

## **Análisis Psicométrico de la Escala de Aprendizaje de Autodirigido Basada en la Teoría de Aprendizaje Autodirigido de Garrison**

### **Psychometric Analysis of a Self-Directed Learning Scale Based on Garrison Self-Directed Learning Theory**

Cristian Cerda<sup>1</sup>, Ómar López<sup>2</sup>, Sonia Osses<sup>3</sup>, y José L. Saiz<sup>4</sup>

#### **Resumen**

Esta investigación reporta el análisis psicométrico de una escala de aprendizaje autodirigido. Participaron del estudio 381 estudiantes de pedagogía de una universidad chilena. El análisis factorial exploratorio identificó la existencia de dos factores, de los tres originales, los cuales explican el 64% de la varianza. El índice de consistencia interna muestra niveles de confiabilidad adecuados ( $\alpha$  .844). La validez concurrente alcanza correlaciones significativas con una escala de disposición de aprendizaje autodirigido ( $r = .891$ ;  $p < 0,01$ ), mientras que la validez convergente, medida con una escala de autoeficacia general, alcanza ( $r = .580$ ;  $p < 0,01$ ). Los resultados indican que la escala puede ser empleada para medir aprendizaje autodirigido en estudiantes de pedagogía Chilenos.

**Palabras Clave:** aprendizaje autodirigido, psicometría, confiabilidad, validez

#### **Abstract**

This study reports the psychometric analysis of a self-directed learning scale. 381 students, enrolled in a college of education from a Chilean university, participated in the study. An exploratory factor analysis identified two, of the original three factors, which explains 64% of the variance. The internal consistency index reaches good levels for the general scale ( $\alpha$  .844). The concurrent validity shows positive correlation of the scale with another scale of self-directed readiness ( $r = .891$ ;  $p < 0,01$ ), meanwhile the convergent validity, using a general self-efficacy scale is ( $r = .580$ ;  $p < 0,01$ ). The results propose that the scale can be used in Chile's population of preservice teachers to measure self-directed learning.

**Keywords:** self-directed learning, psychometry, reliability, validity

<sup>1</sup> Doctor en Educación, Universidad de La Frontera, Académico, Casilla 54-D Temuco, Chile, 56-45-2592898. E-mail: cristian.cerda@ufrontera.cl

<sup>2</sup> Doctor en Educación, Universidad Pedagógica Nacional, Académico, Calle 72 No 11-86 Bogotá, Colombia, 571-3471190, Ext 224. E-mail: olopezv@pedagogica.edu.co

<sup>3</sup> Doctora en Educación, Universidad de La Frontera, Académico, Casilla 54-D Temuco, Chile, 56-45-2592822. E-mail: sonia.osses@ufrontera.cl

<sup>4</sup> Doctor en Psicología, Universidad de La Frontera, Académico, Casilla 54-D Temuco, Chile, 56-45-2325607. E-mail: jose.saiz@ufrontera.cl

Este estudio fue financiado mediante el proyecto DIUFRO DI13-0040 por la Dirección de Investigación de la Universidad de La Frontera.

## Introducción

La rápida integración de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en distintos contextos sociales, ha ampliado las oportunidades de aprender más allá de las fronteras definidas durante muchos años por los sistemas educativos tradicionales. Las tecnologías digitales, en este contexto, han abierto la posibilidad de aprender de manera autónoma, sin la necesidad de que dicho acto sea apoyado exclusivamente por un docente de forma presencial. Este escenario demanda la necesidad de mirar con mayor atención la noción de aprendizaje autodirigido, ya que diversos estudios han mostrado que los estudiantes que autodirigen su propio proceso de aprendizaje logran, en general, mejores rendimientos académicos y una mayor motivación hacia el aprendizaje (García, 2012; López & Valencia, 2012; Zimmerman, 2008).

En este sentido, algunas organizaciones que promueven habilidades del siglo XXI han destacado la importancia de estudiar en profundidad este tipo de aprendizaje y así poder favorecer el desarrollo de esta capacidad en los estudiantes de diferentes niveles de escolaridad (The Partnership for 21st Century Skills, 2009). Si esto es crítico para los alumnos del siglo XXI, se hace más relevante en profesores en formación, responsables en un futuro cercano de apoyar el desarrollo de esta habilidad entre sus estudiantes. Esto ya se empieza a observar en la literatura reciente vinculada a profesores, tecnologías digitales y oportunidades de desarrollo profesional docente (Ferriter & Provenzano, 2013; Torabi, Aslani, & Bahrami, 2013) y en aquella relacionada con la promoción del aprendizaje autodirigido en estudiantes (Goh, Chai, & Tsai, 2013; Choi & Park, 2013).

Pese a que existen diversas definiciones de aprendizaje autodirigido (Owen, 2002), la planteada por Brookfield (2004), a nuestro juicio, muestra una mirada más ajustada del constructo. En ella, el aprendizaje autodirigido – también llamado aprendizaje autorregulado – es definido como aquel tipo de aprendizaje en el cual el diseño, desarrollo y la evaluación de los esfuerzos por aprender son dirigidos por el propio aprendiz, quien decide de forma consiente qué aprender, cómo aprenderlo, con quién aprender y, qué recursos utilizar para realizar de forma exitosa dicha tarea. Históricamente

el aprendizaje autodirigido tiene sus raíces en los trabajos desarrollados por Tough con adultos en Canadá (Tough, 1967), en dicho contexto el aprendizaje autodirigido ocupa un lugar relevante en el desarrollo teórico del concepto de andragogía propuesto por Malcon Knowles, quien focaliza sus estudios en explicar la forma en cómo aprenden los adultos (Knowles, Holton, & Swanson, 2011).

Complementariamente, uno de los elementos centrales de este tipo de aprendizaje es la medición del mismo, la cual tradicionalmente se hace a través de escalas que buscan medir de manera indirecta constructos latentes a través de ítems organizados en torno a factores. A través de los años, especialmente en el mundo angloparlante, se han desarrollado diversas escalas para medir aprendizaje autodirigido, entre las cuales podemos nombrar The Self-Directed Learning Readiness Scale (SDLRS); The Oddi Continuing Learning Inventory (OCLI); Self-Directed Learning Readiness Scale for Nursing Education (SDLRSNE); y The Personal Responsibility Orientation Self-Directed Learning Scale (PRO-SDL) y The Garrison's Model of Self-Directed Learning Scale. A continuación se entrega una descripción de cada una de ellas, indicando su origen, composición factorial, nivel de confiabilidad y características principales.

