

Las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Ingeniería del Centro Universitario del Norte (U. de G., México)

CLOSAS, Antonio Humberto^{†*}, MARTÍNEZ, Marco Antonio, MARTÍNEZ, María Elena, MOTA, Silvia Elena y HUÍZAR, Diego

Universidad Tecnológica Nacional, Universidad Nacional del Nordeste (Argentina). Sarmiento 440, C1041AAJ CABA, Argentina

Centro Universitario del Norte de la Universidad de Guadalajara (México). Carretera Federal No. 23, Km. 191, 46200 Colotlán, Jal.

Recibido 1 de Octubre, 2017; Aceptado 13 de Diciembre, 2017

Resumen

A pesar de las medidas que desde hace tiempo están siendo implementadas, el tema de los resultados académicos es una problemática de trascendencia y actualidad, que genera preocupaciones en las autoridades y en los diferentes sectores educativos. En procura de brindar respuestas válidas al fenómeno de referencia, hemos desarrollado el presente trabajo en el que participaron alumnos de dos carreras de Licenciatura en Ingeniería que se imparten en el CUNorte-UDG, con el objetivo de llevar a cabo un análisis exploratorio sobre la representación de las estrategias de aprendizaje, un concepto de probada influencia en el rendimiento, que sea de utilidad para describir las características cognitivas más relevantes de los jóvenes encuestados. Se trata de una investigación no experimental, de línea cuantitativa y de corte transversal. Para la recolección de los datos primarios hemos utilizado una versión abreviada de las Escalas de Estrategias de Aprendizaje-ACRA. Los análisis realizados en la fase empírica pertenecen al dominio de la estadística descriptiva, psicométrica e inferencial. El desarrollo de la investigación hizo posible contrastar empíricamente la confiabilidad de un instrumento que, con un formato breve, resulta adecuado para medir y analizar las estrategias de aprendizaje que más a menudo emplean los estudiantes universitarios.

Estrategias de aprendizaje, validación cuantitativa, fiabilidad, análisis correlacionales, estudiantes universitarios

Abstract

In spite of the measures that have been adopted for some time now, academic achievement is still a current problem of significant importance that causes concern among the authorities and education sectors. In order to give some appropriate answers to the said problem, we have developed this research in which participated two groups of college students from CUNorte-UDG completing their Bachelor of Science Degree in Engineering with the aim of carrying out an exploratory analysis of the representation of the learning strategies. This is a concept which has proven to be of relevance and that is useful to describe the most outstanding cognitive characteristics of the interviewed students. This non-experimental research uses a quantitative method as well as a transversal design. For the collection of primary data we have used an abridged version of ACRA Scale of Learning Strategies for University Students. The analysis performed during the empirical phase uses descriptive, psychometric and inferential statistics. The development of this research allowed us to empirically contrast the reliability of an instrument, that although brief, is appropriate to measure and analyze the learning strategies that are most frequently used by university students.

Learning strategies, quantitative validation, reliability, correlation analysis, university students

Citación: CLOSAS, Antonio Humberto, MARTÍNEZ, Marco Antonio, MARTÍNEZ, María Elena, MOTA, Silvia Elena y HUÍZAR, Diego. Las estrategias de aprendizaje en estudiantes de Ingeniería del Centro Universitario del Norte (U. de G., México). Revista de Gestión Universitaria 2017. 1-2:49-65

[†] Investigador contribuyendo como primer autor.

