados sobre las competencias clave que adquirieron en la universidad?
- ¿Cuál es la diferencia entre España y los países Latino Americanos sobre las competencias adquiridas en la universidad?

Con el fin de dar respuesta a dichas cuestiones, se plantea como **objetivo general** comparar las opiniones de los titulados universitarios en España frente a México, Chile y

Uruguay sobre las competencias adquiridas gracias a la educación universitaria. Para alcanzar dicho objetivo, se formulan los siguientes **objetivos específicos**:

1. Identificar las competencias clave que los graduados de cada país adquirieron en la universidad, en base a sus opiniones, valorando su correspondencia con la teoría en educación superior.
2. Confirmar si la estructura de covarianzas se corresponde con la teoría sobre competencias en educación superior.
3. Modelizar la estructura de covarianzas de las competencias en educación superior invariante por países.
4. Comparar la diferencia de medias latentes en competencias de los titulados en España frente a México, Chile y Uruguay.

Este Trabajo de Fin de Master se ha estructurado en 4 partes como se describe a continuación. En el Capítulo 2 describimos las variables de estudio, describimos el marco de trabajo en que fueron recopilados los datos, examinamos la base de datos y presentamos un respaldo teórico profundizando en los métodos estadísticos utilizados en el trabajo. El Capítulo 3 describimos los resultados obtenidos a través de los métodos estadísticos utilizados en el trabajo. En primer lugar efectuamos el análisis factorial para cada uno de los países en estudios de forma independiente, seguidamente se ejecuta el análisis confirmatorio para cada uno de los países y se plantea el análisis de invarianza del modelo de medida y diferencias de medias latentes. Finalmente se discuten los resultados y se formulan las conclusiones, recomendaciones y limitaciones en el Capítulo 4.

2. Metodología

2.1 Participantes

Los datos fueron recopilados en dos proyectos de investigación diferentes, el proyecto REFLEX “*El profesional flexible en la Sociedad del Conocimiento: nuevas exigencias a la educación superior en Europa durante el período 2005 – 2006*” implementado en diferentes universidades de Europa (Austria, Bélgica-Flandes, Republica Checa, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Países Bajos, Noruega,

Portugal, España, Suiza, Suecia y Reino Unido), Japón y su sucesor el Proyecto PROFLEX, implementado en América Latina (Chile, México, Uruguay, Argentina, Brasil, Colombia, Puerto Rico, Honduras y Bolivia). Los participantes españoles encuestados en el proyecto REFLEX son graduados de los programas de nivel 5A que recibieron su grado en el año académico 1999 / 2000, mientras que los participantes entrevistados en el proyecto PROFLEX fueron graduados en educación superior de programas similares (CINE 5A) que recibieron su grado en el año académico 2002 / 2003. En este proyecto, las entrevistas se llevaron a cabo entre 2007 y 2008. Por la heterogeneidad de los participantes de ambos proyectos, que respondieron cuestionarios traducidos a diferentes idiomas, sólo países hispanohablantes se seleccionaron de modos a evitar la posible confusión debido a los malentendidos lingüísticos (Hambleton y Patsula, 1999; Heine, Lehman, Peng, y Greenholtz, 2002).

Los participantes de este estudio fueron 11.802 graduados de educación superior de cuatro países de habla hispana (España, Chile, México y Uruguay).

Proyecto	País	Núm. graduados	Núm. universidades	Edad media
REFLEX(2005-2006)	España	4689	33	30.5 (67.5% mujeres)
PROFLEX (2007-2008)	México	4232	17	28.5(54.5% mujeres)
	Uruguay	514	9	28.6(59.8% mujeres)
	Chile	2367	12	29.6(55.4% mujeres)

Tabla 2. 1: Descripción de la muestra del estudio

Dada la diversidad de países envueltos en este estudio y la separación de ambas cohortes por una brecha de dos años (REFLEX y PROFLEX empezaron en 2005 y 2007 respectivamente), este estudio se enfrenta al doble reto de evaluar las diferencias en el auto – evaluación de competencias por graduados de diferentes países y cohortes.

2.2 Procedimientos

Los graduados respondieron por correo postal, llamadas telefónicas y por internet, con una duración de aproximadamente un año desde el inicio del proyecto, y fue dirigido específicamente a titulados superiores que habían terminado sus estudios de cinco años antes de la entrevista. Este criterio fue definido por el grupo de expertos que participaron en el proyecto REFLEX. La razón principal para que se adoptara esta medida fue, la tendencia generalizada entre los graduados en esta etapa de su vida a pensar en sus experiencias pasadas y sus perspectivas de futuro en el mercado de trabajo. Todos los participantes de la encuesta eran voluntarios. Antes de comenzar a responder, se informó a todos los participantes de los objetivos de la investigación con el fin de evitar cualquier malentendido, mientras rellenara el cuestionario, así como su derecho a retirarse del estudio en cualquier momento, durante o después de la recogida de datos.

El cuestionario fue escrito inicialmente en inglés y posteriormente traducido e implementado en diferentes países. En España, se siguió el método de doble ciego para garantizar la equivalencia idiomática entre las versiones en inglés y español (Nunnally & Bernstein, 1994). Heine et al. (2002) señalaron que las comparaciones transculturales utilizando escalas Likert subjetivas pueden ser engañosas. Además, la traducción de las pruebas educacionales para su uso en otros idiomas y culturas tiene un valor limitado a menos que se adapten con un alto grado de cautela en cuanto a la facilidad de uso, fiabilidad y validez (Hambleton & Patsula, 1999).

En lo referente a los tamaños de muestra, sólo para estos cuatro países considerados en el trabajo, se obtuvieron muestras representativas a nivel nacional. Esta conclusión se sustenta en base a errores de muestreo bajos, calculados a partir del número oficial de titulados en educación terciaria durante los periodos de trabajo de campo reportados por la UNESCO. Los graduados fueron seleccionados mediante un muestreo aleatorio estratificado, de acuerdo con los siguientes estratos: ubicación de la universidad y campo de estudio y la clasificación de los campos de estudio de la Educación Superior publicado por la Organización para la Educación la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas [UNESCO] (1988).

2.2 Medidas

Los participantes tenían que evaluar el nivel de las competencias adquiridas en la universidad por medio de un conjunto de 19 ítems, así como, su propio nivel de competencias y el nivel requerido en su trabajo. El instrumento consta de 19 ítems (véase en Tabla 2.2). Las respuestas a los ítems fueron hechas en una escala Likert de 7 puntos, anclados con “1 = Muy bajo” y “7 = Muy alto”, de modo que las puntuaciones más altas representaron a la percepción de un nivel más alto de competencia.

Como se expone en el presente documento, esta escala permite medir seis constructos de competencias, incluyendo (a) la innovación, (b) la comunicación interpersonal, (c) la gestión del conocimiento, (d) comunicación, (e) la organización y (f) el desarrollo profesional.

No	Variables
1	Dominio de tu área o disciplina (V1)
2	Conocimiento de otra área o disciplinas (V2)
3	Pensamiento analítico (V3)
4	Capacidad de adquirir con rapidez nuevos conocimientos (V4)
5	Capacidad de negociar de forma eficaz (V5)
6	Capacidad de rendir bajo presión (V6)
7	Capacidad para detectar nuevas oportunidades (V7)
8	Capacidad para coordinar actividades (V8)
9	Capacidad para usar el tiempo de forma efectiva (V9)
10	Capacidad para trabajar en equipo (V10)
11	Capacidad para movilizar las capacidades de otros (V11)
12	Capacidad para hacerte entender (V12)
13	Capacidad para hacer valer tu autoridad (V13)
14	Capacidad para usar las herramientas informáticas (V14)
15	Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones (V15)
16	Predisposición para cuestionar ideas propias o ajenas (V16)
17	Capacidad para presentar en público productos, ideas o informes (V17)
18	Capacidad para redactar informes o documentos (V18)
19	Capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjeros (V19)

Tabla 2. 2 Escala para la medición de Competencias genéricas

2.3 Análisis de datos

En este apartado presentamos las técnicas estadísticas empleadas para dar respuesta a las cuestiones de investigación planteadas.

Puesto que el objetivo del trabajo es comparar el nivel de competencias percibido por graduados pertenecientes a distintos países, se optó por la metodología de análisis

factorial confirmatorio multigrupo (MG-CFA) para la validación de la invarianza del instrumento. Con este objetivo se llevaron a cabo varios pasos. En primer lugar, el análisis factorial exploratorio (AFE) por país, y la validación de los mismos mediante análisis factorial confirmatorio (CFA) en cada país. Se empleó el 50% de la muestra para la extracción de los factores en análisis factorial exploratorio, y el restante 50% para la validación del modelo propuesto en base a las investigaciones precedentes mediante CFA. Cuando existe una base teórica sobre el tema de estudio, que permite la especificación del modelo se puede usar CFA. Sin embargo es común usar las dos AFE y CFA en conjunto. Más adelante hemos estimado progresivamente la invarianza en distintas fases, y mediante modelos anidados. Finalmente, una vez validada la estructura invariante del instrumento, se ha procedido a la evaluación de diferencias de medias latentes.

2.3.1 Análisis Factorial Exploratorio

La aplicación de análisis factorial exploratorio para la especificación del modelo de medida cuando no se puede asegurar la estructura de los factores de las variables medidas, en base a investigaciones precedentes. En este trabajo, se ha expuesto

La disparidad teórica en lo referente a la estructura de componentes a ser asumida. El propósito aquí, es usar análisis factorial exploratorio para examinar la estructura de covarianzas en la muestra de datos, con el fin de identificar relaciones significativas entre ítems. Por tanto, el objetivo de este análisis es identificar que ítems cargan sobre cada factor, como etapa previa al análisis factorial confirmatoria.

Antes de aplicar este análisis AFE, fue necesario hacer una evaluación del supuesto de correlación entre las variables, con la finalidad de justificar su aplicación o no. Así, la prueba de esfericidad de Bartlett se utilizó para analizar la posibilidad de realizar el análisis factorial y la medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adecuación de la muestra también fue evaluada. La extracción de factores se realizó utilizando el método de máxima verosimilitud con una rotación oblicua (oblimin) utilizando PASW Statistics18.

Para validar los resultados del análisis factorial exploratorio, hemos dividido la muestra al azar en dos mitades según el método de validación cruzada. Si la muestra es lo suficientemente grande, se puede dividir a la mitad, y la AFE se puede hacer con la

mitad, proporcionando una primera base para el CFA (Fabrigar, Wegener, MacCallum, & Strahan, 1999). Por tanto, a la mitad de la muestra de todos los países (España, México, Chile y Uruguay; N = 5901) se utilizó para analizar los elementos y dimensionalidad de escala, a través de un análisis factorial exploratorio (AFE).

2.3.2 Análisis factorial confirmatorio

El objetivo de este análisis es verificar si la estructura factorial de competencias identificada por Conchado et al. (2015) para el caso de España se puede extender para países latinoamericanos (México, Chile y Uruguay), de modo que posteriormente se puedan comparar medias latentes mediante estructuras medias de covarianza.

Para validar el modelo de los seis factores, hemos utilizado la mitad la muestra restante del AFE previo (5901 graduados). Con esta muestra se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio (CFA) para validar el modelo de seis factores mediante EQS (6.2). Todos los modelos fueron probados mediante el método de estimación de máxima verosimilitud robusto (MLR), que corrige la falta de normalidad multivariante de los datos. Asimismo, se valoraron los coeficientes de correlación intra-clase para evaluar el planteamiento de modelos multinivel, pero se descartaron dada su reducida magnitud (< 0.1 para todos los ítems).

2.3.3 Medición de invarianza de las pruebas

Una vez que se estableció la estructura factorial, hemos procedido a la validación de los instrumentos de medida de los modelos de cada país. Los valores para el estadístico chi-cuadrado (corregido por Satorra - Bentler) fueron reportados con propósitos comparativos y no para el test de hipótesis de bondad de ajuste del modelo. La razón para ello es que este estadístico es demasiado sensible con muestras grandes, haciendo de ello un criterio poco práctico y realista en la que basar la evidencia de la invarianza (Cheung & Rensvold, 2002; Little, 1997). Por lo tanto, debido a que nuestras muestras tienen gran tamaño, las diferencias en la escala de chi-cuadrado se han examinado en este trabajo, pero las conclusiones se han basado principalmente en los índices de bondad de ajuste (véase tabla 2.3).

AIC	Akaike Information Criterion
CFI	Comparative Fit Index
CAIC	Consistent Akaike Criterion
IFI	Incremental Fit Index
NNFI	Non-Normed Fit Index
NFI	Normed Fit Index
MFI	McDonald's Fit Index
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation
RMSR	Root Mean Square Residual
PGFI	Parsimonious Goodness of Fit Index

Tabla 2. 3: índices de bondad de Ajuste

Para evaluar la bondad de ajuste de los distintos modelos de medida anidados, fueran analizados los índices absolutos de bondad de ajuste siguiendo las recomendaciones de Hu & Bentler (1999), (NFI y NNFI; Bentler & Bonett, 1980), los índices de ajuste comparativo (CFI ; Bentler, 1990) y el error de la raíz cuadrada media de aproximación (RMSEA ; Steiger, 1990). El CFI oscila en valor de 0 a 1; los valores superiores a 0,90 y 0,95 típicamente reflejan el ajuste del modelo aceptable y bueno, respectivamente, de un modelo en relación con el modelo nulo (Bentler & Bonett, 1980; Hu & Bentler, 1999). El RMSEA es una medida de ajuste aproximado de un modelo en la población. Los valores inferiores a 0,05 indican un buen ajuste y valores altos como 0.08 representan los errores límites aceptables de aproximación en la población (Browne & Cudeck, 1992; Steiger, 1990).

A la falta de normalidad multivariante, el EQS calcula un estadístico asociado al contraste chi-cuadrado robusto. El estadístico propuesto por Satorra y Bentler; este es un escalonamiento del estadístico chi-cuadrado original. Sin embargo, el teste chi-cuadrado escalonado no puede ser usado para el teste chi-cuadrado de diferencia de modelos anidados puesto que la diferencia entre dos chi-cuadrados escalonado para modelos anidados no se distribuye como una chi-cuadrado. Por esta razón fue necesario aplicar una corrección de la diferencia de estos estadísticos. A continuación presentamos los pasos del cálculo del teste corregido de diferencias chi-cuadrado para modelos anidados. El coeficiente usado para corregir la diferencia entre los estadísticos Satorra-Bentler, el coeficiente de escalonamiento global es:

$$\bar{D} = \frac{D}{k}$$

A donde:

El coeficiente de escalonamiento global (k) se obtiene según la expresión:

$$k = \frac{d_0 k_0 - d_1 k_1}{d}$$

La diferencia entre los estadísticos Satorra- Bentler de ambos modelos y la diferencia de grados de libertad, respectivamente según las expresiones: $D = T_0 - T_1$, $d = d_0 - d_1$

Y los coeficientes de escalonamiento (k_0 , k_1) para ambos modelos según las expresiones siguientes:

$$k_0 = \frac{T_0}{T_0} = \frac{ML\chi_0^2}{S - B\chi_0^2}$$

$$k_1 = \frac{T_1}{T_1} = \frac{ML\chi_0^2}{S - B\chi_0^2}$$

2.3.4 Análisis Factorial Confirmatorio Multi-Grupo

Después de la validación preliminar anterior del modelo de medición en cada país, se realizó un análisis factorial confirmatorio multigrupo (MG-CFA) para probar la validez de la escala en estudio en España, Chile, México y Uruguay. En este sentido, se realizaron búsquedas de diferentes niveles de invariancia (configural, métrica y escalar) mediante la construcción y la evaluación de varios modelos anidados. La ventaja decisiva de este método es la inclusión de medias de la muestra de los indicadores de la matriz de entrada, además de la varianza - covarianza de matriz.

El objetivo principal de determinar la evidencia de la invariancia configural es el establecimiento de un modelo de referencia multigrupo que ajuste de modo aceptable a los datos. En otras palabras, que permita averiguar si los mismos elementos son indicadores del mismo factor latente en cada grupo (Chen, Sousa, & West, 2005). Un modelo de referencia que ajuste bien es esencial para probar los modelos anidados incluyendo niveles más restrictivos de invarianza entre los países (Chen et al., 2005; Segeritz & Pant, 2013). De este modo, la estructura factorial propuesta se evaluó de forma simultánea para todos los grupos, pero los parámetros se estimaron de forma independiente para cada uno (Véase Tabla 3.17)

Así, la validación de modelos para evaluación de invarianza genera un conjunto de índices de bondad de ajuste, incluyendo tanto a nivel general (CFI, RMSEA, y SRMR) y índices incrementales de bondad de ajuste (Δ CFI y $\Delta\chi^2$), siguiendo la sugerencia de Vandenberg & Lance (2000). La evaluación de las diferencias en estos parámetros se emplea generalmente como un procedimiento de evaluación comparativa estadística. Ambos indicadores se establecen como criterios para la invarianza, cada vez que se observó un cambio no significativo en la χ^2 , y los cambios en CFI fueron menores o iguales a 0,01 (Byrne, 2006; Chen et al., 2005; Cheung & Rensvold, 2002; Usher & Pajares, 2008). Las diferencias en la prueba de chi cuadrado reducido o corregido se calcularon utilizando la corrección sugerida por Albert Satorra (2000).

Una vez establecido el modelo base (configural-véase anexo 7), es decir, el modelo de estructura multigrupo sin restricciones, seguidamente procedimos a la construcción de modelos con diferentes niveles de invarianza (métrica y escalar-véase anexo 8, 9) hasta plantear el análisis de medias latentes para probar si los países difieren a nivel de constructos latentes.

2.3.4.1 Modelo Multigrupo- CFA de Invarianza Métrica

Validado y establecido el modelo base para el análisis factorial confirmatorio multigrupo (MG-CFA) se planteó la evaluación de la invarianza métrica para ver si la unidad de medida de cada factor de primer orden subyacente fue idéntica para los cuatro países (Chen et al., 2005). En las pruebas para esta forma de invarianza, otro modelo anidado fue construido y evaluado (M2-véase anexo 8). En el desarrollo de este nuevo modelo, se añadieron restricciones de igualdad de todas las cargas de los factores de primer orden libremente estimados del modelo 1.

2.3.4.2 Modelo Multigrupo- CFA de Invarianza Escalar

El paso siguiente fue examinar si las puntuaciones de diferentes países tenían la misma unidad de medida. Con el objetivo de determinar si las constantes eran invariantes entre países, se puso a prueba un modelo anidado (M3-véase anexo 9). En este modelo

las intersecciones de las variables medidas fueron restringidas a ser iguales en todos los países en este modelo, incluyendo las asociadas con variables de medición cuyos pesos de los factores previamente se había fijado al valor de 1.0.

2.3.5 Medias Latentes

Una vez validada la robustez del instrumento, se examinaron las diferencias de medias latentes para comprobar si los países difieren significativa en la estructura de medias. Resulta especialmente interesante la comparación de medias con más de dos grupos, como se muestra en este trabajo. El enfoque de CFA refuerza el empleo de esta metodología para estos casos, ya que las comparaciones de grupo tienen más precisión y potencia estadística gracias a la estimación de los parámetros estructurales como medio de factores, varianzas y covarianzas (Brown, 2015).