La escala de disposición al aprendizaje autodirigido (The Self-Directed Learning Readiness Scale SDLRS) fue desarrollada en Estados Unidos el año 1977 por Lucy M. Guglielmino. El instrumento consta de 58 ítems, los cuales se organizan en torno a 8 factores: (1) Autoconcepto como aprendiz efectivo; (2) Apertura a oportunidades de aprendizaje; (3) Iniciativa e independencia en aprendizaje; (4) Aceptación de responsabilidad en el propio aprendizaje; (5) Amor por aprender; (6) Creatividad; (7) Capacidad para utilizar habilidades básicas de estudio y de resolución de problemas; (8) Orientación positiva hacia el futuro. En base a una muestra de 307 participantes de Canadá y USA, el nivel de confiabilidad general del instrumento alcanzó un valor de  $\alpha$  .87 (Guglielmino, 1977).

La escala de aprendizaje continuo de Oddi (The Oddi Continuing Learning Inventory OCLI) fue desarrollada en Estados Unidos por Lorys F. Oddi el año 1986. La escala se compone de 24 ítems los cuales se estructuran en tres factores: (1) trabajo independiente y capacidad de trabajar con

otros; (2) habilidad de autorregulación; (3) ansias de leer. La aplicación inicial en 271 alumnos de postgrado americanos de las áreas de leyes, enfermería y educación de adulto entregó un coeficiente de confiabilidad de  $\alpha$  .85 (Oddi, 1986).

La escala de disposición al aprendizaje autodirigido para estudiantes de enfermería (*The Self-Directed Learning Readiness Scale for Nursing Education - SDLRSNE*) fue desarrollada en Australia en el año 2001 por Murray Fisher, Jennifer King y Grace Tague con el objetivo de medir aprendizaje autodirigido en estudiantes universitarios de enfermería. El instrumento consta de 40 ítems y se organiza en tres factores: (1) autogestión; (2) deseo de aprender y (3) autocontrol. El instrumento fue aplicado a 201 sujetos. Muestra niveles de confiabilidad de .92.

La escala de aprendizaje autodirigido orientación y responsabilidad social (*The Personal Responsibility Orientation Self-Directed Learning Scale PRO-SDLS*) fue elaborada en Estados Unidos por Susan L. Stockdale en año 2003 (Stockdale, 2003). La escala posee 25 ítems y se organiza en torno a cuatro factores: (1) Iniciativa; (2) Control; (3) Motivación; y (4) Autoeficacia. La aplicación de esta escala se realizó a 195 alumnos universitarios. El instrumento entregó valores de confiabilidad general de  $\alpha = .91$  (Stockdale y Brockett, 2011). Esta escala busca medir elementos presentes el modelo de aprendizaje autodirigido denominado modelo PRO (orientación a la responsabilidad personal) desarrollado por Brockett y Hiemstra (1991). El modelo establece relaciones entre los métodos de enseñanza utilizados y las características personales del aprendiz, los cuales operan en el contexto social del sujeto.

La Escala de Aprendizaje Autodirigido Basada en el Modelo de Garrison (*The Garrison's Model of Self-Directed Learning Scale*) fue desarrollado por Sabry M. Abd-El-Fattah en Egipto el año 2010 con el objetivo de medir aprendizaje autodirigido en estudiantes universitarios de pedagogía. El instrumento consta de 26 ítems se organiza en tres factores: (1) Autogestión, (2) Motivación y (3) Automonitoreo. La aplicación del instrumento a 119 estudiantes mostró niveles de confiabilidad de  $\alpha = .82$ ,  $\alpha = .84$  y  $\alpha = .86$  para cada factor respectivamente (Abd-El-Fattah, 2010).

La generación, o validación de este tipo de

instrumentos que miden el aprendizaje autodirigido en estudiantes de pedagogía para el mundo hispanohablante es limitada (Martorell & Gómez, 2010). La posibilidad de medir esta habilidad del siglo XXI se sustenta en la necesidad de poder conocer los niveles de desempeños que posean profesores en etapa de formación con la finalidad de promover este tipo de aprendizaje. La revisión de la literatura especializada permite considerar una serie de criterios orientados a la selección de una escala de aprendizaje autodirigido para ser analizada psicométricamente en un determinado contexto educativo.

Primero, la vinculación entre un modelo teórico específico de aprendizaje autodirigido y la estructura factorial del instrumento. Segundo, la orientación del instrumento a poblaciones específicas de los sujetos. Tercero, las propiedades psicométrica de validez de constructo y confiabilidad. Finalmente, la disponibilidad de la escala en la literatura. Este último punto es relevante porque algunos de estos instrumentos aparecen en forma parcial en los estudios o poseen un carácter comercial, lo que limita la posibilidad de acceder a ellos.

Con base a los elementos antes indicados se considera que la escala de aprendizaje autodirigido basada en el modelo de Garrison cumple con los cuatro criterios antes enunciados. Primero, el instrumento está basado en la teoría de aprendizaje autodirigido de Garrison (1997), por lo que la estructura factorial se compone de tres subescalas que miden elementos esenciales relacionados con aprendizaje que es autoiniciado por el aprendiz: autogestión, motivación y automonitoreo. Segundo, la escala está orientada a medir el desempeño en aprendizaje autodirigido en estudiantes de pedagogía como es el caso de este estudio, por lo cual se podría decir que ambas poblaciones podría compartir algunas características similares. Tercero, el análisis cualitativo de los ítems, asociados a la literatura existente permite indicar que el instrumento posee un buen nivel de validez de contenido, validez de constructo y de consistencia interna.

En base a estos antecedentes, esta investigación tiene como propósito evaluar las propiedades psicométricas de la escala de aprendizaje autodirigido basada en el modelo de Garrison, para ser utilizada en la población Chilena de estudiantes de pedagogía. Se analizan las características ge-

nerales, estructura factorial, consistencia interna, validez concurrente y convergente, a través del uso de dos instrumentos previamente validados en el país. Contar con un instrumento que pueda ser aplicado a la población local ayudaría a establecer la relación que posee el aprendizaje autodirigido con otros elementos asociados a aprendizaje.