*Correspondencia al Autor Correo Electrónico: hclosas@hotmail.com

Introducción

Dado que el individuo es un producto de factores tanto genéticos como ambientales que inciden de forma diferenciada, no es extraño que al intentar analizar cuáles de ellos están modulando y determinando el rendimiento académico encontrarse con serias dificultades, pues dichos factores se encuentran con frecuencia estrechamente relacionados y en complejas interacciones, que resulta sumamente laboriosa su delimitación a efectos de reconocer de qué manera y en qué medida participan. Indudablemente, el problema de los resultados académicos está lejos de ser efecto de una única causa, o de un grupo determinado de factores que influyen siempre de la misma manera o de forma previsible; más bien se trata de distintos conjuntos de determinantes que participan teóricamente de acuerdo con el contexto en el que se analiza el fenómeno. De hecho, en una investigación elaborada por Schiefelbein y Simmons (1981) para países en desarrollo sobre los determinantes del rendimiento en educación, se plantea que el mismo es una variable multidimensional influenciada por factores familiares, sociales, pedagógicos y por las características del propio sujeto; pensamiento con el cual en buena medida nos identificamos, dado que refleja y sintetiza la esencia de nuestra opinión. El tema del desempeño de los estudiantes es una problemática de suma trascendencia y actualidad, que genera profundas preocupaciones en las autoridades y en los diferentes sectores educativos de diversos países. Si bien, aportar soluciones al problema del bajo rendimiento trasciende el marco estrictamente académico, la realización de “ajustes” desde la órbita de la Educación Superior tiene una relevancia indiscutible, puesto que es uno de los ámbitos naturales para liderar los cambios que lleven a una evolución continua y estrechamente relacionada con los requerimientos del mundo científico y profesional.

En sintonía con las apreciaciones que anteceden, y con la intención de brindar algunas respuestas válidas a esta problemática, nos encontramos desarrollando en el marco del Cuerpo Académico “Tecnologías para el aprendizaje” (UDG-CA-851), un proyecto de investigación denominado *Modelización estadística del rendimiento académico en estudiantes del CUNorte-UDG*. Su objetivo radica en elaborar modelos funcionales y estructurales, representativos de las relaciones que se establecen entre ciertas variables –en especial de aquellas que son propias de los estudiantes y de su contexto familiar, social e institucional–, que expliquen de qué manera las mismas influyen en los resultados educativos.

El proyecto de referencia es de reciente iniciación; sin embargo, la revisión bibliográfica que hemos realizado nos ha permitido identificar las variables que, en principio, explican y modulan de manera relevante el rendimiento académico. Así, entre los determinantes personales se encontrarían: las inteligencias múltiples, el razonamiento, el autoconcepto, las estrategias de aprendizaje, las metas académicas, las actitudes hacia el estudio; y como factores contextuales podríamos indicar: ciertos aspectos sociales y familiares, determinadas dimensiones del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como elementos del clima de clase.

Si bien, la mayoría de las pruebas que se utilizarán para medir las variables indicadas son instrumentos estandarizados, también se emplearán cuestionarios originales elaborados para la ocasión; así como escalas normalizadas con algunos ajustes (reducción del número de ítems o exclusión de ciertas subescalas) a fin de adecuarlas a los objetivos de la investigación.

En tales casos, las modificaciones se efectuarán de manera que permitan conservar la estructura y no afecten significativamente, según nuestro punto de vista, la función para las que fueron diseñadas. Precisamente, de este último tema trata el presente estudio, puesto que nuestro propósito estará centrado en trabajar, con alumnos de este centro universitario, sobre una versión abreviada de las Escalas de Estrategias de Aprendizaje-ACRA (Adquisición, Codificación, Recuperación y Apoyo) de Román y Gallego (1994). De acuerdo con De la Fuente, Soto, Archilla y Justicia (1998), los ítems de este instrumento poseen una interesante sensibilidad para establecer relaciones entre las técnicas de aprendizaje y el rendimiento académico, así como diferencias cuantitativas en el uso de las mismas según distintas variables, tales como el género, la edad o el tipo de carrera siguen los estudiantes.

La prueba original –que se apoya y responde a uno de los ocho elementos del Modelo de Intervención Psicoeducativa sobre el Rendimiento Académico (Román, 1988)–, es frecuentemente empleada en el ámbito hispanoparlante y está integrada por cuatro escalas que evalúan la utilización que habitualmente hacen los estudiantes de: a) estrategias de adquisición de información, b) estrategias de codificación de información, c) estrategias de recuperación de información, y d) estrategias de apoyo al procesamiento de la información. Su ámbito de utilización es la educación tanto secundaria como universitaria y su aplicación, dentro de los mismos, puede tener lugar en contextos naturales de aula por parte del profesor o en contextos extra-áulicos (despachos del psicólogo o del pedagogo, laboratorios, aulas especiales, etc.).