En este trabajo, los tamaños del efecto fueron evaluados mediante el parámetro d de Cohen, partiendo la diferencia de medias latente por la desviación estándar combinada entre países (Hong, Malik, & Lee, 2003), según el procedimiento descrito por Hancock (2001). Los valores inferiores a 0,20 fueron considerados pequeños, mientras que los valores más altos que 0,8 fueron considerados como grandes diferencias, lo que resulta en valores de Cohen comprendidas en el intervalo [0.2, 0.8] juzgados como moderada (Cohen, 1988). La muestra española se estableció como grupo de referencia, por lo que sus valores de medias latentes se fijaron a cero (Bentler, 2006).

3. Resultados y discusión

Para llevar a cabo el proceso de depuración de las escalas de medidas de los diversos conceptos que forman parte del modelo que hemos diseñado, hemos seguido dos fases, el análisis exploratorio que a continuación se presenta y la sección siguiente el análisis factorial confirmatorio. Más adelante hemos estimado progresivamente la invarianza en distintas fases. En primer lugar, se validó la invarianza del modelo sin restricciones y se evaluó la bondad de ajuste para cada uno de los países. De esta forma se estableció el modelo base o modelo configural. Este modelo se comparó progresivamente con distintos modelos anidados, permitiendo así la evaluación de la

invarianza métrica y escalar. Finalmente, se procedió a la evaluación de la diferencia de medias latentes.

3.1 Análisis Factorial Exploratorio

Antes de extraer los componentes principales resulta interesante analizar si los datos satisfacen los presupuestos de normalidad, evaluar la matriz de correlación, la media de adecuación muestral KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) y la prueba de esfericidad de Bartlett.

Para averiguar si los datos satisfacen el presupuesto de normalidad seguidamente presentamos resultados de análisis univariado y multivariado de normalidad en las variables del estudio para cada uno de los conjuntos de datos.

Con base en los resultados de análisis univariado (contraste de Kolmogorov-Smirnov_Lilliefors), en la Tabla 3.1 a continuación, se puede verificar que la significación del estadístico Kolmogorov - Smirnov_ Lilliefors es inferior a 0.05. Este resultado indica que las variables no se comportan como una distribución normal en todos los conjuntos de muestras de los diferentes países. Por tanto, no se puede aceptar la hipótesis de normalidad en los datos.

	K-S México			K-S Uruguay			K-S España			K-S Chile		
	Est.	gl	Sig.	Est.	gl	Sig.	Est.	gl	Sig.	Est.	gl	Sig.
a. Dominio de tu área o disciplina	0.197	4232	0.00	0.233	514	0.00	0.268	2367	0.00	0.268	2367	0.00
b. Conocimientos de otras áreas o disciplinas	0.177	4232	0.00	0.227	514	0.00	0.200	2367	0.00	0.200	2367	0.00
c. Pensamiento analítico	0.216	4232	0.00	0.270	514	0.00	0.256	2367	0.00	0.256	2367	0.00
d. Capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos	0.235	4232	0.00	0.242	514	0.00	0.259	2367	0.00	0.259	2367	0.00
e. Capacidad para negociar de forma eficaz	0.203	4232	0.00	0.194	514	0.00	0.213	2367	0.00	0.213	2367	0.00
f. Capacidad para trabajar bajo presión	0.215	4232	0.00	0.257	514	0.00	0.250	2367	0.00	0.250	2367	0.00
g. Capacidad para detectar nuevas oportunidades	0.219	4232	0.00	0.232	514	0.00	0.236	2367	0.00	0.236	2367	0.00
h. Capacidad para coordinar actividades	0.225	4232	0.00	0.262	514	0.00	0.258	2367	0.00	0.258	2367	0.00
i. Capacidad para usar el tiempo de forma efectiva	0.214	4232	0.00	0.215	514	0.00	0.243	2367	0.00	0.243	2367	0.00
j. Capacidad para trabajar en equipo	0.219	4232	0.00	0.233	514	0.00	0.252	2367	0.00	0.252	2367	0.00
k. Capacidad para movilizar las capacidades de otros	0.203	4232	0.00	0.238	514	0.00	0.245	2367	0.00	0.245	2367	0.00
l. Capacidad para hacerte entender	0.221	4232	0.00	0.239	514	0.00	0.273	2367	0.00	0.273	2367	0.00
m. Capacidad para hacer valer tu autoridad	0.223	4232	0.00	0.244	514	0.00	0.257	2367	0.00	0.257	2367	0.00
n. Capacidad para utilizar herramientas informáticas	0.220	4232	0.00	0.240	514	0.00	0.234	2367	0.00	0.234	2367	0.00
o. Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones	0.240	4232	0.00	0.257	514	0.00	0.270	2367	0.00	0.270	2367	0.00
p. Predisposición para cuestionar ideas propias o ajenas	0.208	4232	0.00	0.230	514	0.00	0.253	2367	0.00	0.253	2367	0.00
q. Capacidad para presentar en público productos, ideas o informes	0.191	4232	0.00	0.232	514	0.00	0.239	2367	0.00	0.239	2367	0.00

r. Capacidad para redactar informes o documentos	0.209	4232	0.00	0.236	514	0.00	0.256	2367	0.00	0.256	2367	0.00
s. Capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjeros	0.134	4232	0.00	0.214	514	0.00	0.133	2367	0.00	0.133	2367	0.00

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 3. 1 Prueba de normalidad de kolmogorov-Smirnov-Lilliefors para cada país

Antes de extraer los factores resulta interesante analizar la matriz de correlación, la media de adecuación muestral KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) y la prueba de esfericidad de Bartlett de con la finalidad de saber si resulta pertinente aplicar análisis factorial al conjunto de datos.

Analizando las matrices de correlaciones entre los diferentes conjuntos de datos (véase anexos 1, 2, 3,4) se observan correlaciones mayores que 0.3 entre la mayoría de pares de variables, lo que indica que existe correlación suficiente entre variables para aplicar técnicas de análisis factorial a los datos.

De acuerdo con los resultados que se muestran en la Tabla 3.2 a continuación, se puede verificar que el valor de KMO es superior a 0.9 en todos los países. Asimismo, la prueba de esfericidad de Bartlett es significativa para todos los casos (p -valor = 0.00). Este resultado significa que hay evidencias para rechazar la hipótesis de que la matriz de correlaciones observada es una matriz identidad. Si los resultados obtenidos del test de esfericidad de Bartlett resultan significativos a un nivel $p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y se considera que las variables están lo suficientemente intercorrelacionadas para realizar el AFE (Everitt & Wykes, 2001). Por consiguiente, ambos resultados indican que es adecuado emplear análisis factorial con los conjunto de datos.

Prueba de KMO y Bartlett		México	Uruguay	España	Chile
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0.976	0.936	0.942	0.931
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	52497	4500.2	30545.6	13872.2
	gl	171	171	171	171
	Sig.	0	0	0	0

Tabla 3. 2 KMO and Bartlett's Test para los diferentes conjuntos de datos

Para extraer los factores del análisis, examinamos qué porcentaje de varianza de los ítems corresponde a la parte común, analizando la comunalidad de las variables. La comunalidad de una variable es la proporción de la varianza que puede ser explicada por

la estructura factorial común a la que pertenecen los ítems. Su valor que se presenta en la Tabla 3.3 para cada país (Hair, Anderson, Tatham y Black , 2007). A partir de los resultados de comunalidad, hemos constatado que la variable *Capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjeros* es la peor explicada por la estructura factorial, puesto que los modelos explican menos de 30% de su variabilidad original.

En general se puede verificar que los modelos explican muy poca variabilidad de las variables observadas, puesto que los modelos factoriales extraídos no son capaces de explicar un valor superior al 60% de variabilidad de cada una de las variables del conjunto.

	México	Uruguay	España	Chile
a. Dominio de tu área o disciplina	0.465	0.342	0.268	0.361
b. Conocimientos de otras áreas o disciplinas	0.357	0.201	0.252	0.351
c. Pensamiento analítico	0.518	0.508	0.398	0.456
d. Capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos	0.616	0.574	0.506	0.422
e. Capacidad para negociar de forma eficaz	0.568	0.495	0.381	0.435
f. Capacidad para trabajar bajo presión	0.551	0.545	0.353	0.334
g. Capacidad para detectar nuevas oportunidades	0.602	0.588	0.411	0.464
h. Capacidad para coordinar actividades	0.655	0.658	0.554	0.497
i. Capacidad para usar el tiempo de forma efectiva	0.566	0.487	0.383	0.369
j. Capacidad para trabajar en equipo	0.524	0.467	0.327	0.347
k. Capacidad para movilizar las capacidades de otros	0.601	0.649	0.498	0.483
l. Capacidad para hacerte entender	0.631	0.612	0.453	0.4
m. Capacidad para hacer valer tu autoridad	0.619	0.513	0.47	0.464
n. Capacidad para utilizar herramientas informáticas	0.487	0.484	0.294	0.333
o. Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones	0.687	0.615	0.539	0.521
p. Predisposición para cuestionar ideas propias o ajenas	0.486	0.245	0.398	0.272
q. Capacidad para presentar en público productos, ideas o informes	0.494	0.408	0.567	0.327
r. Capacidad para redactar informes o documentos	0.479	0.353	0.439	0.265
s. Capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjeros	0.15	0.22	0.18	0.051

Método de extracción: máxima probabilidad.

Tabla 3. 3 Comunalidades para los diferentes conjuntos de datos

3.1.1 Porcentaje de varianza explicada

A continuación presentamos el resumen referente al porcentaje de varianza explicado por los modelos de los distintos países, para cada conjunto de datos (véase en la Tabla 3.4) a donde presentamos una lista de autovalores y el porcentaje acumulado de varianza asociado a los autovalores mayores que uno (Criterio de Kaiser).

En el modelo de los datos de México se extrae un solo factor que explica una variabilidad de 55.3% de los datos originales y en el modelo de Uruguay, España y Chile se extraen 3 para cada uno de los casos y que explican una variabilidad de 47.2%, 40.4% y 37.6% de la variabilidad de los datos originales respectivamente. En todos los casos la variabilidad explicada de los datos es muy pequeña (inferior al 60%).

No obstante, con el objetivo de incrementar el porcentaje de varianza explicado por los factores (mayor o igual a 60%) y con la perspectiva de obtener las relaciones teóricas formuladas en investigaciones precedentes, hemos considerado la posibilidad de incrementar el número de componentes. Así, hemos fijado *4 factores* para cada uno de los casos. Con esta configuración se verificó que para algunos casos, como México y Chile, la cuarta componente no aportaba valor a la estructura factorial. Considerando como umbral para la cargas factoriales el valor de 0.5, se verificó que ninguno de los ítems saturaba en este factor adicional (véase la **Tabla** componentes del anexo 5). Por esta razón, finalmente nos quedamos con la solución inicial obtenida mediante el criterio de Kaiser (véase **Tabla 3.5**).

Factor	México		Uruguay		España		Chile	
	Autovalor	%	Autovalor	%	Autovalor	%	Autovalor	%
1	10.505	55.292	8.043	20.827	7.010	18.798	6.543	17.421
2	0.977		1.434	34.777	1.356	31.718	1.338	29.606
3	0.868		1.050	47.182	1.085	40.375	1.130	37.649

Tabla 3. 4 Varianza total explicada por los modelos de los diferentes países

3.1.2 Extracción de componentes

Para la interpretación de las variables latentes extraídas por el AFE hemos considerado la posibilidad de fijar umbrales diferentes para las cargas factoriales obtenidas en los distintos conjuntos de datos, puesto que no hay dependencia entre ellos. Finalmente hemos considerando saturaciones mayores que 0.5 para todos los conjuntos

de datos, puesto que nos pareció más coherente con la solución obtenida y las hipótesis teóricas, al tiempo que no llevaba a conclusiones muy diferentes.

Se observa que en las soluciones factoriales, se ha extraído un factor en los datos de México, mientras que en las restantes muestras (España, Chile y México) se han extraído 3 factores (véase en la Tabla 3.5). Al mismo tiempo se observa que la variable *Capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjeros* no satura en ninguno de los factores. Este resultado indica que carece de sentido la inclusión de esta variable en el análisis. Pero puesto que la hipótesis teórica sí la incluye y el objetivo de este análisis factorial exploratorio es confirmar si la hipótesis teórica se verifica, entonces decidido mantenerla en el análisis. Entre las soluciones obtenidas se observa que el *factor gestión de conocimiento y liderazgo son los que más se evidencian*, los restantes no se hacen notar en la solución factorial obtenida.

	México	Uruguay			España			Chile		
	1	1	2	3	1	2	3	1	2	3
a. Dominio de tu área o disciplina	0.682	0.212	0.423	0.343	0.237	0.447	0.109	0.259	0.248	0.482
b. Conocimientos de otras áreas o disciplinas	0.598	0.190	0.281	0.294	0.175	0.436	0.178	0.221	0.064	0.545
c. Pensamiento analítico	0.720	0.469	0.523	0.119	0.173	0.545	0.265	0.225	0.39	0.503
d. Capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos	0.785	0.370	0.625	0.215	0.320	0.621	0.134	0.303	0.418	0.394
e. Capacidad para negociar de forma eficaz	0.753	0.584	0.249	0.303	0.527	0.213	0.241	0.55	0.117	0.347
f. Capacidad para trabajar bajo presión	0.743	0.650	0.339	0.085	0.409	0.405	0.149	0.487	0.28	0.136
g. Capacidad para detectar nuevas oportunidades	0.776	0.669	0.300	0.224	0.498	0.336	0.222	0.54	0.198	0.365
h. Capacidad para coordinar actividades	0.809	0.726	0.085	0.351	0.645	0.335	0.160	0.64	0.277	0.083
i. Capacidad para usar el tiempo de forma efectiva	0.752	0.638	0.178	0.220	.522	0.331	0.031	0.55	0.241	0.1
j. Capacidad para trabajar en equipo	0.724	0.478	0.152	0.464	0.524	0.223	0.054	0.55	0.201	0.068
k. Capacidad para movilizar las capacidades de otros	0.775	0.646	0.136	0.461	0.653	0.153	0.220	0.65	0.174	0.176
l. Capacidad para hacerte entender	0.794	0.303	0.316	0.648	0.568	0.194	0.305	0.423	0.448	0.143
m. Capacidad para hacer valer tu autoridad	0.787	0.415	0.248	0.528	0.627	0.106	0.256	0.53	0.418	0.088

n. Capacidad para utilizar herramientas informáticas	0.698	0.227	0.598	0.274	0.145	0.455	0.258	0.144	0.53	0.166
o. Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones	0.829	0.504	.566	0.204	0.446	0.478	0.334	0.336	0.61	0.205
p. Predisposición para cuestionar ideas propias o ajenas	0.697	0.294	0.265	0.297	0.345	0.333	0.409	0.25	0.415	0.193
q. Capacidad para presentar en público productos, ideas o informes	0.703	0.218	0.412	0.437	0.366	0.156	0.639	0.299	0.426	0.237
r. Capacidad para redactar informes o documentos	0.692	0.149	0.328	0.473	0.281	0.285	0.528	0.185	0.445	0.18
s. Capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjeros	0.388	0.012	0.442	0.159	0.017	0.254	0.339	-0.03	0.09	0.205

Método de extracción: máxima probabilidad.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 14 iteraciones.

Tabla 3. 5 Matriz de componentes

3.1.3 Validación cruzada sobre la muestra total

Para realizar la validación cruzada del modelo 6 factores, hemos considerado una base de datos con todos los países. Se ha seleccionado aleatoriamente 50% de los datos para el procedimiento de análisis factorial exploratorio, mientras que el 50% restante se ha empleado para validar los resultados empleando análisis factorial confirmatorio. Los resultados se presentan a continuación:

Tal y como se ha expuesto en la sección anterior, la medida KMO mayor a 0.9, y los resultados de la prueba de esfericidad de Bartlett, indican que es conveniente la extracción de factores en el conjunto formado por los datos de los cuatro países:

Prueba de KMO y Bartlett	
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	0.961
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado
	gl
	Sig.
	50644.412
	171
	.000

Tabla 3. 6 Medida KMO y prueba de Barlett para el 50% de los datos contenidos en los cuatro países del estudio

Considerando el criterio de extracción de componentes basado en autovalores mayores que uno los resultados muestran 2 componentes aceptables, que explican una variabilidad de 44.4%.

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	8.417	44.300	44.300	4.669	24.574	24.574
2	1.157	6.087	50.387	3.774	19.864	4.,438

Método de extracción: máxima probabilidad.

Tabla 3. 7 Varianza total explicada para el 50% del conjunto de datos formado por los cuatro países del estudio

Para la interpretación de las componentes extraídas, y teniendo en cuenta la presencia de saturaciones iguales o superiores al umbral de 0.5, se puede verificar que la primera componente se encuentra confusa, pero la segunda componente parece reflejar gestión de conocimiento.

Variables	Factor	
	1	2
a. Dominio de tu área o disciplina	0.337	0.521
b. Conocimientos de otras áreas o disciplinas	0.291	0.469
c. Pensamiento analítico	0.320	0.629
d. Capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos	0.371	0.629
e. Capacidad para negociar de forma eficaz	0.599	0.324
f. Capacidad para trabajar bajo presión	0.497	0.442
g. Capacidad para detectar nuevas oportunidades	0.611	0.396
h. Capacidad para coordinar actividades	0.684	0.351
i. Capacidad para usar el tiempo de forma efectiva	0.550	0.317
j. Capacidad para trabajar en equipo	0.565	0.259
k. Capacidad para movilizar las capacidades de otros	0.730	0.263
l. Capacidad para hacerte entender	0.586	0.391
m. Capacidad para hacer valer tu autoridad	0.661	0.322
n. Capacidad para utilizar herramientas informáticas	0.256	0.551
o. Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones	0.517	0.574
p. Predisposición para cuestionar ideas propias o ajenas	0.403	0.481
q. Capacidad para presentar en público productos, ideas o informes	0.474	0.436
r. Capacidad para redactar informes o documentos	0.343	0.493
s. Capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjeros	0.104	0.347

Método de extracción: máxima probabilidad.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

Tabla 3. 8 Matriz de Componentes rotados para 50% de datos del conjunto de todas muestras

Así, en base a los resultados obtenidos con análisis factorial exploratorio, hemos verificado que nuestros datos no siguen la misma estructura de correlación identificada por Conchado, Carot y Bas (2015). Sin embargo, puesto que la especificación de modelos de medida debe basarse fundamentalmente en investigaciones precedentes y teorías existentes en el área de investigación, en este trabajo hemos decidido considerar esta estructura como referencia para el análisis de invarianza métrica y examen de diferencias de medias latentes.

3.2 Análisis confirmatorio

Uno de los principales supuestos para proceder el análisis de covarianzas, o validación de modelos de ecuaciones estructurales, es que los datos sigan de una forma conjunta una distribución normal multivariada (Mangin & Mallou, 2006). Para ello presentamos los resultados de las pruebas de normalidad multivariante mediante el test de Mardia en las variables del estudio para cada uno de los conjuntos de datos. Los resultados confirman la falta de normalidad multivariante en los datos puesto que el estadístico de Mardia en todos los caso es mucho mayor que 5 (Mardia, 1974).