## Método

### Participantes

Los participantes de este estudio corresponden a 381 estudiantes pertenecientes a cinco carreras de pedagogía de una universidad pública Chilena. Del total de sujetos el 44.6% (170) corresponde hombres, mientras que el 55.4% (211) son mujeres. El rango de edades varía de 18 a 43 años con un promedio de 21.9 años y una desviación típica de 2.9 años.

### Instrumentos

*Escala de disposición al aprendizaje autodirigido para estudiantes de enfermería (SDLRSNE)*

Con el objetivo de medir la validez concurrente, se aplicó la escala de disposición al aprendizaje autodirigido para estudiantes de enfermería - (Fisher, et al., 2001). Este instrumento fue validado en Chile con 330 estudiantes de medicina de ambos sexos, cuyo rango de edad varió entre 17 y 26 años. La aplicación permitió identificar 5 factores: (i) Planificación del aprendizaje; (ii) Deseo de aprender; (iii) Autoconfianza; (iv) Autogestión; y (v) Autoevaluación, los cuales explican un 88,49% de la varianza. El nivel de confiabilidad general de la escala arrojó un valor de  $\alpha$  .89 (Fasce, Pérez, Ortiz, Parra, & Matus, 2011).

### *Escala de autoeficacia general*

Para medir el grado de validez convergente se aplicó la escala de autoeficacia general percibida desarrollada en Alemania por Schwarzer y Jerusalem (1995). Esta escala se compone de 10 ítems que miden de manera unidimensional la competencia general de autoeficacia. Este constructo ha sido definido por Bandura como aquella creencia personal sobre la capacidad personal de lograr un determinado desempeño (Bandura, 1984). Este instrumento fue validado para Chile con 360 sujetos de ambos sexos, en edades que van desde los 16 a los 65 años. La aplicación arrojó valores de con-

fiabilidad de  $\alpha$  .84 (Cid, Orellana, & Barriga, 2010).

### *Escala de Aprendizaje Autodirigido Basada en el Modelo de Garrison (SDLS)*

Se utilizó el instrumento Escala de Aprendizaje Autodirigido Basada en el Modelo de Garrison desarrollada por Abd-El-Fattah (2010). El instrumento corresponde a una escala tipo likert de 4 puntos, el que consta de 26 ítems en forma de afirmaciones, ante lo cuales los participantes deben indicar el grado de acuerdo que poseen con cada uno de ellos. Dicho grado varía desde muy en desacuerdo a muy de acuerdo. De los 119 participantes, 65 corresponden a hombres y 54 a mujeres con edades que fluctúan entre los 18 y los 21 años.

Los constructos contenidos en la escala fueron derivados de la teoría de aprendizaje autodirigido propuesta por Garrison el año 1997. En la mirada de este autor, a finales de los años 90, los progresos teóricos en aprendizaje autodirigido carecían de un mayor desarrollo en área de interés propio de la psicología como son la cognitiva y motivacional.

Garrison (1997) identifica la necesidad de focalizar el interés teóricos en tres dimensiones propias del aprendizaje autodirigido: autogestión, automonitoreo y motivación. Mientras la primera dimensión representa un aspecto más

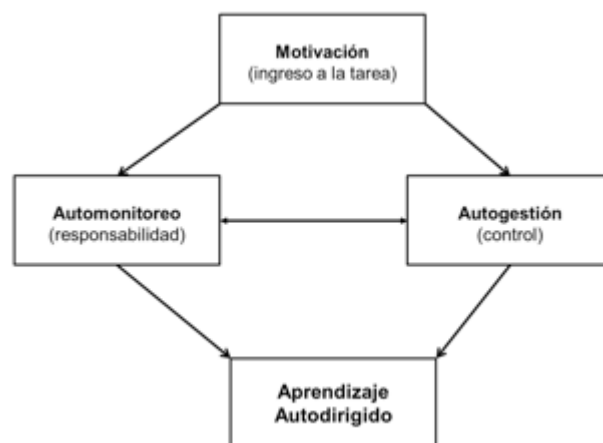


Figura 1  
Dimensiones de aprendizaje autodirigido

práctico y externo, las dos dimensiones restantes son más cognitivas. De igual modo, si bien las tres dimensiones pueden ser vistas de manera independientes, en la mirada de Garrison éstas se superponen, actuando de manera integrada en la ejecución de prácticas de aprendizaje autodirigido como se propone en la Figura 1.

El primer componente, autogestión, es definido



por Garrison (1997) como aquella dimensión que considera el control externo de tareas, vinculadas a la gestión de actividades de aprendizaje, asociadas a la definición de objetivos y al uso de estrategias metacognitivas (p.22). El concepto posee un origen en la literatura de aprendizaje autorregulado y se encuentra íntimamente ligado a la evaluación permanente que hace un sujeto a la gestión de sus objetivos, a los métodos de aprendizaje y la gestión de recursos de aprendizaje y soporte con los cuales cuenta. En términos específicos el control de tareas se produce a través del balance entre competencias, recursos y apoyos con los que el sujeto cuenta y a la interdependencia con las normas institucionales o normas propias. Elevados niveles de autogestión implican más y mejor aprendizaje autodirigido.

El segundo componente, automonitoreo, es definido por Garrison (1997) como el proceso donde el estudiante asume la responsabilidad en la construcción de significados personales (p.24). El automonitoreo aborda procesos cognitivos y metacognitivos, lo cual considera el conjunto de estrategias de aprendizaje que usa el individuo, así como la habilidad que este posee para pensar metacognitivamente. El automonitoreo implica también un compromiso de construcción de significados a través de reflexión y colaboración, por lo tanto un mayor nivel de automonitoreo implica una mayor responsabilidad en la construcción de significados. En términos prácticos un sujeto es capaz de automonitorear su progreso a través de la observación, evaluación y reacción a acciones propias de una tarea.

Finalmente, el tercer componente motivación hace referencia al valor percibido por un sujeto sobre el potencial éxito en una tarea, lo cual durante el proceso de aprendizaje es mediado por el contexto y la cognición (Garrison, 1997, p. 26). La motivación puede ser dividida en motivación por ingreso a la tarea y motivación por permanecer en la misma. A su vez, el ingreso a la tarea está mediado por el grado de atracción que posea un sujeto ante un determinado objetivo (valencia) y la creencia de que el resultado puede ser logrado (expectativa). En términos generales la motivación a asumir la responsabilidad que implica un aprendizaje está influenciada por condiciones externas, así como por estados internos del sujeto.