Debido a su extensión y ámbito original de aplicación, nos hemos planteado la posibilidad de utilizar de las escalas ACRA aquellos ítems que describen las técnicas mayormente empleadas por los estudiantes universitarios. El propósito de tal acción es lograr un instrumento que, con un formato más breve, resulte ajustado para ser aplicado en este nivel educativo y, desde luego, de utilidad para medir un constructo de innegable incidencia en los resultados académicos de los estudiantes. Por lo tanto, podría decirse que el objetivo de nuestro estudio pertenece inicialmente al dominio de la estadística descriptiva y psicométrica, y en segundo momento, al área inferencial, en razón que persigue: a) reconocer el comportamiento de cada uno de los ítems y de las dimensiones que componen la prueba que se aplicará, y b) determinar los niveles de asociación entre sus distintas subescalas.

Según habíamos señalado, la falta de éxito en el logro de los objetivos por parte de los alumnos tiene su origen en diversas causas, individuales y ambientales; sin embargo, como es evidente, en este estudio hemos optado por trabajar con las *estrategias de aprendizaje*. Esta decisión se debe a que es una de las variables que de forma directa e indirecta mayor incidencia tiene en el desempeño de los estudiantes universitarios, por lo que pasamos a brindar en forma sintetizada diferentes aspectos acerca de este determinante, así como sobre su tradicional relación con el rendimiento académico.

Existe una amplia diversidad de definiciones acerca de las estrategias de aprendizaje cognitivas y metacognitivas; no obstante, muchas de ellas coinciden en señalar dos elementos esenciales: a) implican una secuencia de actividades u operaciones mentales dirigidas a facilitar el aprendizaje, y b) tienen un carácter consciente e intencional en el que están implicados procesos de toma de decisión por parte del estudiante ajustados al objetivo o meta que pretende conseguir.

En cuanto a la clasificación de las estrategias, podemos señalar que existentes diferentes teorías, tales como, el modelo de procesamiento (Atkinson y Shiffrin, 1968), los niveles de procesamiento (Craik, 1979; Craik y Tulving, 1985), la representación mental del conocimiento en la memoria (Rumelhart y Ortony, 1977), el enfoque instruccional (Bernad, 1992; Hernández y García, 1988, 1991; Genovard y Gotzens, 1990), las cuales hipotetizan que el cerebro funciona “como si” fuera la condición de tres procesos cognitivos básicos: a) de *adquisición*, b) de *codificación* y c) de *recuperación* o evocación. Como por otra parte, el pleno rendimiento del sistema cognitivo requiere la colaboración de otros procesos de naturaleza metacognitiva, oréctica, social, etc., es preciso tener en cuenta otro grupo, a los que Dansereau (1978, 1985) denomina: d) de *apoyo*.

Respecto de la relación entre las estrategias de aprendizaje y el desempeño educativo en distintos niveles y modalidades de enseñanza, numerosas investigaciones han encontrado que el logro académico de los alumnos se incrementa en la medida en que éstos utilizan mayor cantidad de estrategias (De la Fuente, 2004; López, 2006).

Torrano y González-Torres, 2004). A su vez, según sostienen Miñano y Castejón (2008), uno de los conceptos mayormente utilizado actualmente como determinante personal de tipo cognitivo de los resultados educativos es el de las estrategias de aprendizaje.