Países	México	Uruguay	España	Chile
Mardia's coefficient (G2,p)	193.8	193.4	133.5	212.8
Normalized estimate	223.2	77.6	161.8	183.3

Tabla 3. 9 Prueba de normalidad multivariante mediante el test de Mardia

3.2.1 Especificación del modelo

Para el establecimiento formal de la estructura del modelo, nos hemos basado en las investigaciones precedentes sobre clasificaciones de competencias (resumidas en la introducción del trabajo), y los resultados del análisis factorial exploratorio previo (presentado en la sección anterior). El objetivo de este análisis es verificar si los constructos de las hipótesis teóricas coincidían con los obtenidos en las bases de datos. Los resultados mostraron que las relaciones teóricas no se verifican en su totalidad. Las

variables latentes que mejor se evidencian en todos los modelos para el análisis factorial exploratorio son la gestión de conocimiento y el liderazgo. Los restantes factores latentes no se evidenciaron, aunque con un número más reducido el número de factores latentes, se observa el factor latente correspondiente a las competencias de cooperación.

La teoría existente nos propone 6 diferentes constructos especificados por 19 indicadores cada uno con un error de medida asociado. La primera escala está constituida por 4 indicadores y los restantes 5 por 3 indicadores como se muestra en el modelo gráfico que se sigue:

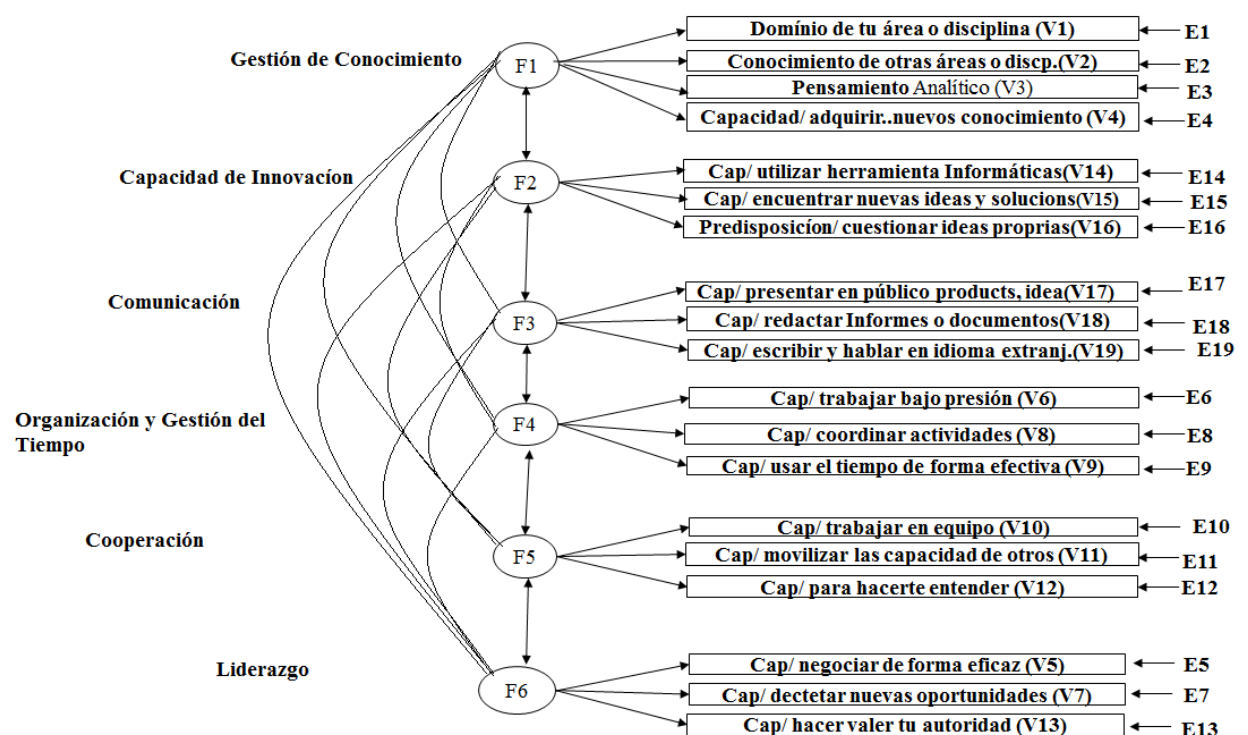


Figura 1: Modelo de medida inicial con 6 factores latentes: Competencias

Según la estructura propuesta por Carot, Conchado y Bas (2015), el primer factor latente refleja la gestión de conocimiento (F1 = CON), el segundo factor refleja capacidad de innovación (F2 = INN), el tercer factor corresponde a las competencias de comunicación (F3 = COM), el cuarto factor refleja la organización y gestión del tiempo (F4 = ORG), el quinto cooperación (F5 = COOP), y por último el sexto factor refleja liderazgo (F6 = LID).

La estructura relacional del modelo de medida (véase anexo 6) está reflejada por la siguiente ecuación que indica la relación entre las variables observables y el factor latente. Cada variable observable de la ecuación es una función de contribución de cada factor y del error de medida asociado.

$$X = \lambda\xi + \delta$$

Donde X , λ , ξ y δ en la ecuación estructural representan respectivamente las variables observables, la carga factorial de las variables observables X sobre los factores latentes ξ , las variables latentes ξ y el error de medida δ de las variables observables (Mangin & Mallou, 2006).

3.2.2 Identificación del modelo

Para determinar si la estimación de los parámetros del modelo de medida es posible, conforme representado en el modelo gráfico, es necesario comprobar si el modelo tiene un número de grados de libertad positivo. En otras palabras, hay que comprobar si el modelo está sobreidentificado.

Los grados de libertad se calculan la diferencia entre el número de correlaciones o covarianzas y el número efectivo de coeficientes en el modelo propuesto. Así, cada uno de los modelos tiene

$$\frac{p(p + 1)}{2} = \frac{19(19 + 1)}{2} = 190$$

El valor de 190 representa el número momentos en la matriz de covarianza original. Hay un total de 53 parámetros libres a estimar (19 – 6 = 13 cargas factoriales, 19 errores de medida asociados a cada indicador, 6 varianzas de los factores y 5 covarianzas de los factores). Puesto que hay más momentos (190) en la matriz de covarianzas que parámetros a estimar (53), decimos que el modelo está sobreidentificado. Tiene más información en la matriz de datos que el número de parámetros a estimar, lo que significa que tiene un número positivo de grados de libertad y pueden estimarse los parámetros del modelo.

3.2.3 Estimación y evaluación de modelos

Una vez verificada la sobreidentificación del modelo, se han estimado los parámetros del modelo empleando el procedimiento de máxima verosimilitud robusto. El método usado para estimar los parámetros de los modelos de ecuaciones estructurales es el de máxima verosimilitud, puesto que los datos son continuos y el método proporciona estimaciones consistentes e insegadas. (Byrne, Shavelson, & Muthén, 1989).

Para evaluar la bondad de ajuste del modelo hemos considerado los índices que se presentan en la Tabla a continuación:

	México	Uruguay	España	Chile
χ^2 (gl,)	1081.9645 (137, 0.00)	333.7893 (137, 0.00)	1750.3571 (137, 0.00)	820.6532 (137, 0.00)
NIF	0.973	0.881	0.913	0.906
NNIF	0.970	0.907	0.899	0.900
CFI	0.976	0.925	0.919	0.920
IFI	0.976	0.926	0.920	0.920
MFI	0.894	0.826	0.842	0.866
Cronbach Alpha	0.951	0.916	0.896	0.873
AIC	807.964	59.789	1476.357	546.653
RMSEA	0.040	0.053	0.050	0.046
90% I.C RMSEA	(0.038, 0.043)	(0.046, 0.06)	(0.048, 0.052)	(0.043, 0.049)

Tabla 3. 10 Bondad de ajuste de los modelos de lo diferentes países (Chi-cuadrado, NNIF, CFI, IFI, MFI, alfa de Cronbach , AIC, RMSEA)

El test chi-cuadrado (para la evaluación del modelo basándose en estructura de covarianza), indica que hay diferencias significativas entre el modelo y los datos puesto que el p-valor es menor que 0.05 para los diferentes conjuntos de datos. Este resultado indica a priori un deficiente ajuste del modelo a los datos. Sin embargo este estadístico es extremadamente sensible a la falta de normalidad multivariante y al tamaño de la muestra. En nuestro caso ya hemos constatado que no se satisface el presupuesto de normalidad multivariante y además el tamaño de la muestra es considerable. Entonces cualquier diferencia entre la matriz de covarianza -varianza del modelo y de los datos originales es significativa. Por tanto en la evaluación de la bondad de ajuste se usaran evaluaciones complementarias basadas en los índices de ajuste absolutos, incremental y de parsimonia.

Basándose en el índice de ajuste CFI tenemos un excelente ajuste del modelo, puesto que este se encuentran por encima de 0.9 para todos los conjuntos de datos. Los restantes índices de bondad de ajuste complementarios del modelo que se presentan en la tabla (3.10) anterior, comparan el ajuste global del modelo propuesto y el modelo de referencia. Puesto que casi todos los índices son todos mayores que aproximadamente 0.9 podremos decir que el ajuste del modelo a los datos es muy bueno para todos los casos.

Asimismo, podemos confirmar un buen ajuste de modelo para todos los casos puesto que el RMSEA es pequeño, está alrededor de 0.05.

Seguidamente, en la Tabla 3.11 a continuación presentamos las ecuaciones estandarizadas referentes a los modelos de los diferentes países a donde podremos ver la contribución de cada una de las variables al factor.

Factor	Variabes	México	Uruguay	España	Chile
Gestión de Conocimiento	a. Dominio de tu área o disciplina	$0.740 * F1 + 0.672 * E1$ ($R^2=0.548$)	$0.583 * F1 + 0.813 * E1$ ($R^2=0.340$)	$0.538 * F1 + 0.843 * E1$ ($R^2=0.290$)	$0.595 * F1 + 0.804 * E1$ ($R^2=0.354$)
	b. Conocimientos de otras áreas o disciplinas	$0.649 * F1 + 0.761 * E2$ ($R^2=0.421$)	$0.464 * F1 + 0.886 * E2$ ($R^2=0.215$)	$0.520 * F1 + 0.854 * E2$ ($R^2=0.270$)	$0.476 * F1 + 0.879 * E2$ ($R^2=0.227$)
	c. Pensamiento analítico	$0.783 * F1 + 0.623 * E3$ ($R^2=0.612$)	$0.730 * F1 + 0.684 * E3$ ($R^2=0.532$)	$0.638 * F1 + 0.770 * E3$ ($R^2=0.407$)	$0.700 * F1 + 0.715 * E3$ ($R^2=0.489$)
	d. Capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos	$0.827 * F1 + 0.563 * E4$ ($R^2=0.683$)	$0.754 * F1 + 0.657 * E4$ ($R^2=0.568$)	$0.638 * F1 + 0.770 * E3$ ($R^2=0.500$)	$0.689 * F1 + 0.725 * E4$ ($R^2=0.474$)
Capacidad de Innovación	n. Capacidad para utilizar herramientas informáticas	$0.724 * F2 + 0.690 * E14$ ($R^2=0.524$)	$0.665 * F2 + 0.747 * E14$ ($R^2=0.442$)	$0.516 * F2 + 0.857 * E14$ ($R^2=0.266$)	$0.553 * F2 + 0.833 * E14$ ($R^2=0.306$)
	o. Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones	$0.862 * F2 + 0.506 * E15$ ($R^2=0.744$)	$0.820 * F2 + 0.572 * E15$ ($R^2=0.673$)	$0.795 * F2 + 0.606 * E15$ ($R^2=0.632$)	$0.791 * F2 + 0.612 * E15$ ($R^2=0.626$)
	p. Predisposición para cuestionar ideas propias o ajenas	$0.722 * F2 + 0.692 * E16$ ($R^2=0.521$)	$0.515 * F2 + 0.857 * E16$ ($R^2=0.265$)	$0.655 * F2 + 0.756 * E16$ ($R^2=0.429$)	$0.553 * F2 + 0.833 * E16$ ($R^2=0.306$)
Comunicación	q. Capacidad para presentar en público productos, ideas o informes	$0.798 * F3 + 0.603 * E17$ ($R^2=0.636$)	$0.763 * F3 + 0.647 * E17$ ($R^2=0.582$)	$0.736 * F3 + 0.677 * E17$ ($R^2=0.542$)	$0.706 * F3 + 0.708 * E17$ ($R^2=0.499$)
	r. Capacidad para redactar informes o documentos	$0.788 * F3 + 0.615 * E18$ ($R^2=0.621$)	$0.652 * F3 + 0.758 * E18$ ($R^2=0.426$)	$0.698 * F3 + 0.716 * E18$ ($R^2=0.487$)	$0.594 * F3 + 0.804 * E18$ ($R^2=0.353$)

	s. Capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjero	$0.465 * F3 + 0.885 * E19$ ($R^2=0.216$)	$0.418 * F3 + 0.909 * E19$ ($R^2=0.175$)	$0.366 * F3 + 0.931 * E19$ ($R^2=0.134$)	$0.156 * F3 + 0.988 * E19$ ($R^2=0.024$)
Organización y Gestión del Tiempo	f.Capacidad para trabajar bajo presión	$0.753 * F4 + 0.658 * E6$ ($R^2=0.567$)	$0.706 * F4 + 0.708 * E6$ ($R^2=0.499$)	$0.601 * F4 + 0.799 * E6$ ($R^2=0.361$)	$0.607 * F4 + 0.795 * E6$ ($R^2=0.368$)
	h.Capacidad para coordinar actividades	$0.835 * F4 + 0.550 * E8$ ($R^2=0.697$)	$0.807 * F4 + 0.590 * E8$ ($R^2=0.652$)	$0.774 * F4 + 0.633 * E8$ ($R^2=0.600$)	$0.724 * F4 + 0.690 * E8$ ($R^2=0.524$)
	i.Capacidad para usar el tiempo de forma efectiva	$0.775 * F4 + 0.632 * E9$ ($R^2=0.697$)	$0.722 * F4 + 0.692 * E9$ ($R^2=0.522$)	$0.620 * F4 + 0.784 * E9$ ($R^2=0.385$)	$0.626 * F4 + 0.780 * E9$ ($R^2=0.392$)
Cooperación	j.Capacidad para trabajar en equipo	$0.747 * F5 + 0.664 * E10$ ($R^2=0.559$)	$0.696 * F5 + 0.718 * E10$ ($R^2=0.485$)	$0.585 * F5 + 0.811 * E10$ ($R^2=0.342$)	$0.600 * F5 + 0.800 * E10$ ($R^2=0.360$)
	k.Capacidad para movilizar las capacidades de otros	$0.810 * F5 + 0.587 * E11$ ($R^2=0.656$)	$0.808 * F5 + 0.590 * E11$ ($R^2=0.652$)	$0.719 * F5 + 0.695 * E11$ ($R^2=0.517$)	$0.696 * F5 + 0.718 * E11$ ($R^2=0.485$)
	l.Capacidad para hacerte entender	$0.813 * F5 + 0.582 * E12$ ($R^2=0.661$)	$0.698 * F5 + 0.716 * E12$ ($R^2=0.488$)	$0.688 * F5 + 0.726 * E12$ ($R^2=0.474$)	$0.632 * F5 + 0.775 * E12$ ($R^2=0.400$)
Liderazgo	e. Capacidad para negociar de forma eficaz	$0.764 * F6 + 0.645 * E5$ ($R^2=0.584$)	$0.686 * F6 + 0.728 * E5$ ($R^2=0.470$)	$0.662 * F6 + 0.750 * E5$ ($R^2=0.438$)	$0.630 * F6 + 0.776 * E5$ ($R^2=0.397$)
	g. Capacidad para detectar nuevas oportunidades	$0.787 * F6 + 0.617 * E7$ ($R^2=0.619$)	$0.727 * F6 + 0.686 * E7$ ($R^2=0.529$)	$0.683 * F6 + 0.731 * E7$ ($R^2=0.466$)	$0.670 * F6 + 0.742 * E7$ ($R^2=0.449$)
	m. Capacidad para hacer valer tu autoridad	$0.802 * F6 + 0.597 * E13$ ($R^2=0.643$)	$0.675 * F6 + 0.737 * E13$ ($R^2=0.456$)	$0.667 * F6 + 0.745 * E13$ ($R^2=0.445$)	$0.669 * F6 + 0.744 * E13$ ($R^2=0.447$)

Tabla 3. 11 Ecuaciones estandarizadas referentes a la contribución de cada una de las variables al factor

En las ecuaciones podemos observar las contribuciones de cada uno de los ítems al factor: cuanto mayor la contribución al factor, más asociación o más correlación existe entre el ítem y el factor. En general, las variables *Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones* (v15) y *Capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjeros* (v19) son las que presentan contribuciones respectivamente grandes y pequeñas del conjunto de datos de entre los diferentes países, lo que quiere decir que la variable *Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones* (v15) es la que más se relaciona al factor correspondiente (*capacidad de innovación*) y *Capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjeros* (v19) la que menos se relaciona al factor correspondiente (*comunicación*).

El coeficiente de determinación R^2 (véase en la Tabla 3.11) indica la varianza explicada del factor por cada uno de los ítems (variables). Cuanto mayor la varianza significa que estamos teniendo un mejor ajuste o un mejor modelo de escala, como se puede ver en los modelos, las variables *capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones* (v15) y *capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjero* (v19) son las que tienen menor y mayores valores de R^2 respectivamente, lo que confirma los resultados anteriores.

Los coeficientes estandarizados son útiles en la determinación de la importancia relativa. Estos coeficientes tienen igual varianza y un valor máximo igual a 1. Coeficientes cercanos a cero tienen poco efecto sustantivo, cuantos mayores estos valores representa mayor importancia en la relación causal. Tienen la particularidad de ser específicos para una muestra y no comparables entre muestras, como es el caso de los resultados de la Tabla 3.11. Sin embargo los coeficientes no estandarizados (véase en la Tabla 3.12), corresponden a las ponderaciones de regresión, esto hace comparable este coeficiente para las diferentes muestras y refiere a sus efectos de escala.