## Procedimiento

La escala de aprendizaje autodirigido basada en el modelo de Garrison fue sometida a un proceso de traducción del inglés al español, el cual siguió los lineamientos explicitados en la literatura por Streiner y Norman (2008). Tres hablantes nativos de español con formación pedagógica en inglés tradujeron los ítems de la escala desde el inglés al español. Los resultados de dichas traducciones fueron contrastados y analizados por dos especialistas bilingües español-inglés, para analizar la distancia real de la versión en español de su original. Esta versión fue revisada, comentada y ajustada por el equipo de investigación buscando equivalencia conceptual entre las versiones.

Previo a la aplicación de los instrumentos de medición se obtuvieron los permisos de la institución educativa, lo cual implicó seguir una serie de pasos relacionados con los requerimientos planteados por el comité de ética de la misma institución. La aplicación de los instrumentos se desarrolló durante el segundo semestre del año 2012 y fue implementada a través de un sistema de encuesta digital vía Internet (tiempo aproximado 30-40 minutos). En el contexto de una clase se les comunicó a los alumnos el objetivo de investigación y se les invitó a participar en forma voluntaria en el estudio. Cada estudiante debió leer y firmar un consentimiento informado. Una vez recolectados los datos, éstos fueron obtenidos desde el sistema de encuesta y tras pasados a dos programas estadísticos para su posterior análisis.

## Análisis de datos

El análisis de datos fue desarrollado usando los programas SPSS 21 y Factor 9.2 y contempló la ejecución de diferentes procedimientos. Primero, se realizó un análisis preliminar de datos para buscar valores perdidos, eliminando aquellos casos con datos incompletos. Además, debido a que los datos fueron recolectados vía computador, se aplicó el procedimiento de Mahalanobis, descrito por Hair, Black, Babin y Anderson (2010) para buscar valores atípicos multivariados.

Segundo, se analizaron las medidas de adecuación muestral para ver la factibilidad de aplicar el análisis factorial (prueba de esfericidad de Bartlett y prueba Kaiser-Meyer-Olkin, KMO). La prueba de esfericidad de Bartlett permitió determinar si

las variables están correlacionadas en la población, mientras la prueba KMO permitió determinar el grado de relación conjunta de las variables y el grado de predictibilidad que posee la puntuación de una variable, a partir de las puntuaciones entregadas por las otras variables existentes.

Tercero, se analizó la estructura factorial de la escala siguiendo los lineamientos de análisis factorial exploratorio propuestos por Ferrando y Anguiano-Carrasco (2010). Para determinar el número de factores a extraer se utilizó el análisis paralelo de Horn, en la versión implementación óptima propuesta por Timmerman y Lorenzo-Seva (2011). Posteriormente, se empleó el método de extracción Análisis Factorial de Rango Mínimo, método que permite determinar con mayor precisión el porcentaje de varianza explicado por cada factor existente en la escala (Berge & Kiers, 1991; Shapiro & Berge, 2002), con una rotación prominente, como lo propone Lorenzo-Seva (1999).

Cuarto, se analizó la consistencia interna de los factores extraídos por medio de la prueba Alfa de Cronbach, junto con la correlación entre factores de la escala. Por otra parte, se realizó un análisis de validez concurrente analizando la correlación entre la escala de Garrison y la escala de disposición al aprendizaje autodirigido para estudiantes de enfermería. Además se midió el nivel de validez convergente del instrumento a través de la correlación entre la escala de Garrison y la escala de autoeficacia general. Mientras la validez concurrente mide el nivel de correlación de la nueva escala con el valor obtenido con un instrumento ya validado, la validez convergente se preocupa del nivel de correlación existente entre el nuevo instrumento y otro que mida un constructo similar (DeVellis, 2012; Streiner & Norman, 2008).

## Resultados

### Análisis preliminar

La revisión de la base de datos permitió la identificación de 8 sujetos que no contestaron de manera completa los instrumentos aplicados; esto redujo el número de sujetos de 421 a 413. La aplicación de la distancia de Mahalanobis permitió identificar y eliminar 32 casos que excedieron el valor crítico de ( $p < 0.001$ ). Esto redujo el número final de participantes a 381.

### Medidas de adecuación muestral

La prueba de esfericidad de Barlett arrojó un valor significativo  $\chi^2 3929.2$  ( $df=325$ ;  $P= .000010$ ) mientras que la prueba de adecuación muestral (KMO) entregó un valor de .93317. Estos dos resultados muestran que resulta idóneo desarrollar el análisis factorial.

### Estructura factorial

El análisis paralelo de Horn en su implementación óptima, considerando 2000 matrices de correlación aleatorias, sugirió la extracción de dos factores con autovalores de 8,7 para el primer factor y 1.5 para el segundo tomados de la matriz de correlación reducida. En su conjunto los dos factores explican el 60,28% de la varianza total del constructo medido (32,8% y 27,4% respectivamente). La media y la varianza de los residuales ajustados para esta solución factorial es de -0.0102 y 0.0027. El valor RMSR (Root Mean Square of Residuals) alcanza un valor de 0.0527 (criterio de Kelley de 0.0513), valores que muestran lo no adecuado del modelo factorial. Complementariamente, el índice de simplicidad de Bentler (1977) fue 0.96245 (percentil 89). La tabla 1 muestra los resultados de Análisis Factorial de Rango Mínimo con una rotación prominente.

Como se observa en la Tabla 1, la estructura factorial obtenida en el primer análisis muestra la existencia de dos factores. Estos factores corresponden a los definidos en la escala original como motivación y autogestión. Cada uno de estos factores conserva la totalidad de sus ítems originales con cargas factoriales superiores a .30, mientras que el tercer factor, automonitoreo desaparece, distribuyéndose sus ítems con mayor proporción en el factor motivación y en menor medida en el factor autogestión (ítems marcados con \*).