En relación con la temática, Beltrán (1993), uno de los autores españoles que ha trabajado especialmente al respecto, sostiene que los resultados del aprendizaje están estrechamente vinculados con el uso adecuado de estrategias cognitivas (y metacognitivas), que son las que convierten el material “enseñado” en material “aprendido”. De la Fuente, Soto, Archilla y Justicia (1998), por su parte, observan un aumento del rendimiento de los estudiantes de Educación Superior cuando se les entrena en *estrategias de apoyo*. En sintonía con esta apreciación se encuentran los trabajos de Castejón, Montañés y García (1993) y de Monereo y Castelló (1997), que afirman que el rendimiento en Educación Secundaria se ve principalmente afectado por las estrategias metacognitivas. También, Fernández, Beltrán y Martínez (2001) concluyen que los resultados en alumnos del primer ciclo de la ESO se ven incrementados por el entrenamiento en estrategias de aprendizaje, tanto de forma individual como combinada.

En un estudio realizado por Rossi Casé, Neer, Lopetegui y Doná (2010), con estudiantes universitarios argentinos de ambos sexos, hallaron que las estrategias utilizadas con mayor frecuencia por los alumnos corresponden a las dimensiones de *apoyo al aprendizaje y hábitos de estudio*; además observaron que en general los varones utilizan menor cantidad de estrategias de aprendizaje que las mujeres, esa diferencia fue más notable en algunas de tipo *cognitivas* y de *control del aprendizaje*.

Asimismo, en el trabajo mencionado se señala que cuando un estudiante es consciente del conocimiento adquirido y de cómo lo adquiere, ha aprendido a aprender, y la relación entre su aprendizaje y su rendimiento académico debería ser cada vez más estrecha.

Igualmente, en la investigación elaborada por Gargallo, Suárez y Ferreras (2007), se informa acerca de la incidencia que las estrategias de aprendizaje tienen en los resultados educativos de estudiantes que asisten a dos universidades públicas de la ciudad de Valencia, en España. Teniendo en cuenta el poder predictivo que las dimensiones analizadas poseen respecto del rendimiento, el orden de relevancia es el siguiente: a) *Estrategias de procesamiento y uso de la información*, b) *Estrategias metacognitivas*, y c) *Estrategias motivacionales*.

En atención a las consideraciones realizadas acerca de la relación entre estrategias y rendimiento, así como en virtud de la literatura consultada sobre el tema, podemos señalar los dos siguientes aspectos:

1. El papel destacado de las estrategias en la explicación del rendimiento académico ha sido evidenciado en muchos estudios, sobre todo el efecto que tiene el uso de estrategias de la escala de metacognición, esto es, la capacidad de los sujetos para planificar, evaluar y regular su propio proceso de aprendizaje.

2. La relación de las estrategias con respecto al rendimiento académico no es exclusivamente directa. La capacidad predictiva de esta variable está mediatizada por otras, especialmente de corte motivacional, que ejercen influencia sobre el rendimiento, formando en realidad un entramado de relaciones directas, indirectas y recíprocas.

En líneas generales, se presume que el abordaje de las estrategias de aprendizaje nos permitirá analizar y comprender las relaciones que se establecen entre los motivos e intenciones que guían la conducta académica de los estudiantes y el tipo de recursos cognitivos que éstos ponen en marcha a la hora de enfrentarse a los diversos aprendizajes. En razón de ello, se estima que el logro del objetivo que se propone a continuación es una acción correcta y adecuada para el ámbito y el sistema educativo del cual ha sido seleccionada la muestra.

Finalizamos esta sección indicando que el relevamiento y análisis de los datos que deriven de la aplicación del instrumento elegido en un ámbito específico, generará la posibilidad de contar con información directa del espacio académico de selección de la muestra. Este hecho es, sin duda, relevante puesto que permitirá, a partir de la lectura y observación de los resultados, brindar mejores explicaciones y predicciones acerca del desempeño de los estudiantes, posibilitando la adopción de decisiones más ajustadas y eficientes con el propósito final de mejorar los resultados educativos, una problemática de especial interés en el ámbito de la política, planificación y gestión educativa, por lo que el presente trabajo conlleva implícitamente verdaderas perspectivas de transferencia.