Factor	Variables	México	Uruguay	España	Chile
Gestión de Conocimiento	a. Dominio de tu área o disciplina	$1 * F1 + 1 * E1$	$1 * F1 + 1 * E1$	$1 * F1 + 1 * E1$	$1 * F1 + 1 * E1$
	b. Conocimientos de otras áreas o disciplinas	$0.962 * F1 + 1 * E2$ (0.023)	$0.853 * F1 + 1 * E2$ (0.097)	$1.082 * F1 + 1 * E2$ (0.041)	$0.958 * F1 + 1 * E2$ (0.051)
	c. Pensamiento analítico	$1.098 * F1 + 1 * E3$ (0.022)	$1.176 * F1 + 1 * E3$ (0.097)	$1.367 * F1 + 1 * E3$ (0.046)	$1.195 * F1 + 1 * E3$ (0.049)
	d. Capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos	$1.079 * F1 + 1 * E4$ (0.020)	$1.087 * F1 + 1 * E4$ (0.088)	$1.233 * F1 + 1 * E4$ (0.039)	$1.084 * F1 + 1 * E4$ (0.045)
Capacidad de Innovación	n. Capacidad para utilizar herramientas informáticas	$1 * F2 + 1 * E14$	$1 * F2 + 1 * E14$	$1 * F2 + 1 * E14$	$1 * F2 + 1 * E14$
	o. Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones	$1.066 * F2 + 1 * E15$ (0.019)	$1.134 * F2 + 1 * E15$ (0.074)	$1.338 * F2 + 1 * E15$ (0.040)	$1.255 * F2 + 1 * E15$ (0.053)
	p. Predisposición para cuestionar ideas propias o ajenas	$1.012 * F2 + 1 * E16$ (0.022)	$0.851 * F2 + 1 * E16$ (0.082)	$1.193 * F2 + 1 * E16$ (0.039)	$0.964 * F2 + 1 * E16$ (0.048)
Comunicación	q. Capacidad para presentar en público productos, ideas o informes	$1 * F3 + 1 * E17$	$1 * F3 + 1 * E17$	$1 * F3 + 1 * E17$	$1 * F3 + 1 * E17$

	r. Capacidad para redactar informes o documentos	$0.936 * F3 + 1 * E18$ (0.018)	$0.765 * F3 + 1 * E18$ (0.063)	$0.783 * F3 + 1 * E18$ (0.020)	$0.770 * F3 + 1 * E18$ (0.036)
	s. Capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjero	$0.732 * F3 + 1 * E19$ (0.025)	$0.665 * F3 + 1 * E19$ (0.081)	$0.599 * F3 + 1 * E19$ (0.027)	$0.352 * F3 + 1 * E19$ (0.055)
Organización y Gestión del Tiempo	f.Capacidad para trabajar bajo presión	$1 * F4 + 1 * E6$	$1 * F4 + 1 * E6$	$1 * F4 + 1 * E6$	$1 * F4 + 1 * E6$
	h.Capacidad para coordinar actividades	$1.051 * F4 + 1 * E8$ (0.019)	$1.136 * F4 + 1 * E8$ (0.069)	$1.184 * F4 + 1 * E8$ (0.030)	$1.200 * F4 + 1 * E8$ (0.046)
	i.Capacidad para usar el tiempo de forma efectiva	$0.992 * F4 + 1 * E9$ (0.019)	$1.103 * F4 + 1 * E9$ (0.074)	$0.931 * F4 + 1 * E9$ (0.028)	$1.105 * F4 + 1 * E9$ (0.046)
Cooperación	j.Capacidad para trabajar en equipo	$1 * F5 + 1 * E10$	$1 * F5 + 1 * E10$	$1 * F5 + 1 * E10$	$1 * F5 + 1 * E10$
	k.Capacidad para movilizar las capacidades de otros	$1.091 * F5 + 1 * E11$ (0.020)	$1.330 * F5 + 1 * E11$ (0.081)	$1.341 * F5 + 1 * E11$ (0.037)	$1.241 * F5 + 1 * E11$ (0.049)
	l.Capacidad para hacerte entender	$1.031 * F5 + 1 * E12$ (0.019)	$0.910 * F5 + 1 * E12$ (0.063)	$1.103 * F5 + 1 * E12$ (0.032)	$0.981 * F5 + 1 * E12$ (0.041)
Liderazgo	e. Capacidad para negociar de forma eficaz	$1 * F6 + 1 * E5$	$1 * F6 + 1 * E5$	$1 * F6 + 1 * E5$	$1 * F6 + 1 * E5$
	g. Capacidad para detectar nuevas oportunidades	$0.973 * F6 + 1 * E7$ (0.018)	$0.979 * F6 + 1 * E7$ (0.063)	$0.943 * F6 + 1 * E7$ (0.024)	$0.960 * F6 + 1 * E7$ (0.036)
	m. Capacidad para hacer valer tu autoridad	$0.995 * F6 + 1 * E13$ (0.018)	$0.855 * F6 + 1 * E13$ (0.059)	$0.959 * F6 + 1 * E13$ (0.025)	$0.950 * F6 + 1 * E13$ (0.036)

Tabla 3. 12 Ecuaciones NO estandarizadas referentes a la contribución de cada una de las variables al factor

De acuerdo con los resultados de la Tabla 3.12, se puede afirmar que todos los coeficientes son significativos. Es decir, los coeficientes son todos significativamente distintos de cero lo que indica que los modelos de medida se ajustan bien a los datos. Estos resultados evidencian diferencias en los coeficientes no estandarizados, para cada uno de los ítems. Concretamente, Uruguay y México presentan mayor y menor efecto respectivamente en relación a los otros países. Posteriormente profundizaremos en estos resultados con mayor rigor.

3.3 Evaluación de la bondad de ajuste del modelo

Los resultados del test de Mardia confirmaron la falta de normalidad multivariante en los datos, ya que la significación de este estadístico fue muy superior a 5, como se muestra a continuación:

MARDIA'S COEFFICIENT (G2, P) = 185.2919
 NORMALIZED ESTIMATE = 252.6167

Se observa un excelente ajuste del modelo, puesto que CFI es mayor que 0.9, el RMSEA es pequeño inferior a 0.05.

FIT INDICES

```

-----
BENTLER-BONETT      NORMED FIT INDEX =      0.951
BENTLER-BONETT NON-NORMED FIT INDEX =      0.943
COMPARATIVE FIT INDEX (CFI)          =      0.954
BOLLEN'S           (IFI) FIT INDEX    =      0.954
MCDONALD'S        (MFI) FIT INDEX    =      0.867
ROOT MEAN-SQUARE ERROR OF APPROXIMATION (RMSEA) =      0.046
90% CONFIDENCE INTERVAL OF RMSEA (      0.044,      0.048)
  
```

En las ecuaciones referentes a la contribución de cada una de las variables al factor, se pueden sacar las mismas conclusiones que hemos sacado para cada uno de los modelos en particular de cada país: Las variables *Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones* (v15) y *capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjero* (v19) tienen contribuciones grandes y pequeñas respectivamente del conjunto de datos. Es decir, que estas dos variables se caracterizan, la primera, por tener una mayor relación con la competencia *capacidad de innovación* y la segunda por tener la menor relación con la competencia *Comunicación*. En las ecuaciones no estandarizadas se verifica nuevamente que todos los coeficientes son significativos.

Factor	VARIABLES	Estandarizado	No Estandarizado
Gestión de Conocimiento	a. Dominio de tu área o disciplina	0.656 F1+0.755 E1 (R²=0.431)	1*F1+ 1*E1
	b. Conocimientos de otras áreas o disciplinas	0.587*F1+0.810 E2 (R²=0.344)	0.996*F1+ 1*E2 (0.025)
	c. Pensamiento analítico	0.738*F1+0.675 E3 (R²=0.545)	1.227*F1 + 1*E3 (0.025)
	d. Capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos	0.742*F1+0.670 E4 (R²=0.551)	1.054*F1 + 1*E4 (0.022)
	n.Capacidad para utilizar herramientas informáticas	0.607* F2+0.795*E14 (R²=0.368)	1*F2 + 1*E14

Capacidad de Innovación	o. Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones	$0.828 * F_2 + 0.561 * E_{15}$ ($R^2=0.685$)	$1.228 * F_2 + 1 * E_{15}$ (0.026)
	p. Predisposición para cuestionar ideas propias o ajenas	$0.675 * F_2 + 0.737 * E_{16}$ ($R^2=0.456$)	$1.102 * F_2 + 1 * E_{16}$ (0.026)
Comunicación	q. Capacidad para presentar en público productos, ideas o informes	$0.775 * F_3 + 0.632 * E_{17}$ ($R^2=0.601$)	$1 * F_3 + 1 * E_{17}$
	r. Capacidad para redactar informes o documentos	$0.730 * F_3 + 0.684 * E_{18}$ ($R^2=0.532$)	$0.799 * F_3 + 1 * E_{18}$ (0.016)
	s. Capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjero	$0.374 * F_3 + 0.928 * E_{19}$ ($R^2=0.140$)	$0.591 * F_3 + 1 * E_{19}$ (0.022)
Organización y Gestión del Tiempo	f. Capacidad para trabajar bajo presión	$0.693 * F_4 + 0.721 * E_6$ ($R^2=0.480$)	$1 * F_4 + 1 * E_6$
	h. Capacidad para coordinar actividades	$0.793 * F_4 + 0.609 * E_8$ ($R^2=0.629$)	$1.077 * F_4 + 1 * E_8$ (0.020)
	i. Capacidad para usar el tiempo de forma efectiva	$0.684 * F_4 + 0.729 * E_9$ ($R^2=0.468$)	$.923 * F_4 + 1 * E_9$ (0.019)
Cooperación	j. Capacidad para trabajar en equipo	$0.654 * F_5 + 0.756 * E_{10}$ ($R^2=0.428$)	$1 * F_5 + 1 * E_{10}$
	k. Capacidad para movilizar las capacidades de otros	$0.777 * F_5 + 0.630 * E_{11}$ ($R^2=0.603$)	$1.278 * F_5 + 1 * E_{11}$ (0.025)
	l. Capacidad para hacerte entender	$0.739 * F_5 + 0.674 * E_{12}$ ($R^2=0.545$)	$1.050 * F_5 + 1 * E_{12}$ (0.022)
Liderazgo	e. Capacidad para negociar de forma eficaz	$0.727 * F_6 + 0.686 * E_5$ ($R^2=0.529$)	$1 * F_6 + 1 * E_5$
	g. Capacidad para detectar nuevas oportunidades	$0.759 * F_6 + 0.651 * E_7$ ($R^2=0.576$)	$0.973 * F_6 + 1 * E_7$ (0.018)
	m. Capacidad para hacer valer tu autoridad	$0.737 * F_6 + 0.679 * E_{13}$ ($R^2=0.539$)	$0.958 * F_6 + 1 * E_{13}$ (0.018)

Tabla 3. 13 Ecuaciones referentes a la contribución de cada una de las variables al factor (coeficientes estandarizados y no)

3.3.1 Validez de los indicadores de medida, fiabilidad

Una vez que el modelo de medida ha sido especificado y evaluado, a continuación estudiamos la fiabilidad de los constructos (especificados a partir de investigaciones precedentes del área de estudio) mediante estimación empírica, puesto que cada constructo tiene más de 2 indicadores. Para este fin hemos usado la medida de fiabilidad alfa de Cronbach, la fiabilidad compuesta de cada constructo, y también hemos analizado la varianza extraída de cada uno de los constructos. Toda medición de constructo teórico mediante indicadores empíricos requiere la comprobación de la adecuación de esos indicadores a las variables latentes (Validez) y de la obtención de resultados consistentes en mediciones sucesivas (fiabilidad) (Mangin & Mallou, 2006).

La validez basada en el índice alfa de Cronbach solo se ha obtenido para la muestra seleccionada en el procedimiento de validación cruzada. En la Tabla 3.14 a continuación se muestra el valor de alfa de Cronbach para los datos de validación, se puede ver que con excepción del factor 3, todos los restantes son consistentes, puesto que el umbral para aceptar la hipótesis de fiabilidad es mayor que 0.7. En general todos los factores se pueden considerar consistentes, puesto que presentan un umbral mayor que 0.5 (Mangin & Mallou, 2006) .

Factor	Alfa de Cronbach
F1- Gestión de Conocimiento	0.775
F2-Capacidad de Innovación	0.731
F3-Comunicación	0.621
F4- Organización y gestión de Tiempo	0.763
F5-Cooperación	0.767
F6- Liderazgo	0.786

Tabla 3. 14 Alfa de Cronbach de cada factor latente

En cuanto a la fiabilidad compuesta (ver Tabla 3.15), en general los constructos son fiables ya que superan el valor mínimo de 0.7. Sin embargo, el valor de la varianza extraída debería exceder 0.5 para cada constructo (Mangin & Mallou, 2006), pero para ninguno de los factores satisface esta condiciones. Es decir, la cantidad de varianza total tenida en cuenta en los constructos latentes es menor. En general se encuentran alrededor de 0.4, se ha considerado este índice aceptable.

	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Fiabilidad	72%	68%	61%	70%	70%	71%
Varianza extraída	39%	42%	36%	43%	43%	45%

Tabla 3. 15 Fiabilidad compuesta y la varianza extraída de cada factor latente

3.3.2 Reespecificación del Modelo

A pesar de que los modelos se ajustaban bien a los datos, como hemos demostrado anteriormente (Tabla 3.10), hemos procedido al contrastes de Lagrange (véase Tabla 3.16) con el fin de verificar si existe alguna nueva relación que mejore el ajuste de los modelos obtenidos para cada uno de los casos anteriores. Estas nuevas relaciones entre parámetros solo se aceptarían si fueran coherentes con la base teórica de investigaciones sobre clasificaciones de competencias. Así, hemos presentado las salidas del EQS de las relaciones que mejoran el modelo de medida según el orden de importancia. En la Tabla 3.16 presentamos, para cada caso (país), las 5 primeras relaciones sugeridas en orden de importancia (decreciente).

	STEP	PARAMETER	CHI-			CHI-			HANCOCK'S		ROBUST	
			SQUARE	D.F.	PROB.	SQUARE	PROB.	D.F.	PROB.	RMSEA	CFI	
Maxico	1	V13,F5	146.361	1	0.000	146.361	0.000	137	0.277	0.037	0.980	
	2	V4,F4	264.179	2	0.000	117.818	0.000	136	0.868	0.035	0.983	
	3	V6,F1	358.843	3	0.000	94.664	0.000	135	0.997	0.032	0.985	
	4	E13,E7	425.069	4	0.000	66.226	0.000	134	1.000	0.031	0.987	
	5	E14,E4	487.779	5	0.000	62.709	0.000	133	1.000	0.029	0.988	
Uruguay	1	E13,E12	39.142	1	0.000	39.142	0.000	137	1.000	0.048	0.940	
	2	V12,F3	81.507	2	0.000	42.365	0.000	136	1.000	0.041	0.955	
	3	E2,E1	116.487	3	0.000	34.980	0.000	135	1.000	0.035	0.968	
	4	E15,E7	141.981	4	0.000	25.495	0.000	134	1.000	0.029	0.978	
	5	E8,E4	165.228	5	0.000	23.247	0.000	133	1.000	0.023	0.986	
España	1	V13,F5	270.922	1	0.000	270.922	0.000	137	0.000	0.046	0.933	
	2	E13,E10	416.831	2	0.000	145.909	0.000	136	0.265	0.044	0.940	
	3	V12,F3	563.646	3	0.000	146.816	0.000	135	0.230	0.041	0.947	
	4	V6,F1	655.508	4	0.000	91.862	0.000	134	0.998	0.039	0.952	
	5	V4,F4	736.780	5	0.000	81.271	0.000	133	1.000	0.038	0.956	
Chile	1	E7,E5	140.765	1	0.000	140.765	0.000	137	0.395	0.041	0.936	
	2	V12,F3	259.610	2	0.000	118.845	0.000	136	0.852	0.037	0.950	
	3	E13,E12	316.608	3	0.000	56.999	0.000	135	1.000	0.034	0.957	
	4	V4,F2	368.513	4	0.000	51.905	0.000	134	1.000	0.032	0.963	
	5	E11,E2	418.807	5	0.000	50.294	0.000	133	1.000	0.029	0.968	
Confirmt. (general)	1	V13,F5	267.574	1	0.000	267.574	0.000	137	0.000	0.042	0.961	
	2	V12,F3	460.770	2	0.000	193.196	0.000	136	0.001	0.039	0.967	
	3	V6,F1	599.291	3	0.000	138.521	0.000	135	0.400	0.037	0.970	
	4	V10,F6	736.379	4	0.000	137.088	0.000	134	0.410	0.035	0.974	
	5	V6,F6	838.484	5	0.000	102.104	0.000	133	0.978	0.033	0.977	

Tabla 3. 16 Contraste de Lagrange

Basándose en el índice de ajuste CFI (véase Tabla 3.16) los modelos proponen mejoras pequeñas del ajuste (alrededor de 1%), por lo que hemos considerado innecesaria la reespecificación de los modelos. Sin embargo, nos llama atención las relaciones de variables y factores repetidos en los distintos modelos. Tal es el caso de la variable *Capacidad para hacer valer tu autoridad* y el factor *Cooperación* (V13, F3) en el modelo de México, España y en el modelo general, y la relación de la variable *Capacidad para hacerte entender* y el factor *Comunicación* (V12,F3) en el modelo de Uruguay, Chile y

general. Ya que estas relaciones no son coherentes teóricamente, no hemos encontrado una justificación teórica para hacer las modificaciones propuestas (Mangin & Mallou, 2006). Además debemos evitar la modificaciones teóricamente no interpretables por más significativa que sean los estadísticos de los multiplicadores de LaGrange.

3.4 Análisis de Invariancia del Modelo de Medida

Una vez comprobada la bondad de ajuste de los modelos y verificado que no hay necesidad o una justificación teórica para la respecificación de los mismos, seguidamente hemos procedido el análisis factorial confirmatorio multigrupo (MG-CFA). El objetivo de este análisis es comprobar la validez de la escala en estudio en España, Chile, México y Uruguay. En primer lugar establecemos el modelo configural (M1), y a partir de este modelo hemos probado una serie de modelos añadidos (M2, M3 y M4, tal y como se expone en la tabla siguiente:

	χ^2	$SB\chi^2$	df	CFI	RMSEA	ΔCFI	$\Delta SB\chi^2$	χ^2_{tabla}
Invarianza configural (M1)	5800.3	3837.5	548	0.950	0.045 [0.044,0.046]	-	-	-
Invarianza métrica (M2)	10432.7	7394.3	644	0.952	0.048 [0.047,0.049]	0.002	5535.5	$X_{96}=124$
Invarianza escalar (M3)	10964.3	7797.2	689	0.948	0.048 [0.047,0.050]	0.002	5179.4	$X_{141}=124$
Diferencia media latentes (M4)	7909.8	5486.3	626	0.955	0.046 [0.045,0.048]	0.005	2216.0	$X_{78}=101.9$

Tabla 3. 17 Índice de bondad de ajuste de los modelos anidados para la validación de la invarianza métrica

Para proceder el análisis de invarianza hemos considerado un modelo base M1 (véase anexo 7) que fue contrastado con un conjunto de modelos anidados mediante índices estadísticos comparativos (χ^2 , $SB\chi^2$, ΔCFI , RMSEA). Las diferencias en el estadístico $SB\chi^2$ fueron corregidas como se describe en la metodología, ya que no se puede asegurar que la diferencia de dos $SB\chi^2$ en modelos anidados se comporte como una distribución χ^2 , como ocurre con el estadístico no corregido.