Por otra parte, se evidencia la existencia de cinco ítems que tuvieron cargas con valores sobre .3 en los dos factores. En el caso del factor "motivación", esto ocurre con los ítems 26 y 16. *Me gustaría aprender de mis errores*, (.693 y -.307); *Prefiero establecer mis propios criterios para evaluar mi desempeño*, (.342 y .325). La misma situación en el factor "autogestión" con los ítems 18, 07 y 20. *Soy eficiente en el manejo de mi tiempo*, (-.427 y 1.000), *Planifico soluciones para resolver mis problemas*, (.305 y .367), *Puedo administrar la*

Tabla 1

*Estructura factorial de la escala*

| ítems  | F1    | F2    |
|--|-------|-------|
| 10 Disfruto aprender cosas nuevas.                                       | .815  | -.202 |
| 26 Me gustaría aprender de mis errores.                                  | .693  | -.307 |
| 15 Siempre me pregunto el porqué de las cosas.                           | .671  | -.115 |
| 04 Soy capaz de asociar la información cuando estoy aprendiendo.*        | .657  | .002  |
| 09 Creo en el esfuerzo para mejorar mi desempeño.                        | .655  | .076  |
| 11 Evalúo en forma crítica nuevas ideas y nuevo conocimiento.            | .587  | .076  |
| 17 Confío en mis habilidades para aprender cosas nuevas.                 | .568  | .167  |
| 12 Tengo expectativas positivas acerca de lo que aprendo.                | .539  | .206  |
| 22 Me gustaría evaluar el nivel de avance de mi proceso de aprendizaje.  | .533  | .107  |
| 23 Me corrijo cuando cometo errores.*                                    | .528  | .042  |
| 02 Acepto el desafío de aprender.  | .526  | .142  |
| 19 Me gustaría establecer mis propias metas.*                            | .489  | .110  |
| 24 Pienso muchísimo cuando resuelvo un problema.*                        | .425  | .047  |
| 13 Pongo atención a todos los detalles antes de tomar una decisión.*     | .388  | .217  |
| 06 Estoy consciente de mis debilidades.*                                 | .352  | .079  |
| 16 Prefiero establecer mis propios criterios para evaluar mi desempeño.* | .342  | .325  |
| 18 Soy eficiente en el manejo de mi tiempo.                              | -.427 | 1.000 |
| 01 Soy bien organizada(o) con mi aprendizaje.                            | -.190 | .926  |
| 08 Establezco tiempos estrictos para aprender algo nuevo.                | -.221 | .801  |
| 14 Tengo buenas habilidades organizacionales.                            | -.147 | .773  |
| 25 Soy una persona responsable.*   | -.029 | .633  |
| 03 Puedo decidir sobre la prioridad de mi trabajo.                       | .266  | .459  |
| 21 Evalúo mis habilidades en forma objetiva.*                            | .275  | .434  |
| 07 Planifico soluciones para resolver mis problemas.                     | .305  | .367  |
| 05 Prefiero planificar mi propio aprendizaje.                            | .269  | .364  |
| 20 Puedo administrar la búsqueda de mi propio aprendizaje                | .307  | .363  |

\* Ítems originalmente pertenecientes al factor automonitoreo.  
Fuente: elaboración propia.

*búsqueda de mi propio aprendizaje*, (.307 y .363).

Con base en estos resultados se eliminan algunos ítems. Primero, se eliminan aquellos ítems con cargas superiores a .30 en ambos factores cuyo valor de carga no se diferencian de .01 (el ítem 16 del factor motivación y los ítems 07 y 20 del factor autogestión). De igual forma se eliminan dos ítems del factor motivación que originalmente estaban en el factor automonitoreo (ítems 13 y 06), ya que si bien se desplazan al nuevo factor, lo hacen con cargas muy cercanas a .30. Para realizar esto elevamos el nivel de carga factorial de .30 a .40.

### Nueva estructura factorial

La Tabla 2 muestra la nueva estructura factorial de la escala considerando la eliminación de los cinco ítems mencionados. La prueba de esfericidad de Barlett arrojó un valor significativo de 3003.3 (df=210; p= 0.000010), mientras que

Tabla 2

*Estructura factorial escala ajustada*

| ítems   | F1     | F2     |
|---|--------|--------|
| 10 Disfruto aprender cosas nuevas.                                      | 0.796  | -0.171 |
| 26 Me gustaría aprender de mis errores.                                 | 0.661  | -0.268 |
| 04 Soy capaz de asociar la información cuando estoy aprendiendo.*       | 0.651  | 0.004  |
| 09 Creo en el esfuerzo para mejorar mi desempeño.                       | 0.639  | -0.040 |
| 15 Siempre me pregunto el porqué de las cosas.                          | 0.627  | -0.088 |
| 11 Evalúo en forma crítica nuevas ideas y nuevo conocimiento.           | 0.605  | 0.056  |
| 17 Confío en mis habilidades para aprender cosas nuevas.                | 0.602  | 0.142  |
| 02 Acepto el desafío de aprender.                                       | 0.541  | 0.144  |
| 22 Me gustaría evaluar el nivel de avance de mi proceso de aprendizaje. | 0.528  | 0.116  |
| 12 Tengo expectativas positivas acerca de lo que aprendo.               | 0.528  | 0.223  |
| 23 Me corrijo cuando cometo errores.*                                   | 0.527  | 0.055  |
| 19 Me gustaría establecer mis propias metas.*                           | 0.494  | 0.100  |
| 24 Pienso muchísimo cuando resuelvo un problema.*                       | 0.430  | 0.043  |
| 18 Soy eficiente en el manejo de mi tiempo.                             | -0.321 | 0.979  |
| 01 Soy bien organizada(o) con mi aprendizaje.                           | -0.131 | 0.906  |
| 08 Establezco tiempos estrictos para aprender algo nuevo.               | -0.138 | 0.735  |
| 14 Tengo buenas habilidades organizacionales.                           | -0.070 | 0.708  |
| 25 Soy una persona responsable.*  | 0.002  | 0.640  |
| 03 Puedo decidir sobre la prioridad de mi trabajo.                      | 0.304  | 0.441  |
| 21 Evalúo mis habilidades en forma objetiva.*                           | 0.303  | 0.406  |
| 05 Prefiero planificar mi propio aprendizaje.                           | 0.295  | 0.304  |

\* Ítems originalmente pertenecientes al factor automonitoreo.  
Fuente: elaboración propia.

la prueba de adecuación muestral (KMO) entregó un valor de .92270. Los dos factores explican el 64% de la varianza (36% y 28%). En este modelo factorial la media y la varianza de los residuales ajustados fue de -0.0114 y 0.0023 respectivamente. El valor RMSR (Root Mean Square of Residuals) fue de 0.0493 (criterio de Kelley de 0.0513), presentando un buen ajuste del nuevo modelo factorial, mientras que el índice de simplicidad de Bentler fue 0.98475 (percentil 95).