Propósito del estudio

En vista de las consideraciones efectuadas en el apartado introductorio, es posible sostener que en el presente trabajo nos hemos planteamos inicialmente la tarea de utilizar de las Escalas ACRA una serie de ítems que den lugar a un instrumento simplificado, que pueda dar información rápida, concisa y fiable de las estrategias y técnicas de aprendizaje que utilizan con mayor frecuencia los estudiantes universitarios. Esta creencia es razonable, siguiendo a De la Fuente y Justicia (2003), en virtud de la poca cantidad de técnicas que emplean estos alumnos, por lo que con un número sensiblemente menor de ítems tendríamos configurado un instrumento adecuado para, entre otros fines, describir y comprender el perfil general de las conductas de estudio de una determina población estudiantil.

Posteriormente, nuestra intención está identificada con evaluar el diseño de dicho instrumento; esto es, de un prueba que permita medir lo que hacen determinados estudiantes (nos referimos a los sujetos de la muestra), partiendo del conocimiento de lo que estos realizan cuando aprenden en este nivel educativo.

En definitiva, y de manera formal, podemos decir que en este trabajo nos hemos fijado como objetivo principal contrastar empíricamente la confiabilidad de una versión abreviada de las Escalas de Estrategias de Aprendizaje-ACRA, a efectos de que sea de utilidad para explicar la varianza del rendimiento académico, a partir de un factor psicoeducativo de reconocida influencia.

La importancia de llevar adelante esta investigación radica fundamentalmente en observar y analizar los resultados que deriven de la aplicación del instrumento de medición en el espacio académico de selección de la muestra, en virtud del contexto social, económico y cultural al que pertenece.

Ciertamente, por tratarse de un estudio estadístico, el fin último será procurar adoptar decisiones o brindar explicaciones, que sean sustentables y resulten razonables, acerca del fenómeno de interés.

Método**Participantes**

Teniendo en cuenta el objetivo que persigue esta investigación, nuestro interés radicaba en seleccionar una muestra en la cual la unidad de muestreo se encuentre formada por la totalidad de los estudiantes que conforman una entidad con definida personalidad como es el grupo-clase. En base a ello hemos considerado adecuado, luego de estratificar la población (Ingeniería en Mecánica Eléctrica e Ingeniería en Electrónica y Computación, representaron los estratos), apelar al método de muestreo por conglomerados, el cual se utiliza, siguiendo a Bisquerra (1989), cuando los individuos constituyen agrupaciones naturales, como por ejemplo los alumnos de una clase. Posteriormente, fueron elegidos los grupos-clase (conglomerados) que finalmente formaron la muestra con la cual se llevó a cabo el estudio. En resumen, en el procedimiento utilizado para extraer la muestra hemos combinado los métodos estratificado y por conglomerados para identificar y seleccionar las unidades respectivamente.

Área	Carrera – Ingreso	Alumnos	Edad
Ingeniería $N = 47$ (2 m, 45 h) $M = 20.30$ $DE = 2.77$	Mecánica Eléctrica 2015 (A-1, B-2), 2016 (A-11, B-19)	$n = 33$ (0 m, 33 h)	$M = 20.52$ $DE = 2.55$
	Electromec. y Computación 2015 (A-1), 2016 (B-13)	$n = 14$ (2 m, 12 h)	$M = 19.79$ $DE = 3.26$

Tabla 1 Detalles relativos a la muestra empleada en la investigación empírica (Elaboración propia)

En definitiva, la muestra estuvo compuesta por dos grupos-clase, los que totalizaron 47 sujetos (2 mujeres, 4.26% y 45 hombres, 95.74%), lo que Fox (1981) denomina “muestra aceptante”, y fue seleccionada de una población de estudiantes de 1° año pertenecientes a las carreras de Ingeniería en Mecánica Eléctrica (33 alumnos, 70.21%) e Ingeniería en Electrónica y Computación (14 alumnos, 29.79%), que se imparten en el Centro Universitario del Norte (CUNorte) de la Universidad de Guadalajara (UDG), Jalisco, México. La edad media de los encuestados fue 20.30 años, con una desviación estándar de 2.77, los que habían registrado sus respectivos ingresos en 2015A (2 alumnos, 4.26%), 2015B (2 alumnos, 4.26%), 2016A (11 alumnos, 23.40%) y 2016B (32 alumnos, 68.08%). Las características de la muestra utilizada en esta investigación, se encuentran ilustradas en la Tabla 1.