De acuerdo con los resultados, el modelo configural M1 es significativo, lo que indica que la forma, es decir, la estructura de la parrilla de ítems, puede considerarse igual para todos los países. Este modelo examina la invarianza formal entre todos los grupos analizados. En otras palabras, la estructura del cuestionario es invariante, ya que todos los encuestados responden y entienden de forma igual el cuestionario. De esta forma, es posible proceder a las comparaciones de los diferentes modelos anidados.

De la comparación del modelo configural M1 frente al modelo de invarianza métrica M2 (véase anexo 8) y invarianza escalar M3 (véase anexo 9), en el que se evalúa la equivalencia de las relaciones estructurales en las muestras y la equivalencia del peso de cada ítem por factor respectivamente, hemos verificado un ajuste bueno puesto que el valor del ΔCFI fue menor que 0.01 (véase en la Tabla 3.17). Sin embargo el estadístico $\Delta SB\chi^2$ indica que el modelo sí empeora significativamente. En efecto, dada la elevada sensibilidad de este estadístico al tamaño de muestra, la interpretación de los datos se ha basado fundamentalmente en los índices de bondad de ajuste. Una vez validada la invarianza métrica del instrumento, es posible plantear la comparación de las medias de los factores latentes. En este caso, se sigue el mismo criterio: el modelo de diferencia de medias latentes muestra un ajuste adecuado, el valor de ΔCFI es menor que 0.01.

3.4.1 Comparación de Medias Latentes

Finalmente hemos planteado si los países difieren en su nivel de los constructos subyacentes de competencias. Para proceder a las comparaciones hemos fijado España como el país de referencia (Modelo, véase anexo 10).

Factor	México				Uruguay				Chile			
	Coefi no Stand	Std. Err.	D	T. del Efecto Standard	Coefi no Stand	Std. Err.	D	T. del Efecto Standard	Coefi no Stand	Std. Err.	D	T. del Efecto Standard
Gestión de Conocimiento	0.196	0.018	0.682	0.237	0.572	0.33	0.378	0.930	0.535	0.019	0.343	0.913
Capacidad de Innovación	0.208	0.019	0.697	0.249	0.408	0.037	0.460	0.602	0.465	0.021	0.397	0.738
Comunicación	0.320	0.028	1.353	0.275	0.725	0.056	0.993	0.728	0.805	0.029	0.661	0.990
Organización y Gestión de Tiempo	0.210	0.021	0.883	0.223	0.378	0.046	0.786	0.426	0.504	0.022	0.475	0.731
Cooperación	0.218	0.019	0.746	0.252	0.423	0.04	0.553	0.569	0.471	0.020	0.372	0.772

Liderazgo	0.771	0.024	0.957	0.788	0.940	0.047	0.717	1.110	0.875	0.026	0.605	1.125
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Tabla 3. 18 Diferencias de medias latentes , España el país de referencia

Estas diferencias de medias latentes se calcularon en base a los estadísticos robustos, dada la falta de normalidad multivariante de los datos. Los resultados muestran que los factores de los tres países son significativamente diferentes y mayores en relación a los factores referentes a los españoles, puesto que no hay ninguna diferencia con coeficiente negativo, siendo España el país de referencia frente al cual se compararon otros países.

Por tanto, se observa que estudiantes de México, de Uruguay, Chile perciben tener mejor gestión de conocimiento, capacidad de innovación, comunicación, organización del tiempo, cooperación y mejor liderazgo frente a los estudiantes españoles. Teniendo en cuenta el tamaño del efecto, la mayor diferencia se evidencia en lo referente al liderazgo para todos los países y gestión de conocimiento en Uruguay y Chile. Con base en la caracterización de los efectos basados en (Cohen, 1988) las diferencias de los factores latentes de España frente a México son muy pequeñas, tamaño del efecto aproximadamente igual a 0.2 con excepción del factor *Liderazgo*, en que el efecto es moderado. Sin embargo las diferencias de los factores latentes de España frente Uruguay y Chile son moderadas y grandes (mayores que 0.4) comparativamente a todos los factores.

A la hora de valorar estos resultados, no hay que olvidar que este instrumento mide percepciones subjetivas sobre un constructo latente, como son las competencias. En este sentido, pueden influir sobre estas puntuaciones cuestiones de índole multicultural e incluso de cómo se entiende el concepto competencia en cada país. A nivel sociológico, las conocidas dificultades de los graduados españoles para insertarse en el mercado laboral pueden tener relación con las bajas puntuaciones de competencias, en relación a los graduados latinoamericanos. Desde el punto de vista metodológico, sería adecuado considerar la influencia de otros factores no incluidos en el modelo, que podrían afectar a las valoraciones de los graduados.

4. Conclusiones, Recomendaciones y Limitaciones

4.1 Conclusiones

En este Trabajo Fin de Máster se ha abordado la problemática de las competencias claves en Educación Superior así como su capacidad de respuesta a las demandas del mercado laboral.

Basándose en el enfoque estadístico para modelos multigrupo-CFA, hemos probado que el instrumento aplicado a la medición de competencias posee invarianza métrica para los países estudiados. Este resultado implica que graduados latinoamericanos y españoles entienden de la misma forma los factores latentes relativos a competencias considerados en este trabajo. Asimismo, hemos logrado comparar graduados españoles frente a latinoamericanos en base a las competencias clave que opinan haber adquirido en la universidad. Los resultados de los análisis muestran que las medias latentes de los factores relativos a los países latinoamericanos son significativamente diferentes y mayores en relación a los españoles. Por tanto, nos han llevado a concluir que los graduados españoles, perciben tener menos competencias que los graduados latinoamericanos.

Adicionalmente, este estudio implica un gran logro de cohesión social, en la medida en que su enfoque básicamente comparativo, muestra posibilidades de una cooperación futura entre países, tanto en el área de la educación como en el mercado laboral entre países.

Para los investigadores en educación superior, este trabajo representa un nuevo avance en la literatura, puesto que las técnicas factoriales multigrupo para la identificación y comparación de variables latentes en distintos contextos culturales ha demostrado ser una herramienta eficaz. En efecto, basándose en los resultados aquí presentados, es posible plantearse la actualización de los programas y métodos de enseñanza, basándose en la estructura de competencias propuesta por Conchado, Carot, y Bas (2015). En relación al mercado laboral, específicamente en lo referente a la contratación de los graduados, este trabajo evidencia la divergencia de exigencias en el perfil requerido de los graduados, así como una propuesta de competencias genéricas en

la perspectiva de nivelar los requisitos exigidos a la hora de contratar nuevos recursos humanos.

4.2 Limitaciones

Como limitación, respecto a los datos, el estudio fue hecho en dos cohortes distintas. Se podría haber hecho este estudio en una única cohorte para evitar el sesgo temporal. Sin embargo, la financiación para llevar a cabo ambas investigaciones fue recibida en dos momentos distintos, debido a que se desarrollaron en proyectos independientes.

Otra limitación tiene que ver con la encuesta, puesto que los datos se basan en opiniones personales de los encuestados, lo que de alguna manera puede conllevar a resultados menos generales y realistas. Asimismo, no se han incluido otros factores como área de estudio o características de los estudiantes.

Finalmente, hay que señalar que la herramienta estadística no permite la comparación global de diferencias latentes entre países, simplemente puede hacerse por pares.

4.3 Líneas futuras de investigación

A partir de la línea de investigación desarrollada, surgen algunas posibilidades de investigaciones futuras. A continuación describimos las de mayor interés.

Respecto al conjunto de competencias a asumir para enseñanza superior, hay una gran necesidad de buscar teorías que son unánimes a nivel nacional, continental, a ser posible internacional. Adicionalmente, se podía ampliar el estudio incluyendo más países con la finalidad de futuras cooperaciones en el área de educación así como laboral.

Igualmente hay una necesidad de evaluar la idoneidad de la estructura factorial en diferentes campos de estudio ya que las actitudes hacia las competencias de los graduados pueden estar influenciadas por los diferentes campos de estudio. Finalmente sería interesante plantear modelos estructurales y estudiar la invarianza estructural, examinando cómo relaciones entre constructos varían (o no) entre distintos países.

5. Referencias

- Allen, J., & Van der Velden, R. (2001). Educational mismatches versus skill mismatches: effects on wages, job satisfaction, and on- the- job search. *Oxford Economic Papers*, 53(3), 434–452.
- Allen, J., & Van der Velden, R. (2007). Transitions from higher education to work. In *Careers of university graduates* (pp. 55–78). Springer.
- Allen, J., & Van der Velden, R. (2011). *The flexible professional in the knowledge society: New challenges for higher education*. Springer Science & Business Media.
- Becker, G. S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago Press.
- Beneitone, P., Esquenti, C., Gonzalez, J., Maleta, M., Siufi, G., & Wagenaar, R. (2007). Tuning America Latina. Reflections on and outlook for higher education in Latin America. *Final Report*.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107(2), 238.
- Bentler, P. M. (2006). EQS structural equations program manual. Encino, CA: Multivariate Software. Inc.
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford Publications.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods & Research*, 21(2), 230–258.
- Bunk, G. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista Europea de Formación Profesional*, (1), 8–14.
- Byrne, B. M. (2006). *Structural equation modeling with EQS: Basic concepts, applications, and programming*. Routledge.
- Byrne, B. M., Shavelson, R. J., & Muthén, B. (1989). Testing for the equivalence of factor covariance and mean structures: The issue of partial measurement invariance. *Psychological Bulletin*, 105(3), 456–466. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.105.3.456>
- Chen, F. F., Sousa, K. H., & West, S. G. (2005). Teacher's corner: Testing measurement invariance of second-order factor models. *Structural Equation Modeling*, 12(3), 471–492.

- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*, 9(2), 233–255.
- Clemente-Ricolfe, J. S., & Escriba-Perez, C. (2013). Analysis of the perception of generic skills acquired at university. *Revista de Educación*, (362), 535–561.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 2nd edn. Hillsdale, NJ: Laurence Erlbaum Associates. Inc CIT0006.
- Conchado, A., Carot, J. M., & Bas, M. C. (2015). Competencies for knowledge management: development and validation of a scale. *Journal of Knowledge Management*, 19(4), 836–855.
- De Miguel Díaz, M., Alfaro, I., Apodaca, P., Arias, J.M., García, E., Lobato, C. and Pérez, A. (2005). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. *Orientaciones Para Promover El Cambio Metodológico En El Espacio Europeo de Educación Superior*.
- Esteban, A. R., & Aller, M. J. V. (2009). La formación en competencias en la universidad: un estudio empírico sobre su tipología. *Revista de Investigación Educativa*, 27(1), 27–47.
- Everitt, B. S., & Wykes, T. (2001). *Diccionario de estadística para psicólogos*.
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272.
- Ferreras, J. G., & Wagenaar, R. (2005). Tuning educational structures in Europe : universities' contribution to the Bologna process.
- García- Aracil, A., Mora, J., & Vila, L. E. (2004). The rewards of human capital competences for young European higher education graduates. *Tertiary Education & Management*, 10(4), 287–305.
- García-Aracil, A., & Van der Velden, R. (2008). Competencies for young European higher education graduates: labor market mismatches and their payoffs. *Higher Education*, 55(2), 219–239.
- Hair, J. F., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (2007). *Análisis Multivariante*. Madrid: Prentice Hall.
- Hambleton, R. K., & Patsula, L. (1999). Increasing the validity of adapted tests: Myths to be avoided and guidelines for improving test adaptation practices. *Association of Test Publishers*, 1(1), 1–13.
- Hancock, G. R. (2001). Effect size, power, and sample size determination for structured means modeling and MIMIC approaches to between-groups hypothesis testing of means on a single latent construct. *Psychometrika*, 66(3), 373–388.

- Hartog, J. (1992). *Capabilities, Allocation and Earning*, Kluwer, Boston, MA.
- Heijke, H., Meng, C., & Ris, C. (2003). Fitting to the job: the role of generic and vocational competencies in adjustment and performance. *Labour Economics*, *10*(2), 215–229.
- Heine, S. J., Lehman, D. R., Peng, K., & Greenholtz, J. (2002). What's wrong with cross-cultural comparisons of subjective Likert scales?: The reference-group effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, *82*(6), 903.
- Hong, S., Malik, M. L., & Lee, M.-K. (2003). Testing configural, metric, scalar, and latent mean invariance across genders in sociotropy and autonomy using a non-Western sample. *Educational and Psychological Measurement*, *63*(4), 636–654.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, *6*(1), 1–55.
- Kellermann, P. (2007). Acquired and required competencies of graduates. *Careers of University Graduates: Views and Experiences in Comparative Perspectives*. Dordrecht: Springer, 115–131.
- Krüger, K., Jiménez, L., Piqué, V., Warzywoda-Kruszyńska, W., Rokicka, E., & Woźniak, W. (2007). Higher Education in the Spanish Transition to a Knowledge Society. *European Studies on Inequalities and Social Cohesion*, 59.
- Little, T. D. (1997). Mean and covariance structures (MACS) analyses of cross-cultural data: Practical and theoretical issues. *Multivariate Behavioral Research*, *32*(1), 53–76.
- Mangin, J.-P. L., & Mallou, J. V. (2006). *Modelización con estructuras de covarianzas en Ciencias Sociales: temas esenciales, avanzados y aportaciones especiales*.
- Mardia, K. V. (1974). Applications of some measures of multivariate skewness and kurtosis in testing normality and robustness studies. *Sankhyā: The Indian Journal of Statistics, Series B*, 115–128.
- Mora, J. G., Carot, J., & Conchado, A. (2010). El Profesional Flexible en la Sociedad del Conocimiento. Informe Resumen de los Resultados Proyecto PROFLEX en Latinoamérica. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Nordhaug, O. (1993). *Human capital in organizations: Competence, training, and learning*. Universitetsforlaget.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). Elements of statistical description and estimation. *Psychometric Theory 3 Edition (Edited by: Nunnally JC, Bernstein IH)*.
- Pavlin, S. (2009). Report on the Qualitative Analysis of Higher Education Institutions and Employers in Five Countries: Development of Competencies in the World of

Work and Education; HEGESCO project. *University of Ljubljana, Faculty of Social Sciences, Ljubljana.*

- Rychen, D. S., & Salganik, L. H. (2003). *Key competencies for a successful life and well-functioning society*. Hogrefe Publishing.
- Satorra, A. (2000). *Scaled and adjusted restricted tests in multi-sample analysis of moment structures*. Springer.
- Schomburg, H., & Teichler, U. (2006). *Higher education and graduate employment In Europe: Results from graduates surveys from twelve countries* (Vol. 15). Springer Science & Business Media.
- Segeritz, M., & Pant, H. A. (2013). Do They Feel the Same Way About Math? Testing Measurement Invariance of the PISA “Students’ Approaches to Learning” Instrument Across Immigrant Groups Within Germany. *Educational and Psychological Measurement*, 0013164413481802.
- Steiger, J. H. (1990). Structural model evaluation and modification: An interval estimation approach. *Multivariate Behavioral Research*, 25(2), 173–180.
- Tigelaar, D. E. H., Dolmans, D. H. J. M., Wolfhagen, I. H. A. P., & Van der Vleuten, C. P. M. (2004). The development and validation of a framework for teaching competencies in higher education. *Higher Education*, 48(2), 253–268.
- Usher, E. L., & Pajares, F. (2008). Self-efficacy for self-regulated learning a validation study. *Educational and Psychological Measurement*, 68(3), 443–463.
- Vaatstra, R., & De Vries, R. (2007). The effect of the learning environment on competences and training for the workplace according to graduates. *Higher Education*, 53(3), 335–357.
- Vandenberg, R. J., & Lance, C. E. (2000). A review and synthesis of the measurement invariance literature: Suggestions, practices, and recommendations for organizational research. *Organizational Research Methods*, 3(1), 4–70.

Anexo 1-Matriz de correlaciones México

	a.	Cono mie ntos de otras áreas o discip lina	c. Pens amien to analíti co	Capa cidad para adquir ir con rapide z nuevo	e. Capa cidad para negoc iar de forma eficaz	Capa cidad para trabaj ar bajo presi ón	Capa cidad para detect ar nueva s oportu dades	h. Capa cidad para coordi nar activid ades	Capa cidad para usar el tiemp o de forma	j. Capa cidad para trabaj ar en equip o	Capa cidad para movili zar las capac idade	l. Capa cidad para hacer valer tu autori dad	Capa cidad para utilizar herra mient as inform	Capa cidad para encon trar nueva s ideas	Predi cación para cuesti onar ideas propia	Capa cidad para prese ntar en públic o	Capa cidad para redact ar inform es o docu	Capa cidad para escrib ir y hablar en idiom		
Correlación	a.	1,000	,540	,604	,587	,511	,524	,520	,529	,485	,467	,482	,540	,529	,472	,552	,468	,430	,448	,257
	b.	,540	1,000	,534	,499	,439	,436	,489	,482	,424	,402	,453	,429	,426	,397	,480	,421	,407	,386	,276
	c.	,604	,534	1,000	,640	,523	,533	,548	,566	,511	,486	,511	,571	,529	,493	,601	,517	,481	,490	,293
	d.	,587	,499	,640	1,000	,605	,631	,595	,625	,579	,544	,553	,615	,591	,585	,655	,520	,525	,535	,303
	e.	,511	,439	,523	,605	1,000	,590	,635	,604	,543	,510	,594	,602	,627	,484	,603	,503	,546	,522	,277
	f.	,524	,436	,533	,631	,590	1,000	,595	,613	,568	,545	,546	,553	,576	,529	,599	,485	,510	,508	,272
	g.	,520	,489	,548	,595	,635	,595	1,000	,666	,615	,549	,605	,588	,591	,511	,644	,546	,537	,486	,278
	h.	,529	,482	,566	,625	,604	,613	,666	1,000	,671	,619	,650	,641	,641	,515	,660	,543	,547	,530	,262
	i.	,485	,424	,511	,579	,543	,568	,615	,671	1,000	,585	,587	,602	,592	,511	,629	,503	,482	,507	,252
	j.	,467	,402	,486	,544	,510	,545	,549	,619	,585	1,000	,641	,583	,573	,530	,586	,490	,484	,488	,239
	k.	,482	,453	,511	,553	,594	,546	,605	,650	,587	,641	1,000	,651	,663	,507	,629	,547	,561	,506	,312
	l.	,540	,429	,571	,615	,602	,553	,588	,641	,602	,583	,651	1,000	,692	,551	,641	,535	,557	,572	,296
	m.	,529	,426	,529	,591	,627	,576	,591	,641	,592	,573	,663	,692	1,000	,550	,645	,551	,531	,509	,262
	n.	,472	,397	,493	,585	,484	,529	,511	,515	,511	,530	,507	,551	,550	1,000	,637	,489	,503	,525	,312
	o.	,552	,480	,601	,655	,603	,599	,644	,660	,629	,586	,629	,641	,645	,637	1,000	,624	,599	,595	,315
	p.	,468	,421	,517	,520	,503	,485	,546	,543	,503	,490	,547	,535	,551	,489	,624	1,000	,543	,513	,302
	q.	,430	,407	,481	,525	,546	,510	,537	,547	,482	,484	,561	,557	,531	,503	,599	,543	1,000	,619	,382
	r.	,448	,386	,490	,535	,522	,508	,486	,530	,507	,488	,506	,572	,509	,525	,595	,513	,619	1,000	,391
	s.	,257	,276	,293	,303	,277	,272	,278	,262	,252	,239	,312	,296	,262	,312	,315	,302	,382	,391	1,000