Tal y como se observa en la tabla 2, el factor 1 (motivación) tiene 13 ítems, mientras que el factor 2 (autogestión) consta de 8 ítems. En el factor 2, la mayoría de los ítems corresponden a la subescala original de autogestión (6 de 8 ítems), mientras que dos ítems de la escala de automonitoreo se agrupan en esta escala (ítems 5 y 25). Es posible afirmar que el contenido de los ítems podría dar cuenta de la capacidad de autogestión que tienen los estudiantes en el proceso de aprendizaje, en términos de habilidades y de responsabilidad para asumir compromisos en el desarrollo de tareas de aprendizaje. En este orden de ideas, es viable indicar que la escala de autogestión se mantendría de acuerdo

con la escala original. En el factor motivación se evidencia que los ítems de originales se conservan con notable precisión, integrándose además a esta subescala cuatro ítems del factor automonitoreo. Con base en estos resultados, es posible afirmar que la subescala de motivación podría mantenerse.

### Consistencia interna

La Tabla 3 muestra la aplicación de la prueba alfa de Cronbach para las dos subescalas, cuyos valores muestra una alta confiabilidad del instrumento. La subescala motivación indica un valor de .869, mientras que dicho valor en la subescala autogestión llega a .862. El valor de confiabilidad total de la escala es de .844.

La correlación ítem total corregida por factor, muestra que todos los ítems poseen una correlación superior a .30, lo cual confirma que ningún ítem debería ser eliminado. La correlación entre los dos factores es de 0.632 ( $p < 0,01$ ).

### Validez concurrente y convergente

La Tabla 4 muestra los valores de correlación y correlación parcial obtenida entre la escala de aprendizaje autodirigido basado en el modelo de Garrison y la escala de disposición al aprendizaje autodirigido para estudiantes de enfermería ( $\alpha$  de Cronbach de .92 en este estudio) en relación a la validez concurrente y entre la escala de aprendizaje autodirigido basado en el modelo de Garrison y la escala de autoeficacia general ( $\alpha$  de Cronbach de .87 en este estudio) para la validez convergente.

La correlación entre el factor motivación y la escala de disposición al aprendizaje autodirigido muestra un valor  $r$  .767. De igual manera, el factor autogestión y la escala de disposición al aprendizaje autodirigido muestra un valor  $r$  .852. La correlación total entre las dos escalas muestra valores de  $r$  .891. Las correlaciones parciales entre el factor motivación y la escala de disposición a aprendizaje autodirigido, controlando el factor autogestión arrojan un valor de  $r$  .564, mientras que la correlación parcial entre autogestión y la escala de disposición a aprendizaje autodirigido, controlando el factor motivación muestra un valor de  $r$  .739. Todas estas correlaciones son significativas ( $p < 0,01$ ).

La correlación entre el factor motivación y autoeficacia general alcanza un  $r$  .554, mientras que entre factor autogestión y autoeficacia general es

Tabla 3  
Consistencia de la escala

| Ítems /Valores   | Media | DS   | Correlación ítem total corregida | Alfa si el ítem se elimina |
|--|-------|------|----------------------------------|----------------------------|
| <b>Subescala Motivación</b>  |       |      |                                  |                            |
| 10 Disfruto aprender cosas nuevas                                      | 3.45  | .563 | .607                             | .855                       |
| 26 Me gustaría aprender de mis errores                                 | 3.47  | .605 | .423                             | .866                       |
| 04 Soy capaz de asociar la información cuando estoy aprendiendo*       | 3.36  | .524 | .585                             | .857                       |
| 09 Creo en el esfuerzo para mejorar mi desempeño                       | 3.52  | .560 | .557                             | .858                       |
| 15 Siempre me pregunto el porqué de las cosas                          | 3.30  | .656 | .516                             | .861                       |
| 11 Evalúo en forma crítica nuevas ideas y nuevo conocimiento           | 3.23  | .609 | .578                             | .857                       |
| 17 Confío en mis habilidades para aprender cosas nuevas                | 3.34  | .580 | .612                             | .855                       |
| 02 Acepto el desafío de aprender                                       | 3.33  | .503 | .584                             | .857                       |
| 22 Me gustaría evaluar el nivel de avance de mi proceso de aprendizaje | 3.23  | .586 | .538                             | .859                       |
| 12 Tengo expectativas positivas acerca de lo que aprendo               | 3.39  | .539 | .623                             | .855                       |
| 23 Me corrijo cuando cometo errores*                                   | 3.37  | .569 | .516                             | .861                       |
| 19 Me gustaría establecer mis propias metas*                           | 3.33  | .570 | .501                             | .861                       |
| 24 Pienso muchísimo cuando resuelvo un problema*                       | 3.30  | .662 | .423                             | .867                       |
| <b>Subescala Autogestión</b>   |       |      |                                  |                            |
| 18 Soy eficiente en el manejo de mi tiempo.                            | 2.54  | .769 | .673                             | .813                       |
| 01 Soy bien organizada(o) con mi aprendizaje.                          | 2.75  | .656 | .729                             | .807                       |
| 08 Establezco tiempos estrictos para aprender algo nuevo.              | 2.47  | .745 | .555                             | .829                       |
| 14 Tengo buenas habilidades organizacionales.                          | 2.95  | .752 | .567                             | .827                       |
| 25 Soy una persona responsable.*                                       | 3.16  | .738 | .554                             | .829                       |
| 03 Puedo decidir sobre la prioridad de mi trabajo                      | 3.23  | .585 | .575                             | .827                       |
| 21 Evalúo mis habilidades en forma objetiva*                           | 3.09  | .638 | .546                             | .829                       |
| 05 Prefiero planificar mi propio aprendizaje                           | 3.03  | .664 | .446                             | .841                       |

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4

### Validez concurrente y convergente

|                | Aprendizaje Autodirigido |             | Autoeficacia General |             |
|----------------|--------------------------|-------------|----------------------|-------------|
|                | $r$                      | $r$ parcial | $r$                  | $r$ parcial |
| F1 Motivación  | .767**                   | .564**      | .554**               | .362**      |
| F2 Autogestión | .852**                   | .739**      | .490**               | .216**      |
| Escala Total   | .891**                   | ---         | .580**               | ---         |

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia.



de  $r = .490$ . El valor entre la escala total y autoeficacia general  $r = .580$ . La correlación parcial entre el factor motivación y la escala de autoeficacia general, controlando el factor autogestión alcanza un valor de  $r = .362$ , mientras que la correlación parcial entre el factor autogestión y autoeficacia general, controlando el factor motivación llega a  $r = .216p (< 0,01)$ .