Diseño

En función del objetivo general el diseño de esta investigación es inicialmente de naturaleza *no experimental*, y en un segundo momento *exploratoria*. Si consideramos como criterio el tipo de información y el modo de recogerla, el diseño de este estudio es de estilo *descriptivo mediante encuesta*.

Por otra parte, en atención a la forma de administrar el instrumento de medición, en esta investigación empleamos la *técnica del cuestionario*. A su vez, si tenemos en cuenta el marco donde se lleva a cabo, estaríamos hablando de una *investigación de campo*. Además, en razón de cómo se miden y analizan los datos, es una investigación de *línea cuantitativa*. Teniendo en cuenta la instancia de recolección de la información, nuestro estudio responde a una estrategia de corte *transversal*. En virtud del interés por analizar las asociaciones entre las distintas dimensiones de la prueba, este desarrollo es de perfil *correlacional*.

Procedimiento

Una vez seleccionada la muestra, la recolección de datos se llevó a cabo, en cada uno de los grupos-clase, en una única instancia. En primer lugar se les informó a los alumnos participantes que la aplicación del instrumento en cuestión, cuyo momento temporal fue el mes de noviembre de 2016, respondía a un trabajo de investigación cuyo objetivo es evaluar un cuestionario sobre las estrategias de aprendizaje que más a menudo emplean cuando se encuentran estudiando.

También se les indicó sobre la importancia de responder sinceramente a los distintos temas planteados, que sus respuestas tendrán un carácter estrictamente confidencial y que la participación o no en el estudio era una decisión absolutamente voluntaria. La aplicación la efectuaron los propios profesores, durante el horario académico habitual que los estudiantes tienen asignado para el cursado de la asignatura y con el margen de tiempo adecuado (en promedio 20 minutos) en virtud de las consultas formuladas.

Instrumentos

A efectos de evaluar las estrategias generales de aprendizaje, se utilizó una versión abreviada de la Escala de Estrategias de Aprendizaje ACRA (Román y Gallego, 1994). El instrumento aplicado ha sido elaborado a partir de la selección de todos aquellos ítems de la Escala ACRA que la mayoría de los alumnos universitarios han informado que habitualmente utilizan mientras están estudiando, en un grado de aceptación bastante-mucho, tomando como punto de corte una puntuación superior al 75% (véase De la Fuente y Justicia, 2003, pp. 144-145).

La prueba que se empleó (recolección de datos primarios) está compuesta por 53 ítems agrupados en cuatro fases (conserva la estructura factorial del cuestionario original): *adquisición* (9 ítems, p. ej., *empleo los subrayados para facilitar la memorización*), *codificación* (10 ítems, p. ej., *hago resúmenes de lo estudiado al final de cada tema*), *recuperación* (13 ítems, p. ej., *antes de empezar a hablar o escribir, pienso y preparo mentalmente lo que voy a decir o redactar*) y *apoyo* al procesamiento (21 ítems, p. ej., *he pensado sobre lo importante que es organizar la información haciendo esquemas, secuencias, diagramas, etc.*). Para la medición de las respuestas se ha utilizado una escala de tipo Likert, en la que las opciones fueron valoradas de 1 (nunca o casi nunca) a 4 (siempre o casi siempre) puntos.

La Escala ACRA-Abreviada que hemos aplicado, según fue adelantado, está integrada por cuatro categorías, que sucintamente se describen a continuación.

Adquisición: en este ámbito se han constatado dos tipos de estrategias de procesamiento, aquellas que favorecen el control o dirección de la *atención*, y aquellas que optimizan los procesos de *repetición*.

Codificación: en general es *traducir* a un código o de un código; el proceso de codificación se sitúa en la base de los niveles de procesamiento –relativamente profundos– y, de acuerdo con éstos se aproxima más o menos a la comprensión y al significado.