Anexo 2- Matriz de Correlaciones Chile

	a.	Cono cimie ntos de otras áreas o discip lina	c. Pens amien to analíti co	Capa cidad para adquir ir con rapide z nuevo	e. Capa cidad para negoc iar de forma eficaz	Capa cidad para trabaj ar bajo presi ón	Capa cidad para detect ar nueva s oportu dades	h. Capa cidad para coordi nar activid ades	Capa cidad para usar el tiemp o de forma	j. Capa cidad para trabaj ar en equip o	Capa cidad para movili zar las capac idade	l. Capa cidad para hacert e enten der	Capa cidad para hacer valer tu autori dad	Capa cidad para utilizar herra mient as inform	Capa cidad para encon trar nueva s ideas	Predi posi ción para cuesti onar ideas propia	Capa cidad para prese ntar en públic o	Capa cidad para redact ar inform es o docu	Capa cidad para escrib ir y hablar en idiom	
Correlación	a.	1,000	,353	,430	,362	,294	,253	,378	,264	,321	,229	,276	,311	,301	,274	,305	,212	,295	,241	,082
	b.	,353	1,000	,351	,275	,313	,171	,303	,203	,202	,159	,310	,194	,187	,187	,204	,200	,234	,194	,146
	c.	,430	,351	1,000	,498	,313	,285	,333	,314	,270	,276	,300	,376	,317	,298	,387	,314	,324	,305	,117
	d.	,362	,275	,498	1,000	,366	,392	,390	,371	,295	,281	,291	,365	,360	,334	,451	,323	,290	,263	,090
	e.	,294	,313	,313	,366	1,000	,374	,529	,390	,307	,304	,437	,332	,395	,190	,352	,247	,327	,180	,062
	f.	,253	,171	,285	,392	,374	1,000	,388	,446	,355	,303	,328	,313	,401	,230	,393	,247	,248	,193	,020
	g.	,378	,303	,333	,390	,529	,388	1,000	,424	,379	,333	,425	,316	,378	,230	,436	,307	,365	,243	,071
	h.	,264	,203	,314	,371	,390	,446	,424	1,000	,463	,417	,464	,394	,465	,255	,367	,298	,337	,250	,023
	i.	,321	,202	,270	,295	,307	,355	,379	,463	1,000	,393	,397	,364	,385	,210	,359	,232	,249	,252	-,016
	j.	,229	,159	,276	,281	,304	,303	,333	,417	,393	1,000	,488	,347	,329	,225	,286	,204	,259	,260	,003
	k.	,276	,310	,300	,291	,437	,328	,425	,464	,397	,488	1,000	,400	,457	,224	,359	,288	,321	,234	,061
	l.	,311	,194	,376	,365	,332	,313	,316	,394	,364	,347	,400	1,000	,475	,281	,403	,286	,392	,372	,041
	m.	,301	,187	,317	,360	,395	,401	,378	,465	,385	,329	,457	,475	1,000	,328	,445	,332	,340	,268	,056
	n.	,274	,187	,298	,334	,190	,230	,230	,255	,210	,225	,224	,281	,328	1,000	,465	,227	,293	,299	,062
	o.	,305	,204	,387	,451	,352	,393	,436	,367	,359	,286	,359	,403	,445	,465	1,000	,440	,389	,318	,082
	p.	,212	,200	,314	,323	,247	,247	,307	,298	,232	,204	,288	,286	,332	,227	,440	1,000	,344	,241	,097
	q.	,295	,234	,324	,290	,327	,248	,365	,337	,249	,259	,321	,392	,340	,293	,389	,344	1,000	,419	,092
	r.	,241	,194	,305	,263	,180	,193	,243	,250	,252	,260	,234	,372	,268	,299	,318	,241	,419	1,000	,127
	s.	,082	,146	,117	,090	,062	,020	,071	,023	-,016	,003	,061	,041	,056	,062	,082	,097	,092	,127	1,000

Anexo 3 - Matriz de Correlaciones España

	a.	Cono cimie ntos de otras áreas o discip lina	c. Pens amien to analíti co	Capa cidad para adquir ir con rapide z nuevo	e. Capa cidad para negoci ar de forma eficaz	Capa cidad para trabaj ar bajo presi ón	Capa cidad para detect ar nueva s oportu	h. Capa cidad para coordi nar activid ades	Capa cidad para usar el tiemp o de forma	j. Capa cidad para trabaj ar en equip o	Capa cidad para movili zar las capac idade	l. Capa cidad para hacert e enten der	Capa cidad para hacer valer tu autori dad	Capa cidad para utilizar herra mient as inform	Capa cidad para encon trar nueva s ideas	Predi sposi ción para cuesti onar ideas propia	Capa cidad para prese ntar en públic o	Capa cidad para redact ar inform es o docu	Capa cidad para escrib ir y hablar en idiom	
Correlación	a.	1,000	,357	,331	,368	,252	,284	,272	,279	,298	,221	,228	,309	,251	,234	,353	,238	,239	,245	,113
	b.	,357	1,000	,366	,325	,283	,230	,322	,283	,190	,166	,240	,216	,233	,247	,329	,248	,243	,235	,202
	c.	,331	,366	1,000	,450	,281	,316	,305	,342	,235	,195	,288	,276	,257	,298	,421	,383	,309	,320	,244
	d.	,368	,325	,450	1,000	,340	,427	,367	,426	,393	,334	,321	,387	,285	,371	,455	,375	,302	,340	,209
	e.	,252	,283	,281	,340	1,000	,375	,502	,444	,308	,269	,420	,380	,454	,186	,397	,326	,399	,315	,109
	f.	,284	,230	,316	,427	,375	1,000	,409	,436	,374	,291	,331	,331	,335	,284	,404	,319	,317	,326	,171
	g.	,272	,322	,305	,367	,502	,409	1,000	,492	,355	,306	,411	,344	,395	,280	,501	,364	,385	,324	,161
	h.	,279	,283	,342	,426	,444	,436	,492	1,000	,508	,436	,502	,445	,462	,285	,489	,391	,397	,397	,145
	i.	,298	,190	,235	,393	,308	,374	,355	,508	1,000	,376	,346	,402	,346	,224	,406	,272	,278	,289	,124
	j.	,221	,166	,195	,334	,269	,291	,306	,436	,376	1,000	,462	,405	,290	,224	,357	,287	,256	,258	,106
	k.	,228	,240	,288	,321	,420	,331	,411	,502	,346	,462	1,000	,465	,521	,235	,448	,378	,384	,320	,161
	l.	,309	,216	,276	,387	,380	,331	,344	,445	,402	,405	,465	1,000	,498	,227	,434	,386	,444	,408	,148
	m.	,251	,233	,257	,285	,454	,335	,395	,462	,346	,290	,521	,498	1,000	,206	,424	,372	,393	,298	,119
	n.	,234	,247	,298	,371	,186	,284	,280	,285	,224	,224	,235	,227	,206	1,000	,434	,294	,269	,340	,233
	o.	,353	,329	,421	,455	,397	,404	,501	,489	,406	,357	,448	,434	,424	,434	1,000	,520	,431	,422	,214
	p.	,238	,248	,383	,375	,326	,319	,364	,391	,272	,287	,378	,386	,372	,294	,520	1,000	,428	,392	,211
	q.	,239	,243	,309	,302	,399	,317	,385	,397	,278	,256	,384	,444	,393	,269	,431	,428	1,000	,509	,272
	r.	,245	,235	,320	,340	,315	,326	,324	,397	,289	,258	,320	,408	,298	,340	,422	,392	,509	1,000	,269
	s.	,113	,202	,244	,209	,109	,171	,161	,145	,124	,106	,161	,148	,119	,233	,214	,211	,272	,269	1,000

Anexo 4 – Matriz de Correlaciones Uruguay

	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.	j.	k.	l.	m.	n.	o.	p.	q.	r.	s.	
	Domini o de tu área o discip lina	Cono cimie ntos de otras áreas	Pens amien to analíti co	Capa cidad para adquir ir con rapide	Capa cidad para negoc iar de forma	Capa cidad para trabaj ar bajo	Capa cidad para detect ar nueva	Capa cidad para coordi nar activid	Capa cidad para usar el tiemp	Capa cidad para trabaj ar en equip	Capa cidad para movili zar las	Capa cidad para hacert e enten	Capa cidad para hacer valer tu	Capa cidad para utilizar herra mient	Capa cidad para encon trar nueva	Predi sposi ción para cuesti onar	Capa cidad para prese ntar en	Capa cidad para redact ar inform	Capa cidad para escrib ir y hablar	
Correlación	a	1,000	,443	,382	,403	,323	,285	,380	,287	,294	,361	,352	,421	,384	,428	,393	,292	,279	,282	,247
	b	,443	1,000	,335	,272	,279	,161	,319	,310	,255	,230	,269	,305	,280	,233	,291	,260	,294	,268	,199
	c	,382	,335	1,000	,590	,448	,491	,472	,424	,459	,296	,434	,408	,374	,390	,544	,332	,320	,341	,206
	d	,403	,272	,590	1,000	,495	,496	,440	,354	,398	,392	,439	,494	,439	,527	,549	,265	,399	,312	,319
	e	,323	,279	,448	,495	1,000	,512	,550	,520	,443	,467	,586	,450	,452	,315	,468	,267	,439	,298	,110
	f	,285	,161	,491	,496	,512	1,000	,551	,536	,508	,426	,480	,380	,412	,395	,513	,272	,315	,229	,192
	g	,380	,319	,472	,440	,550	,551	1,000	,609	,497	,503	,564	,415	,447	,376	,603	,331	,394	,305	,200
	h	,287	,310	,424	,354	,520	,536	,609	1,000	,616	,505	,631	,472	,485	,323	,479	,375	,358	,345	,145
	i	,294	,255	,459	,398	,443	,508	,497	,616	1,000	,377	,509	,402	,457	,314	,449	,303	,258	,309	,106
	j	,361	,230	,296	,392	,467	,426	,503	,505	,377	1,000	,593	,490	,463	,382	,403	,313	,342	,319	,140
	k	,352	,269	,434	,439	,586	,480	,564	,631	,509	,593	1,000	,532	,555	,335	,521	,385	,397	,315	,133
	l	,421	,305	,408	,494	,450	,380	,415	,472	,402	,490	,532	1,000	,608	,437	,424	,315	,457	,457	,216
	m	,384	,280	,374	,439	,452	,412	,447	,485	,457	,463	,555	,608	1,000	,406	,475	,323	,369	,347	,144
	n	,428	,233	,390	,527	,315	,395	,376	,323	,314	,382	,335	,437	,406	1,000	,558	,280	,426	,314	,308
	o	,393	,291	,544	,549	,468	,513	,603	,479	,449	,403	,521	,424	,475	,558	1,000	,429	,473	,350	,290
	p	,292	,260	,332	,265	,267	,272	,331	,375	,303	,313	,385	,315	,323	,280	,429	1,000	,348	,321	,218
	q	,279	,294	,320	,399	,439	,315	,394	,358	,258	,342	,397	,457	,369	,426	,473	,348	1,000	,504	,282
	r	,282	,268	,341	,312	,298	,229	,305	,345	,309	,319	,315	,457	,347	,314	,350	,321	,504	1,000	,309
	s	,247	,199	,206	,319	,110	,192	,200	,145	,106	,140	,133	,216	,144	,308	,290	,218	,282	,309	1,000

Anexo 5 – 4 componentes fijados

Matriz de factor rotado^a

	Mexico				Uruguay				España				Chile			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
a. Dominio de tu área o disciplina	,309	,649	,233	,160	,210	,368	,290	,252	,208	,438	,142	,114	,265	,170	,501	,141
b. Conocimientos de otras áreas o disciplinas	,285	,553	,238	,023	,213	,369	,121	,146	,056	,462	,243	,136	,230	,035	,537	,039
c. Pensamiento analítico	,325	,644	,311	,109	,401	,276	,511	,101	,122	,544	,153	,260	,228	,277	,537	,224
d. Capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos	,448	,569	,347	,094	,260	,252	,720	,263	,343	,591	,108	,169	,312	,395	,400	,100
e. Capacidad para negociar de forma eficaz	,539	,375	,338	,151	,559	,174	,296	,267	,248	,225	,618	,153	,574	,187	,319	-
f. Capacidad para trabajar bajo presión	,523	,433	,315	,039	,593	,126	,407	,092	,329	,391	,268	,147	,495	,317	,118	,020
g. Capacidad para detectar nuevas oportunidades	,620	,408	,292	-	,671	,300	,250	,084	,275	,356	,512	,153	,561	,279	,339	-
h. Capacidad para coordinar actividades	,703	,376	,272	,027	,763	,229	,054	,217	,548	,308	,353	,176	,634	,215	,091	,191
i. Capacidad para usar el tiempo de forma efectiva	,656	,333	,262	,023	,625	,148	,206	,175	,541	,290	,161	,079	,535	,182	,104	,203
j. Capacidad para trabajar en equipo	,611	,283	,284	,117	,497	,219	,139	,381	,595	,168	,102	,112	,542	,084	,079	,281
k. Capacidad para movilizar las capacidades de otros	,646	,261	,333	,223	,659	,206	,155	,372	,530	,129	,379	,229	,640	,115	,170	,196
l. Capacidad para hacerte entender	,560	,349	,365	,331	,296	,349	,221	,657	,526	,145	,254	,351	,406	,272	,188	,414
m. Capacidad para hacer valer tu autoridad	,616	,319	,282	,405	,420	,255	,207	,500	,429	,097	,474	,236	,520	,344	,106	,236
n. Capacidad para utilizar herramientas informáticas	,407	,360	,430	,139	,196	,435	,448	,191	,175	,436	,024	,290	,133	,465	,190	,242
o. Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones	,545	,414	,455	,109	,478	,468	,430	,047	,362	,461	,283	,339	,312	,720	,177	,123
p. Predisposición para cuestionar ideas propias o ajenas	,431	,331	,436	,116	,327	,437	,072	,091	,269	,316	,230	,415	,243	,407	,196	,135
q. Capacidad para presentar en público productos, ideas o informes	,399	,225	,634	,083	,235	,569	,171	,232	,218	,146	,334	,615	,288	,301	,277	,302
r. Capacidad para redactar informes o documentos	,349	,259	,645	,092	,178	,559	,064	,277	,242	,254	,152	,565	,157	,245	,245	,449
s. Capacidad para escribir y hablar en idiomas extranjeros	,106	,173	,462	,036	,000	,447	,244	,012	,020	,246	,013	,349	-	,062	,213	,047

Método de extracción: máxima probabilidad.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

Anexo 6 – Modelo CFA de cada uno de los países y el confirmatorio (50% de la muestra)

Códigos de modelos

Código de Modelos Chile, Mexico, España, Uruguay y Confirmatorio (50%)

```

/TITLE

VARIABLES=23;
Mexico,      CASES=4672
Chile,       CASES=2987
España,     CASES=5474
Uruguay ,   CASES=671,
Confirmt,   CASES=6941
METHOD=ML, ROBUST; ANALYSIS=COVARIANCE; MATRIX=RAW;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESSO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WWOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;
V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;
/EQUATIONS
V1 = 1F1 + E1;
V2 = *F1 + E2;
V3 = *F1 + E3;
V4 = *F1 + E4;
V5 = 1F6 + E5;
V6 = 1F4 + E6;
V7 = *F6 + E7;
V8 = *F4 + E8;
V9 = *F4 + E9;
V10 = 1F5 + E10;
V11 = *F5 + E11;
V12 = *F5 + E12;
V13 = *F6 + E13;
V14 = 1F2 + E14;
V15 = *F2 + E15;
V16 = *F2 + E16;
V17 = 1F3 + E17;
V18 = *F3 + E18;
V19 = *F3 + E19;
/VARIANCES
F1 = *;
F2 = *;
F3 = *;
F4 = *;
F5 = *;
F6 = *;
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;
E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;

```

```
E12 = *;  
E13 = *;  
E14 = *;  
E15 = *;  
E16 = *;  
E17 = *;  
E18 = *;  
E19 = *;  
/COVARIANCES  
F1,F2 = *;  
F1,F3 = *;  
F2,F3 = *;  
F1,F4 = *;  
F2,F4 = *;  
F3,F4 = *;  
F1,F5 = *;  
F2,F5 = *;  
F3,F5 = *;  
F4,F5 = *;  
F1,F6 = *;  
F2,F6 = *;  
F3,F6 = *;  
F4,F6 = *;  
F5,F6 = *;  
/PRINT  
FIT=ALL;  
TABLE=EQUATION;  
/END
```

Anexo 7: Modelo Configural (M1)

```

/TITLE
Modelo MEXICO
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_méxico.ess';
VARIABLES=23; CASES=4672; ANALYSIS=MOMENT; GROUPS=4;
METHOD=ML, ROBUST; MATRIX=RAW;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WWOHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;
V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;
/EQUATIONS
V1 = *V999 + 1F1 + E1;
V2 = *V999 + *F1 + E2;
V3 = *V999 + *F1 + E3;
V4 = *V999 + *F1 + E4;
V5 = *V999 + 1F6 + E5;
V6 = *V999 + 1F4 + E6;
V7 = *V999 + *F6 + E7;
V8 = *V999 + *F4 + E8;
V9 = *V999 + *F4 + E9;
V10 = *V999 + 1F5 + E10;
V11 = *V999 + *F5 + E11;
V12 = *V999 + *F5 + E12;
V13 = *V999 + *F6 + E13;
V14 = *V999 + 1F2 + E14;
V15 = *V999 + *F2 + E15;
V16 = *V999 + *F2 + E16;
V17 = *V999 + 1F3 + E17;
V18 = *V999 + *F3 + E18;
V19 = *V999 + *F3 + E19;
/VARIANCES
F1 = *;
F2 = *;
F3 = *;
F4 = *;
F5 = *;
F6 = *;
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;
E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;
E12 = *;
E13 = *;
E14 = *;
E15 = *;
E16 = *;
E17 = *;
E18 = *;
E19 = *;
/COVARIANCES

```

```

F1,F2 = *;
F1,F3 = *;
F2,F3 = *;
F1,F4 = *;
F2,F4 = *;
F3,F4 = *;
F1,F5 = *;
F2,F5 = *;
F3,F5 = *;
F4,F5 = *;
F1,F6 = *;
F2,F6 = *;
F3,F6 = *;
F4,F6 = *;
F5,F6 = *;
/PRINT
FIT=ALL;
/END
/TITLE
Model Uruguay
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_uruguay.ess';
VARIABLES=23; CASES=671;
METHOD=ML,ROBUST; ANALYSIS=MOMENT; MATRIX=RAW;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1LACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESSO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WWOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;
V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;
/EQUATIONS
V1 = *V999 + 1F1 + E1;
V2 = *V999 + *F1 + E2;
V3 = *V999 + *F1 + E3;
V4 = *V999 + *F1 + E4;
V5 = *V999 + 1F6 + E5;
V6 = *V999 + 1F4 + E6;
V7 = *V999 + *F6 + E7;
V8 = *V999 + *F4 + E8;
V9 = *V999 + *F4 + E9;
V10 = *V999 + 1F5 + E10;
V11 = *V999 + *F5 + E11;
V12 = *V999 + *F5 + E12;
V13 = *V999 + *F6 + E13;
V14 = *V999 + 1F2 + E14;
V15 = *V999 + *F2 + E15;
V16 = *V999 + *F2 + E16;
V17 = *V999 + 1F3 + E17;
V18 = *V999 + *F3 + E18;
V19 = *V999 + *F3 + E19;
/VARIANCES
F1 = *;
F2 = *;
F3 = *;
F4 = *;
F5 = *;
F6 = *;
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;