### Discusión

Los resultados muestran que la escala mantiene dos de los tres factores originales. Es de indicar que tanto el factor uno (motivación), como en el factor dos (autogestión) mantienen sus ítems originales. De igual forma se evidencia que los ítems de automonitoreo se integran en mayor proporción al factor de motivación que al factor de autogestión. La nueva estructura factorial evidencia que el factor motivación integra cuatro ítems del factor automonitoreo: 04 *Soy capaz de asociar la información cuando estoy aprendiendo*, 23 *Me corrijo cuando cometo errores*, 19 *Me gustaría establecer mis propias metas* y 24 *Pienso muchísimo cuando resuelvo un problema*.

Analizando en mayor detalle cada una de las preguntas, es posible hacer las siguientes precisiones: el ítem 04 podría dar cuenta de la autoeficacia académica del estudiante, al emitir un juicio de valor sobre su capacidad de asociar información relevante cuando se enfrenta a una tarea de aprendizaje. En este sentido, este ítem sería de corte motivacional.

El ítem 23, podría estar relacionado con las creencias que tienen los estudiantes sobre el control que creen tener sobre su propio proceso de aprendizaje. En este sentido, el ítem podría ser clasificado como motivacional. Un concepto útil que está relacionado con este tema es el "locus de control" (Rotter, 1990). Este explica el cómo evalúan los estudiantes las causas de su propia conducta. La causa de un resultado de aprendizaje puede ser atribuida a factores internos o externos del aprendiz. Es decir, por una parte, el estudiante puede concebirse a sí mismo como responsable de su propio desempeño (locus de control interno); y por otra parte, el aprendiz puede ver como responsable de su rendimiento a otros, a la suerte o a circunstancias que se escapan de su control (locus de control externo). El locus de control interno es importante en los contextos educativos porque los estudiantes que creen controlar sus

éxitos y sus fracasos tienden a ocuparse de sus tareas escolares, invirtiendo esfuerzos y persistiendo más en el desarrollo de las actividades escolares (Pintrich, Smith, Garcia, & Mckeachie, 1993).

Con relación al ítem 19, la afirmación se podría relacionar con la orientación que tienen los estudiantes cuando asumen el proceso de aprendizaje, es decir, el ítem evalúa la percepción que tienen los estudiantes sobre las razones por las cuales se comprometen en el desarrollo de una tarea de aprendizaje. Consideran el aprendizaje como un fin y, no como un medio para lograr otras metas. Este ítem, indica una orientación intrínseca hacia el aprendizaje. En este orden de ideas, es posible clasificarlo como de carácter motivacional. Finalmente, el ítem 24, podría estar asociado con la valoración que hace el sujeto sobre la tarea de aprendizaje, en la medida en que hace referencia a la importancia y el interés que asume el aprendiz, cuando enfrenta el proceso de aprendizaje de forma autónoma. Este ítem mediaría la valoración de la tarea de aprendizaje y en este sentido, también es posible clasificarlo como motivacional.

Por otra parte, el factor autogestión integra dos ítems del factor automonitoreo: 25 *Soy una persona responsable* y 21 *Evalúo mis habilidades en forma objetiva*. La integración de estos ítems hace que la escala adquiera un fuerte componente metacognitivo. Los investigadores en este ámbito de trabajo coinciden en la identificación de tres procesos básicos de la autogestión: la planeación, el monitoreo y el control (Nelson & Narens, 1994; Pintrich, et al., 1993). La planeación consiste en organizar una serie de actividades para lograr una meta. Monitorear consiste en revisar constantemente las actividades desarrolladas y evaluar sistemáticamente la eficacia de las estrategias que se están empleando, con base al estado deseado, mientras que el control se refiere a las correcciones o ajuste continuo de las acciones cognitivas en función del logro de las metas deseadas.

Finalmente, debido a los altos niveles de correlación de constructo con autoeficacia cobra relevancia analizar a futuro, en mayor profundidad, la relación teórica que existe entre actitudes al aprendizaje autodirigido y autoeficacia en estudiantes universitarios (Chávez, Peinado, Ornelas, & Blanco, 2013) y más específicamente en autoeficacia en estudiantes

universitarios de pedagogía (Williams, 2009). la autodirección del propio proceso de aprendizaje.

### Conclusion

Los resultados muestran que el instrumento tiene una alta confiabilidad en el contexto Chileno, sin embargo, los factores del instrumento muestran agrupaciones diferentes al cuestionario original. No obstante, el cuestionario contiene dos grandes categorías de análisis, una primera se refiere a la motivación hacia el aprendizaje y la segunda a la autogestión del aprendizaje. Los resultados del presente estudio indican que el modelo de dos factores presentado en la escala de aprendizaje autodirigido basado en el modelo de Garrison presenta propiedades psicométricas que permiten establecer la validez y estabilidad del instrumento. Por otro lado, queda abierta la posibilidad de seguir trabajando en el proceso de construcción de un instrumento que permita la medición del automonitoreo, como uno de los componentes esenciales del aprendizaje autónomo y, que a nuestro juicio parece estar integrado con la autogestión del aprendizaje, aunque inicialmente fue establecido como el tercer factor propuesto por Garrison en su teoría original.

Este trabajo abre un campo de análisis altamente significativo a la medición de uno de los constructos más relevantes para los aprendices del siglo XXI. Consideramos que la hasta ahora limitada disponibilidad de escalas para medir aprendizaje autodirigido se ve favorecida con la presencia de este instrumento, el cual contribuye de manera directa a la investigación en el área de la psicología cognitiva y educacional. El estudio además favorece la comprensión del constructo aprendizaje autodirigido, el cual día a día cobra mayor relevancia en el mundo educacional.

Finalmente, es importante indicar que en el contexto educativo se hace necesario abordar dentro del aula estrategias que pueden favorecer de manera significativa el aprendizaje autodirigido; en este orden de ideas, es necesario asumir como objetivos pedagógicos dentro de nuestro sistema educativo el aprendizaje de estrategias motivacionales y el uso estructurado de estrategias de autogestión; en esta medida, el estudiante poseería la capacidad de saber qué hacer, cómo y dónde estudiar para maximizar su aprendizaje y, así se estaría fomentando

### Referencias

- Abd-El-Fattah, S. M. (2010). Garrison's model of self-directed learning: preliminary validation and relationship to academic achievement. *The Spanish Journal of Psychology*, 13(2), 586-596.
- Bandura, A. (Ed.) (1994) *Encyclopedia of human behavior* (Vols. 4). New York: Academic Press.
- Berge, J. F., & Kiers, H. L. (1991). A numerical approach to the approximate and the exact minimum rank of a covariance matrix. *Psychometrika*, 56(2), 309-315.
- Brockett, R. G., & Hiemstra, R. (1991). *Self-direction in adult learning: perspectives on theory, research, and practice*. London and New York: Routledge.
- Brookfield, S. D. (Ed.) (2004). *Encyclopedia of distributed learning*. Los Angeles, London, New Delhi, Singapore, Washington DC: SAGE Publications, Inc.
- Cid, P., Orellana, A., & Barriga, O. (2010). Validación de la escala de autoeficacia general en Chile. *Rev Med Chile*, 138, 551-557.
- Chávez, A., Peinado, J., Ornelas, M., & Blanco, H. (2013). Composición factorial de una escala de autoeficacia en conductas académicas en universitarios de ingeniería. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 35(1), 77-93.
- Choi, J., & Park, E. A. (2013). Epistemological beliefs and self-directedness in learning of South Korean middle school students. [Article]. *Asia-Pacific Education Researcher*, 22(4), 541-548.
- DeVellis, R. F. (2012). *Scale development. Theory and application* (Third Edition ed. Vol. 26). Thousand Oak, London, New Delhi: SAGE Publication, Inc.
- Fasce, E., Pérez, C., Ortiz, L., Parra, P., & Matus, O. (2011). Estructura factorial y confiabilidad de la escala de aprendizaje autodirigido de Fisher, King y Tague en alumnos de medicina chilenos. *Revista Médica de Chile*, 139, 1428-1434.
- Ferrando, P. J., & Anguiano-Carrasco, C. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 18-33.
- Ferriter, W. M., & Provenzano, N. (2013). Today's lesson: Self-directed learning ... for teachers. [Article]. *Phi Delta Kappan*, 95(3), 16-21.
- Fisher, M., King, J., & Tague, G. (2001). Development of a self-directed learning readiness scale for nursing education. *Nurse Education Today*, 21(7), 516-525.
- García, M. (2012). La autorregulación académica como variable explicativa de los procesos de aprendizaje universitario. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 16(1), 203-221.

- Garrison, D. R. (1997). Self-directed learning: toward a comprehensive model. *Adult Education Quarterly*, 48(1), 18-33.
- Goh, A., Chai, C. S., & Tsai, C. C. (2013). Facilitating students' development of their views on nature of science: a knowledge building approach. [Article]. *Asia-Pacific Education Researcher*, 22(4), 521-530.
- Guglielmino, L. M. (1977). *Development of the self-directed learning readiness scale*. University of Georgia, Athens, GA.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & E. Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis* (Seventh Edition ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Knowles, M. S., Holton, E. F., & Swanson, R. A. (2011). *The adult learner. The definitive classic in adult education and human resource development* (Seventh ed.). Oxford, UK: Elsevier Inc.
- López, O., & Valencia, N. (2012). Diferencias individuales en el desarrollo de la autoeficacia y el logro académico: el efecto de un andamiaje computacional. *Acta Colombiana de Psicología*, 15(2), 29-41.
- Lorenzo-Seva, U. (1999). Promin: a method for oblique factor rotation. *Multivariate Behavioral Research*, 34(3), 347-365.
- Martorell, C., & Gómez, O. (2010). Enfoque de la evaluación psicológica de la Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica (RIDEP). *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 30(2), 35-55.
- Merriam, S. B., & Caffarella, R. S. (1999). *Learning in adulthood: A comprehensive guide* (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Nelson, T. O., & Narens, L. (1994). Why investigate metacognition? In J. Metcalfe y A. P. Shimamura (Eds.), *Metacognition: Knowing about knowing* (pp. 1-25). Cambridge, MA: MIT Press.
- Oddi, L. F. (1986). Development and validation of an instrument to identify self-directed continuing learners. *Adult Education Quarterly*, 36(2), 97-107.
- Owen, R. T. (2002). *Self-directed learning in adulthood: A literature review*. Morehead, KY: Morehead State University.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & Mckeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire (Mslq). *Educational and Psychological Measurement*, 53(3), 801-813.
- Rotter, J. B. (1990). Internal versus external control of reinforcement. A case history of a variable. *American Psychologist*, 45(4), 489-493.
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (1995). Generalized self-efficacy scale. In J. Weinman, S. Wright y M. Johnston (Eds.), *Measures in health psychology: A user's portfolio. Causal and control beliefs* (pp. 35-37). Windsor, England: NFER-NELSON.
- Shapiro, A., & Berge, J. F. (2002). Statistical inference of minimum rank factor analysis. *Psychometrika*, 67(1), 79-94.
- Stockdale, S. L. (2003). *Development of an instrument to measure self-directedness*. Unpublished Ph.D., The University of Tennessee, Ann Arbor.
- Stockdale, S. L., & Brockett, R. G. (2011). Development of the PRO-SDLS: a measure of self-direction in learning based on the personal responsibility orientation model. *Adult Education Quarterly*, 61(2), 161-180.
- Streiner, D. L., & Norman, G. (2008). *Health measurement scales: A practical guide to their development and use*. (Oxford Medical Publications): Oxford University Press.
- The partnership for 21st century skills. (2009). *Framework for 21st century learning*. Tucson, AZ: The Partnership for 21st Century Skills.
- Timmerman, M. E., & Lorenzo-Seva, U. (2011). Dimensionality assessment of ordered polytomous items with parallel analysis. *Psychological Methods*, 16(2), 209-220.
- Torabi, N., Aslani, G., & Bahrami, A. (2013). A study on self-directed learning among preliminary School teachers in Esfahan. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 83(0), 219-223.
- Tough, A. M. (1967). *Learning without a teacher. A study of tasks and assistance during adult self-teaching projects*. Toronto, Canada: the Ontario Institute for Studies in Education.
- Williams, R. (2009). Gaining a degree: the effect on teacher self-efficacy and emotions. *Professional Development in Education*, 35(4), 601 - 612.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183.