```

```

E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;
E12 = *;
E13 = *;
E14 = *;
E15 = *;
E16 = *;
E17 = *;
E18 = *;
E19 = *;
/COVARIANCES
F1,F2 = *;
F1,F3 = *;
F2,F3 = *;
F1,F4 = *;
F2,F4 = *;
F3,F4 = *;
F1,F5 = *;
F2,F5 = *;
F3,F5 = *;
F4,F5 = *;
F1,F6 = *;
F2,F6 = *;
F3,F6 = *;
F4,F6 = *;
F5,F6 = *;
/PRINT
FIT=ALL;
/END
/TITLE
espana final
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_espana.ess';
VARIABLES=23; CASES=5474;
METHOD=ML,ROBUST; ANALYSIS=MOMENT; MATRIX=RAW;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESSO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WWOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;
V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;
/EQUATIONS
V1 = *V999 + 1F1 + E1;
V2 = *V999 + *F1 + E2;
V3 = *V999 + *F1 + E3;
V4 = *V999 + *F1 + E4;
V5 = *V999 + 1F6 + E5;
V6 = *V999 + 1F4 + E6;
V7 = *V999 + *F6 + E7;
V8 = *V999 + *F4 + E8;
V9 = *V999 + *F4 + E9;
V10 = *V999 + 1F5 + E10;
V11 = *V999 + *F5 + E11;
V12 = *V999 + *F5 + E12;
V13 = *V999 + *F6 + E13;
V14 = *V999 + 1F2 + E14;

```

```

V15 = *V999 + *F2 + E15;
V16 = *V999 + *F2 + E16;
V17 = *V999 + 1F3 + E17;
V18 = *V999 + *F3 + E18;
V19 = *V999 + *F3 + E19;
/VARIANCES
F1 = *;
F2 = *;
F3 = *;
F4 = *;
F5 = *;
F6 = *;
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;
E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;
E12 = *;
E13 = *;
E14 = *;
E15 = *;
E16 = *;
E17 = *;
E18 = *;
E19 = *;
/COVARIANCES
F1,F2 = *;
F1,F3 = *;
F2,F3 = *;
F1,F4 = *;
F2,F4 = *;
F3,F4 = *;
F1,F5 = *;
F2,F5 = *;
F3,F5 = *;
F4,F5 = *;
F1,F6 = *;
F2,F6 = *;
F3,F6 = *;
F4,F6 = *;
F5,F6 = *;
/PRINT
FIT=ALL;
/END
/TITLE
Chile
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_chile.ess';
VARIABLES=23; CASES=2987;
METHOD=ML,ROBUST; ANALYSIS=MOMENT; MATRIX=RAW;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESSO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WWOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;

```

V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;

/EQUATIONS

V1 = *V999 + 1F1 + E1;
V2 = *V999 + *F1 + E2;
V3 = *V999 + *F1 + E3;
V4 = *V999 + *F1 + E4;
V5 = *V999 + 1F6 + E5;
V6 = *V999 + 1F4 + E6;
V7 = *V999 + *F6 + E7;
V8 = *V999 + *F4 + E8;
V9 = *V999 + *F4 + E9;
V10 = *V999 + 1F5 + E10;
V11 = *V999 + *F5 + E11;
V12 = *V999 + *F5 + E12;
V13 = *V999 + *F6 + E13;
V14 = *V999 + 1F2 + E14;
V15 = *V999 + *F2 + E15;
V16 = *V999 + *F2 + E16;
V17 = *V999 + 1F3 + E17;
V18 = *V999 + *F3 + E18;
V19 = *V999 + *F3 + E19;

/VARIANCES

F1 = *;
F2 = *;
F3 = *;
F4 = *;
F5 = *;
F6 = *;
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;
E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;
E12 = *;
E13 = *;
E14 = *;
E15 = *;
E16 = *;
E17 = *;
E18 = *;
E19 = *;

/COVARIANCES

F1,F2 = *;
F1,F3 = *;
F2,F3 = *;
F1,F4 = *;
F2,F4 = *;
F3,F4 = *;
F1,F5 = *;
F2,F5 = *;
F3,F5 = *;
F4,F5 = *;
F1,F6 = *;
F2,F6 = *;
F3,F6 = *;

```
F4,F6 = *;  
F5,F6 = *;  
/PRINT  
FIT=ALL;  
/END
```


Anexo 8- M2 (Inferencia Métrica)

```

/TITLE
Modelo MEXICO
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_méxico.ess';
VARIABLES=23; CASES=4672;ANALYSIS=MOMENT; GROUPS=4;
METHOD=ML,ROBUST;MATRIX=RAW;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESSO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WWOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;
V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;
/EQUATIONS
V1 = *V999 + 1F1 + E1;
V2 = *V999 + *F1 + E2;
V3 = *V999 + *F1 + E3;
V4 = *V999 + *F1 + E4;
V5 = *V999 + 1F6 + E5;
V6 = *V999 + 1F4 + E6;
V7 = *V999 + *F6 + E7;
V8 = *V999 + *F4 + E8;
V9 = *V999 + *F4 + E9;
V10 = *V999 + 1F5 + E10;
V11 = *V999 + *F5 + E11;
V12 = *V999 + *F5 + E12;
V13 = *V999 + *F6 + E13;
V14 = *V999 + 1F2 + E14;
V15 = *V999 + *F2 + E15;
V16 = *V999 + *F2 + E16;
V17 = *V999 + 1F3 + E17;
V18 = *V999 + *F3 + E18;
V19 = *V999 + *F3 + E19;
/VARIANCES
F1 = *;
F2 = *;
F3 = *;
F4 = *;
F5 = *;
F6 = *;
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;
E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;
E12 = *;
E13 = *;
E14 = *;
E15 = *;
E16 = *;
E17 = *;
E18 = *;
E19 = *;
/COVARIANCES

```

```

F1,F2 = *;
F1,F3 = *;
F2,F3 = *;
F1,F4 = *;
F2,F4 = *;
F3,F4 = *;
F1,F5 = *;
F2,F5 = *;
F3,F5 = *;
F4,F5 = *;
F1,F6 = *;
F2,F6 = *;
F3,F6 = *;
F4,F6 = *;
F5,F6 = *;
/PRINT
FIT=ALL;
/END
/TITLE
Model Uruguay
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_uruguay.ess';
VARIABLES=23; CASES=671;
METHOD=ML,ROBUST; ANALYSIS=MOMENT; MATRIX=RAW;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESSO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;
V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;
/EQUATIONS
V1 = *V999 + 1F1 + E1;
V2 = *V999 + *F1 + E2;
V3 = *V999 + *F1 + E3;
V4 = *V999 + *F1 + E4;
V5 = *V999 + 1F6 + E5;
V6 = *V999 + 1F4 + E6;
V7 = *V999 + *F6 + E7;
V8 = *V999 + *F4 + E8;
V9 = *V999 + *F4 + E9;
V10 = *V999 + 1F5 + E10;
V11 = *V999 + *F5 + E11;
V12 = *V999 + *F5 + E12;
V13 = *V999 + *F6 + E13;
V14 = *V999 + 1F2 + E14;
V15 = *V999 + *F2 + E15;
V16 = *V999 + *F2 + E16;
V17 = *V999 + 1F3 + E17;
V18 = *V999 + *F3 + E18;
V19 = *V999 + *F3 + E19;
/VARIANCES
F1 = *;
F2 = *;
F3 = *;
F4 = *;
F5 = *;
F6 = *;
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;

```

```

E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;
E12 = *;
E13 = *;
E14 = *;
E15 = *;
E16 = *;
E17 = *;
E18 = *;
E19 = *;
/COVARIANCES
F1,F2 = *;
F1,F3 = *;
F2,F3 = *;
F1,F4 = *;
F2,F4 = *;
F3,F4 = *;
F1,F5 = *;
F2,F5 = *;
F3,F5 = *;
F4,F5 = *;
F1,F6 = *;
F2,F6 = *;
F3,F6 = *;
F4,F6 = *;
F5,F6 = *;
/PRINT
FIT=ALL;
/END
/TITLE
espana final
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_espana.ess';
VARIABLES=23; CASES=5474;
METHOD=ML,ROBUST; ANALYSIS=MOMENT; MATRIX=RAW;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESSO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WWOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;
V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;
/EQUATIONS
V1 = *V999 + 1F1 + E1;
V2 = *V999 + *F1 + E2;
V3 = *V999 + *F1 + E3;
V4 = *V999 + *F1 + E4;
V5 = *V999 + 1F6 + E5;
V6 = *V999 + 1F4 + E6;
V7 = *V999 + *F6 + E7;
V8 = *V999 + *F4 + E8;
V9 = *V999 + *F4 + E9;
V10 = *V999 + 1F5 + E10;
V11 = *V999 + *F5 + E11;
V12 = *V999 + *F5 + E12;
V13 = *V999 + *F6 + E13;
V14 = *V999 + 1F2 + E14;

```

```

V15 = *V999 + *F2 + E15;
V16 = *V999 + *F2 + E16;
V17 = *V999 + 1F3 + E17;
V18 = *V999 + *F3 + E18;
V19 = *V999 + *F3 + E19;
/VARIANCES
F1 = *;
F2 = *;
F3 = *;
F4 = *;
F5 = *;
F6 = *;
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;
E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;
E12 = *;
E13 = *;
E14 = *;
E15 = *;
E16 = *;
E17 = *;
E18 = *;
E19 = *;
/COVARIANCES
F1,F2 = *;
F1,F3 = *;
F2,F3 = *;
F1,F4 = *;
F2,F4 = *;
F3,F4 = *;
F1,F5 = *;
F2,F5 = *;
F3,F5 = *;
F4,F5 = *;
F1,F6 = *;
F2,F6 = *;
F3,F6 = *;
F4,F6 = *;
F5,F6 = *;
/PRINT
FIT=ALL;
/END
/TITLE
Chile
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_chile.ess';
VARIABLES=23; CASES=2987;
METHOD=ML,ROBUST; ANALYSIS=MOMENT; MATRIX=RAW;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESSO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WWOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;

```

V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;

/EQUATIONS

V1 = *V999 + 1F1 + E1;
 V2 = *V999 + *F1 + E2;
 V3 = *V999 + *F1 + E3;
 V4 = *V999 + *F1 + E4;
 V5 = *V999 + 1F6 + E5;
 V6 = *V999 + 1F4 + E6;
 V7 = *V999 + *F6 + E7;
 V8 = *V999 + *F4 + E8;
 V9 = *V999 + *F4 + E9;
 V10 = *V999 + 1F5 + E10;
 V11 = *V999 + *F5 + E11;
 V12 = *V999 + *F5 + E12;
 V13 = *V999 + *F6 + E13;
 V14 = *V999 + 1F2 + E14;
 V15 = *V999 + *F2 + E15;
 V16 = *V999 + *F2 + E16;
 V17 = *V999 + 1F3 + E17;
 V18 = *V999 + *F3 + E18;
 V19 = *V999 + *F3 + E19;

/VARIANCES

F1 = *;
 F2 = *;
 F3 = *;
 F4 = *;
 F5 = *;
 F6 = *;
 E1 = *;
 E2 = *;
 E3 = *;
 E4 = *;
 E5 = *;
 E6 = *;
 E7 = *;
 E8 = *;
 E9 = *;
 E10 = *;
 E11 = *;
 E12 = *;
 E13 = *;
 E14 = *;
 E15 = *;
 E16 = *;
 E17 = *;
 E18 = *;
 E19 = *;

/COVARIANCES

F1,F2 = *;
 F1,F3 = *;
 F2,F3 = *;
 F1,F4 = *;
 F2,F4 = *;
 F3,F4 = *;
 F1,F5 = *;
 F2,F5 = *;
 F3,F5 = *;
 F4,F5 = *;
 F1,F6 = *;
 F2,F6 = *;
 F3,F6 = *;

```

F4,F6 = *;
F5,F6 = *;
/PRINT
FIT=ALL;
/CONSTRAINTS
(1,V2,F1)=(2,V2,F1)=(3,V2,F1)=(4,V2,F1);
(1,V3,F1)=(2,V3,F1)=(3,V3,F1)=(4,V3,F1);
(1,V4,F1)=(2,V4,F1)=(3,V4,F1)=(4,V4,F1);
(1,V15,F2)=(2,V15,F2)=(3,V15,F2)=(4,V15,F2);
(1,V16,F2)=(2,V16,F2)=(3,V16,F2)=(4,V16,F2);
(1,V18,F3)=(2,V18,F3)=(3,V18,F3)=(4,V18,F3);
(1,V19,F3)=(2,V19,F3)=(3,V19,F3)=(4,V19,F3);
(1,V8,F4)=(2,V8,F4)=(3,V8,F4)=(4,V8,F4);
(1,V9,F4)=(2,V9,F4)=(3,V9,F4)=(4,V9,F4);
(1,V11,F5)=(2,V11,F5)=(3,V11,F5)=(4,V11,F5);
(1,V12,F5)=(2,V12,F5)=(3,V12,F5)=(4,V12,F5);
(1,V7,F6)=(2,V7,F6)=(3,V7,F6)=(4,V7,F6);
(1,V13,F6)=(2,V13,F6)=(3,V13,F6)=(4,V13,F6);
(1,V1,V999)=(2,V1,V999)=(3,V1,V999)=(4,V1,V999);
(1,V2,V999)=(2,V2,V999)=(3,V2,V999)=(4,V2,V999);
(1,V3,V999)=(2,V3,V999)=(3,V3,V999)=(4,V3,V999);
(1,V4,V999)=(2,V4,V999)=(3,V4,V999)=(4,V4,V999);
(1,V5,V999)=(2,V5,V999)=(3,V5,V999)=(4,V5,V999);
(1,V6,V999)=(2,V6,V999)=(3,V6,V999)=(4,V6,V999);
(1,V7,V999)=(2,V7,V999)=(3,V7,V999)=(4,V7,V999);
(1,V8,V999)=(2,V8,V999)=(3,V8,V999)=(4,V8,V999);
(1,V9,V999)=(2,V9,V999)=(3,V9,V999)=(4,V9,V999);
(1,V10,V999)=(2,V10,V999)=(3,V10,V999)=(4,V10,V999);
(1,V11,V999)=(2,V11,V999)=(3,V11,V999)=(4,V11,V999);
(1,V12,V999)=(2,V12,V999)=(3,V12,V999)=(4,V12,V999);
(1,V13,V999)=(2,V13,V999)=(3,V13,V999)=(4,V13,V999);
(1,V14,V999)=(2,V14,V999)=(3,V14,V999)=(4,V14,V999);
(1,V15,V999)=(2,V15,V999)=(3,V15,V999)=(4,V15,V999);
(1,V16,V999)=(2,V16,V999)=(3,V16,V999)=(4,V16,V999);
(1,V17,V999)=(2,V17,V999)=(3,V17,V999)=(4,V17,V999);
(1,V18,V999)=(2,V18,V999)=(3,V18,V999)=(4,V18,V999);
(1,V19,V999)=(2,V19,V999)=(3,V19,V999)=(4,V19,V999);

/END

```

Anexo 9- M3 (Invarianza Escalar)

```

/TITLE
Modelo MEXICO
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_méxico.ess';
VARIABLES=23; CASES=4672;ANALYSIS=MOMENT; GROUPS=4;
METHOD=ML,ROBUST;MATRIX=RAW;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESSO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WWOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;
V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;
/EQUATIONS
V1 = *V999 + 1F1 + E1;
V2 = *V999 + *F1 + E2;
V3 = *V999 + *F1 + E3;
V4 = *V999 + *F1 + E4;
V5 = *V999 + 1F6 + E5;
V6 = *V999 + 1F4 + E6;
V7 = *V999 + *F6 + E7;
V8 = *V999 + *F4 + E8;
V9 = *V999 + *F4 + E9;
V10 = *V999 + 1F5 + E10;
V11 = *V999 + *F5 + E11;
V12 = *V999 + *F5 + E12;
V13 = *V999 + *F6 + E13;
V14 = *V999 + 1F2 + E14;
V15 = *V999 + *F2 + E15;
V16 = *V999 + *F2 + E16;
V17 = *V999 + 1F3 + E17;
V18 = *V999 + *F3 + E18;
V19 = *V999 + *F3 + E19;
/VARIANCES
F1 = *;
F2 = *;
F3 = *;
F4 = *;
F5 = *;
F6 = *;
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;
E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;
E12 = *;
E13 = *;
E14 = *;
E15 = *;
E16 = *;
E17 = *;
E18 = *;
E19 = *;
/COVARIANCES

```

```

F1,F2 = *;
F1,F3 = *;
F2,F3 = *;
F1,F4 = *;
F2,F4 = *;
F3,F4 = *;
F1,F5 = *;
F2,F5 = *;
F3,F5 = *;
F4,F5 = *;
F1,F6 = *;
F2,F6 = *;
F3,F6 = *;
F4,F6 = *;
F5,F6 = *;
/PRINT
FIT=ALL;
/END
/TITLE
Model Uruguay
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_uruguay.ess';
VARIABLES=23; CASES=671;
METHOD=ML,ROBUST; ANALYSIS=MOMENT; MATRIX=RAW;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESSO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;
V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;
/EQUATIONS
V1 = *V999 + 1F1 + E1;
V2 = *V999 + *F1 + E2;
V3 = *V999 + *F1 + E3;
V4 = *V999 + *F1 + E4;
V5 = *V999 + 1F6 + E5;
V6 = *V999 + 1F4 + E6;
V7 = *V999 + *F6 + E7;
V8 = *V999 + *F4 + E8;
V9 = *V999 + *F4 + E9;
V10 = *V999 + 1F5 + E10;
V11 = *V999 + *F5 + E11;
V12 = *V999 + *F5 + E12;
V13 = *V999 + *F6 + E13;
V14 = *V999 + 1F2 + E14;
V15 = *V999 + *F2 + E15;
V16 = *V999 + *F2 + E16;
V17 = *V999 + 1F3 + E17;
V18 = *V999 + *F3 + E18;
V19 = *V999 + *F3 + E19;
/VARIANCES
F1 = *;
F2 = *;
F3 = *;
F4 = *;
F5 = *;
F6 = *;
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;

```



```

E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;
E12 = *;
E13 = *;
E14 = *;
E15 = *;
E16 = *;
E17 = *;
E18 = *;
E19 = *;
/COVARIANCES
F1,F2 = *;
F1,F3 = *;
F2,F3 = *;
F1,F4 = *;
F2,F4 = *;
F3,F4 = *;
F1,F5 = *;
F2,F5 = *;
F3,F5 = *;
F4,F5 = *;
F1,F6 = *;
F2,F6 = *;
F3,F6 = *;
F4,F6 = *;
F5,F6 = *;
/PRINT
FIT=ALL;
/END
/TITLE
espana final
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_espana.ess';
VARIABLES=23; CASES=5474;
METHOD=ML,ROBUST; ANALYSIS=MOMENT; MATRIX=RAW;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESSO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WWOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;
V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;
/EQUATIONS
V1 = *V999 + 1F1 + E1;
V2 = *V999 + *F1 + E2;
V3 = *V999 + *F1 + E3;
V4 = *V999 + *F1 + E4;
V5 = *V999 + 1F6 + E5;
V6 = *V999 + 1F4 + E6;
V7 = *V999 + *F6 + E7;
V8 = *V999 + *F4 + E8;
V9 = *V999 + *F4 + E9;
V10 = *V999 + 1F5 + E10;
V11 = *V999 + *F5 + E11;
V12 = *V999 + *F5 + E12;
V13 = *V999 + *F6 + E13;
V14 = *V999 + 1F2 + E14;

```

```

V15 = *V999 + *F2 + E15;
V16 = *V999 + *F2 + E16;
V17 = *V999 + 1F3 + E17;
V18 = *V999 + *F3 + E18;
V19 = *V999 + *F3 + E19;
/VARIANCES
F1 = *;
F2 = *;
F3 = *;
F4 = *;
F5 = *;
F6 = *;
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;
E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;
E12 = *;
E13 = *;
E14 = *;
E15 = *;
E16 = *;
E17 = *;
E18 = *;
E19 = *;
/COVARIANCES
F1,F2 = *;
F1,F3 = *;
F2,F3 = *;
F1,F4 = *;
F2,F4 = *;
F3,F4 = *;
F1,F5 = *;
F2,F5 = *;
F3,F5 = *;
F4,F5 = *;
F1,F6 = *;
F2,F6 = *;
F3,F6 = *;
F4,F6 = *;
F5,F6 = *;
/PRINT
FIT=ALL;
/END
/TITLE
Chile
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_chile.ess';
VARIABLES=23; CASES=2987;
METHOD=ML,ROBUST; ANALYSIS=MOMENT; MATRIX=RAW;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESSO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WWOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;

```

V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;

/EQUATIONS

V1 = *V999 + 1F1 + E1;
V2 = *V999 + *F1 + E2;
V3 = *V999 + *F1 + E3;
V4 = *V999 + *F1 + E4;
V5 = *V999 + 1F6 + E5;
V6 = *V999 + 1F4 + E6;
V7 = *V999 + *F6 + E7;
V8 = *V999 + *F4 + E8;
V9 = *V999 + *F4 + E9;
V10 = *V999 + 1F5 + E10;
V11 = *V999 + *F5 + E11;
V12 = *V999 + *F5 + E12;
V13 = *V999 + *F6 + E13;
V14 = *V999 + 1F2 + E14;
V15 = *V999 + *F2 + E15;
V16 = *V999 + *F2 + E16;
V17 = *V999 + 1F3 + E17;
V18 = *V999 + *F3 + E18;
V19 = *V999 + *F3 + E19;

/VARIANCES

F1 = *;
F2 = *;
F3 = *;
F4 = *;
F5 = *;
F6 = *;
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;
E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;
E12 = *;
E13 = *;
E14 = *;
E15 = *;
E16 = *;
E17 = *;
E18 = *;
E19 = *;

/COVARIANCES

F1,F2 = *;
F1,F3 = *;
F2,F3 = *;
F1,F4 = *;
F2,F4 = *;
F3,F4 = *;
F1,F5 = *;
F2,F5 = *;
F3,F5 = *;
F4,F5 = *;
F1,F6 = *;
F2,F6 = *;
F3,F6 = *;

```

F4,F6 = *;
F5,F6 = *;
/PRINT
FIT=ALL;
/CONSTRAINTS
(1,V2,F1)=(2,V2,F1)=(3,V2,F1)=(4,V2,F1);
(1,V3,F1)=(2,V3,F1)=(3,V3,F1)=(4,V3,F1);
(1,V4,F1)=(2,V4,F1)=(3,V4,F1)=(4,V4,F1);
(1,V15,F2)=(2,V15,F2)=(3,V15,F2)=(4,V15,F2);
(1,V16,F2)=(2,V16,F2)=(3,V16,F2)=(4,V16,F2);
(1,V18,F3)=(2,V18,F3)=(3,V18,F3)=(4,V18,F3);
(1,V19,F3)=(2,V19,F3)=(3,V19,F3)=(4,V19,F3);
(1,V8,F4)=(2,V8,F4)=(3,V8,F4)=(4,V8,F4);
(1,V9,F4)=(2,V9,F4)=(3,V9,F4)=(4,V9,F4);
(1,V11,F5)=(2,V11,F5)=(3,V11,F5)=(4,V11,F5);
(1,V12,F5)=(2,V12,F5)=(3,V12,F5)=(4,V12,F5);
(1,V7,F6)=(2,V7,F6)=(3,V7,F6)=(4,V7,F6);
(1,V13,F6)=(2,V13,F6)=(3,V13,F6)=(4,V13,F6);
(1,V1,V999)=(2,V1,V999)=(3,V1,V999)=(4,V1,V999);
(1,V2,V999)=(2,V2,V999)=(3,V2,V999)=(4,V2,V999);
(1,V3,V999)=(2,V3,V999)=(3,V3,V999)=(4,V3,V999);
(1,V4,V999)=(2,V4,V999)=(3,V4,V999)=(4,V4,V999);
(1,V5,V999)=(2,V5,V999)=(3,V5,V999)=(4,V5,V999);
(1,V6,V999)=(2,V6,V999)=(3,V6,V999)=(4,V6,V999);
(1,V7,V999)=(2,V7,V999)=(3,V7,V999)=(4,V7,V999);
(1,V8,V999)=(2,V8,V999)=(3,V8,V999)=(4,V8,V999);
(1,V9,V999)=(2,V9,V999)=(3,V9,V999)=(4,V9,V999);
(1,V10,V999)=(2,V10,V999)=(3,V10,V999)=(4,V10,V999);
(1,V11,V999)=(2,V11,V999)=(3,V11,V999)=(4,V11,V999);
(1,V12,V999)=(2,V12,V999)=(3,V12,V999)=(4,V12,V999);
(1,V13,V999)=(2,V13,V999)=(3,V13,V999)=(4,V13,V999);
(1,V14,V999)=(2,V14,V999)=(3,V14,V999)=(4,V14,V999);
(1,V15,V999)=(2,V15,V999)=(3,V15,V999)=(4,V15,V999);
(1,V16,V999)=(2,V16,V999)=(3,V16,V999)=(4,V16,V999);
(1,V17,V999)=(2,V17,V999)=(3,V17,V999)=(4,V17,V999);
(1,V18,V999)=(2,V18,V999)=(3,V18,V999)=(4,V18,V999);
(1,V19,V999)=(2,V19,V999)=(3,V19,V999)=(4,V19,V999);
(1,F1,F2)=(2,F1,F2)=(3,F1,F2)=(4,F1,F2);
(1,F1,F3)=(2,F1,F3)=(3,F1,F3)=(4,F1,F3);
(1,F1,F4)=(2,F1,F4)=(3,F1,F4)=(4,F1,F4);
(1,F1,F5)=(2,F1,F5)=(3,F1,F5)=(4,F1,F5);
(1,F1,F6)=(2,F1,F6)=(3,F1,F6)=(4,F1,F6);
(1,F2,F3)=(2,F2,F3)=(3,F2,F3)=(4,F2,F3);
(1,F2,F4)=(2,F2,F4)=(3,F2,F4)=(4,F2,F4);
(1,F2,F5)=(2,F2,F5)=(3,F2,F5)=(4,F2,F5);
(1,F2,F6)=(2,F2,F6)=(3,F2,F6)=(4,F2,F6);
(1,F3,F4)=(2,F3,F4)=(3,F3,F4)=(4,F3,F4);
(1,F3,F5)=(2,F3,F5)=(3,F3,F5)=(4,F3,F5);
(1,F3,F6)=(2,F3,F6)=(3,F3,F6)=(4,F3,F6);
(1,F4,F5)=(2,F4,F5)=(3,F4,F5)=(4,F4,F5);
(1,F4,F6)=(2,F4,F6)=(3,F4,F6)=(4,F4,F6);
(1,F5,F6)=(2,F5,F6)=(3,F5,F6)=(4,F5,F6);
/END

```

Anexo 10- M4 (Diferencia de Medias Latentes)

```

/TITLE
Modelo MEXICO
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_méxico.ess';
VARIABLES=23; CASES=4672;ANALYSIS=MOMENT; GROUPS=4;
METHOD=ML,ROBUST;MATRIX=RAW;SE=FISHER;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESSO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WWOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;
V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;
/EQUATIONS
V1 = *V999 + 1F1 + E1;
V2 = *V999 + *F1 + E2;
V3 = *V999 + *F1 + E3;
V4 = *V999 + *F1 + E4;
V5 = *V999 + 1F6 + E5;
V6 = *V999 + 1F4 + E6;
V7 = *V999 + *F6 + E7;
V8 = *V999 + *F4 + E8;
V9 = *V999 + *F4 + E9;
V10 = *V999 + 1F5 + E10;
V11 = *V999 + *F5 + E11;
V12 = *V999 + *F5 + E12;
V13 = *V999 + *F6 + E13;
V14 = *V999 + 1F2 + E14;
V15 = *V999 + *F2 + E15;
V16 = *V999 + *F2 + E16;
V17 = *V999 + 1F3 + E17;
V18 = *V999 + *F3 + E18;
V19 = *V999 + *F3 + E19;
F1=*V999+D1;
F2=*V999+D2;
F3=*V999+D3;
F4=*V999+D4;
F5=*V999+D5;
F6=*V999+D6;
/VARIANCES
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;
E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;
E12 = *;
E13 = *;
E14 = *;
E15 = *;
E16 = *;
E17 = *;
E18 = *;
E19 = *;
D1 TO D6 = *;

```

```

/COVARIANCES
D1 TO D6 = *;
/END
/TITLE
Model Uruguay
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_uruguay.ess';
VARIABLES=23; CASES=671;
METHOD=ML,ROBUST; ANALYSIS=MOMENT; MATRIX=RAW;SE=FISHER;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WWOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;
V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;
/EQUATIONS
V1 = *V999 + 1F1 + E1;
V2 = *V999 + *F1 + E2;
V3 = *V999 + *F1 + E3;
V4 = *V999 + *F1 + E4;
V5 = *V999 + 1F6 + E5;
V6 = *V999 + 1F4 + E6;
V7 = *V999 + *F6 + E7;
V8 = *V999 + *F4 + E8;
V9 = *V999 + *F4 + E9;
V10 = *V999 + 1F5 + E10;
V11 = *V999 + *F5 + E11;
V12 = *V999 + *F5 + E12;
V13 = *V999 + *F6 + E13;
V14 = *V999 + 1F2 + E14;
V15 = *V999 + *F2 + E15;
V16 = *V999 + *F2 + E16;
V17 = *V999 + 1F3 + E17;
V18 = *V999 + *F3 + E18;
V19 = *V999 + *F3 + E19;
F1=*V999+D1;
F2=*V999+D2;
F3=*V999+D3;
F4=*V999+D4;
F5=*V999+D5;
F6=*V999+D6;
/VARIANCES
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;
E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;
E12 = *;
E13 = *;
E14 = *;
E15 = *;
E16 = *;
E17 = *;
E18 = *;
E19 = *;

```

```

D1 TO D6 =*;
/COVARIANCES
D1 TO D6 = *;
/END
/TITLE
espana final
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_españa.ess';
VARIABLES=23; CASES=5474;
METHOD=ML,ROBUST; ANALYSIS=MOMENT; MATRIX=RAW;SE=FISHER;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESSEO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WWOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;
V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;
/EQUATIONS
V1 = *V999 + 1F1 + E1;
V2 = *V999 + *F1 + E2;
V3 = *V999 + *F1 + E3;
V4 = *V999 + *F1 + E4;
V5 = *V999 + 1F6 + E5;
V6 = *V999 + 1F4 + E6;
V7 = *V999 + *F6 + E7;
V8 = *V999 + *F4 + E8;
V9 = *V999 + *F4 + E9;
V10 = *V999 + 1F5 + E10;
V11 = *V999 + *F5 + E11;
V12 = *V999 + *F5 + E12;
V13 = *V999 + *F6 + E13;
V14 = *V999 + 1F2 + E14;
V15 = *V999 + *F2 + E15;
V16 = *V999 + *F2 + E16;
V17 = *V999 + 1F3 + E17;
V18 = *V999 + *F3 + E18;
V19 = *V999 + *F3 + E19;
F1=0.0V999+D1;
F2=0.0V999+D2;
F3=0.0V999+D3;
F4=0.0V999+D4;
F5=0.0V999+D5;
F6=0.0V999+D6;
/VARIANCES
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;
E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;
E12 = *;
E13 = *;
E14 = *;
E15 = *;
E16 = *;
E17 = *;
E18 = *;

```

```

E19 = *;
D1 TO D6 = *;
/COVARIANCES
D1 TO D6 = *;
/END
/TITLE
Chile
/SPECIFICATIONS
DATA='c:\users\elisa\desktop\tese e\datos\own_chile.ess';
VARIABLES=23; CASES=2987;
METHOD=ML,ROBUST; ANALYSIS=MOMENT; MATRIX=RAW;SE=FISHER;
/LABELS
V1=H1OWNFO; V2=H1OTHFO; V3=H1ANALYO; V4=H1ACKNOO; V5=H1NEGOTO;
V6=H1PRESO; V7=H1ALERTO; V8=H1COORDO; V9=H1UTIMEO; V10=H1WWOTHO;
V11=H1MOBOTO; V12=H1CMEANO; V13=H1AUTHOO; V14=H1COMPUO; V15=H1SOLUTO;
V16=H1QUESTO; V17=H1PRESEO; V18=H1WRITEO; V19=H1LANGO; V20=PAIS;
V21=AREA; V22=AREAUNES; V23=CODIGO;
/EQUATIONS
V1 = *V999 + 1F1 + E1;
V2 = *V999 + *F1 + E2;
V3 = *V999 + *F1 + E3;
V4 = *V999 + *F1 + E4;
V5 = *V999 + 1F6 + E5;
V6 = *V999 + 1F4 + E6;
V7 = *V999 + *F6 + E7;
V8 = *V999 + *F4 + E8;
V9 = *V999 + *F4 + E9;
V10 = *V999 + 1F5 + E10;
V11 = *V999 + *F5 + E11;
V12 = *V999 + *F5 + E12;
V13 = *V999 + *F6 + E13;
V14 = *V999 + 1F2 + E14;
V15 = *V999 + *F2 + E15;
V16 = *V999 + *F2 + E16;
V17 = *V999 + 1F3 + E17;
V18 = *V999 + *F3 + E18;
V19 = *V999 + *F3 + E19;
F1=*V999+D1;
F2=*V999+D2;
F3=*V999+D3;
F4=*V999+D4;
F5=*V999+D5;
F6=*V999+D6;
/VARIANCES
E1 = *;
E2 = *;
E3 = *;
E4 = *;
E5 = *;
E6 = *;
E7 = *;
E8 = *;
E9 = *;
E10 = *;
E11 = *;
E12 = *;
E13 = *;
E14 = *;
E15 = *;
E16 = *;
E17 = *;

```



```

E18 = *;
E19 = *;
D1 TO D6 = *;
/COVARIANCES
D1 TO D6 = *;
/CONSTRAINTS
(1, V2, F1) = (2, V2, F1) = (3, V2, F1) = (4, V2, F1) ;
(1, V3, F1) = (2, V3, F1) = (3, V3, F1) = (4, V3, F1) ;
(1, V4, F1) = (2, V4, F1) = (3, V4, F1) = (4, V4, F1) ;
(1, V15, F2) = (2, V15, F2) = (3, V15, F2) = (4, V15, F2) ;
(1, V16, F2) = (2, V16, F2) = (3, V16, F2) = (4, V16, F2) ;
(1, V18, F3) = (2, V18, F3) = (3, V18, F3) = (4, V18, F3) ;
(1, V19, F3) = (2, V19, F3) = (3, V19, F3) = (4, V19, F3) ;
(1, V8, F4) = (2, V8, F4) = (3, V8, F4) = (4, V8, F4) ;
(1, V9, F4) = (2, V9, F4) = (3, V9, F4) = (4, V9, F4) ;
(1, V11, F5) = (2, V11, F5) = (3, V11, F5) = (4, V11, F5) ;
(1, V12, F5) = (2, V12, F5) = (3, V12, F5) = (4, V12, F5) ;
(1, V7, F6) = (2, V7, F6) = (3, V7, F6) = (4, V7, F6) ;
(1, V13, F6) = (2, V13, F6) = (3, V13, F6) = (4, V13, F6) ;
(1, V2, V999) = (2, V2, V999) = (3, V2, V999) = (4, V2, V999) ;
(1, V3, V999) = (2, V3, V999) = (3, V3, V999) = (4, V3, V999) ;
(1, V4, V999) = (2, V4, V999) = (3, V4, V999) = (4, V4, V999) ;
(1, V7, V999) = (2, V7, V999) = (3, V7, V999) = (4, V7, V999) ;
(1, V8, V999) = (2, V8, V999) = (3, V8, V999) = (4, V8, V999) ;
(1, V9, V999) = (2, V9, V999) = (3, V9, V999) = (4, V9, V999) ;
(1, V12, V999) = (2, V12, V999) = (3, V12, V999) = (4, V12, V999) ;
(1, V13, V999) = (2, V13, V999) = (3, V13, V999) = (4, V13, V999) ;
(1, V15, V999) = (2, V15, V999) = (3, V15, V999) = (4, V15, V999) ;
(1, V11, V999) = (2, V11, V999) = (3, V11, V999) = (4, V11, V999) ;
(1, V16, V999) = (2, V16, V999) = (3, V16, V999) = (4, V16, V999) ;
(1, V1, V999) = (2, V1, V999) = (3, V1, V999) = (4, V1, V999) ;
(1, V5, V999) = (2, V5, V999) = (3, V5, V999) = (4, V5, V999) ;
(1, V6, V999) = (2, V6, V999) = (3, V6, V999) = (4, V6, V999) ;
(1, V10, V999) = (2, V10, V999) = (3, V10, V999) = (4, V10, V999) ;
(1, V14, V999) = (2, V14, V999) = (3, V14, V999) = (4, V14, V999) ;
(1, V17, V999) = (2, V17, V999) = (3, V17, V999) = (4, V17, V999) ;
(1, V19, V999) = (2, V19, V999) = (3, V19, V999) = (4, V19, V999) ;
(1, V18, V999) = (2, V18, V999) = (3, V18, V999) = (4, V18, V999) ;

/PRINT
FIT=ALL;
/END

```