Recuperación: esta clase de estrategias sirven para manipular (optimizar) los procesos cognitivos de recuerdo de información en la memoria mediante *sistemas de búsqueda o generación de respuesta*.

Apoyo: ayudan y potencian el rendimiento de las estrategias de adquisición, codificación y recuperación, incrementando la motivación, la autoestima, la atención, entre otros conceptos; garantizan el clima adecuado para un buen funcionamiento de todo el sistema cognitivo.

Más allá del empleo que se realice de los datos primarios que se recojan en el presente estudio, su otra contribución reside en utilizarlos, juntos con las calificaciones correspondientes al puntaje de admisión relativo al ingreso a la Universidad de los alumnos encuestados (recolección de datos secundarios), con la finalidad de obtener un modelo logístico que permita explicar la variabilidad de los resultados académicos, logrando de este modo la validación predictiva del cuestionario ACRA-Abreviado.

El modelo funcional que será desarrollado está previsto que se encuentre conformado por las dimensiones del constructo estrategias de aprendizaje, como variables explicativas o predictoras (variables numéricas), mientras que con las calificaciones de los sujetos de la muestra se diseñará la variable dependiente o explicada que tendrá dos niveles de rendimiento académico (variable categórica).

Para esta segunda parte de la investigación, cuyos resultados serán presentados en un informe próximo, se han seleccionado las calificaciones, puesto que son el criterio social y legal del rendimiento en el ámbito de los centros educativos, además de ser el indicador más utilizado en las investigaciones sobre el tema.

Análisis de datos

No obstante, que el actual trabajo se lleva a cabo en el marco de un proyecto de investigación que se encuentra en su etapa inicial, señalaremos a continuación diferentes cuestiones inherentes a los análisis estadísticos contemplados para este estudio en particular.

Como podrá comprenderse, lo que se realizó en primer lugar fue la selección del cuestionario sobre estrategias de aprendizaje, el cual posee las características mencionadas en el punto anterior.

A continuación se puso en marcha la evaluación cualitativa del instrumento la que fue realizada por profesores del CUNorte-UDG, en cuanto a los aspectos: a) pertinencia del contenido de los ítems propuestos (*indicadores subjetivos de validez*), y b) conformación del cuestionario en su conjunto (*indicadores de la validez factorial o estructural*), resultando favorable en ambos casos.

En efecto, las apreciaciones formuladas por el grupo de docentes que participaron en el análisis conceptual del test objeto de interés tuvieron un porcentaje de coincidencia respecto del primer punto del 90%, mientras que para la clasificación de los ítems en las cuatro dimensiones de la Escala ACRA-Abreviada, el porcentaje fue del 85%. Sin duda, los análisis realizados en la línea de validez cualitativa (juicio de expertos y grado de acuerdo, respectivamente), fueron verdaderamente valiosos, a efectos de minimizar los márgenes de error del cuestionario al momento de su utilización en nuestro espacio académico.

En segundo término, fue construida la base de datos en formato electrónico, a partir de la información obtenida por la aplicación del instrumento citado en el párrafo anterior.

En tercer orden, se llevaron a cabo diferentes estudios cuantitativos pertenecientes al dominio de la estadística descriptiva (algunos estadísticos centrales y de dispersión), psicométrica (correlación ítem-total corregida, consistencia interna) e inferencial (análisis correlacionales bivariados, para las pruebas de hipótesis utilizamos la medida *p-valor*). Estos cálculos permitirán conocer el comportamiento de: a) cada uno de los ítems que componen las subescalas de la prueba, b) cada una de las subescalas en su conjunto, y c) las asociaciones lineales entre las cuatro subescalas que componen el cuestionario. Naturalmente, los distintos estudios empíricos que se formalizaron tienen el propósito final de lograr, apoyándonos en ellos, el objetivo planteado en esta investigación; esto es, determinar el grado de confiabilidad de la Escala ACRA-Abreviada (EACRA-A). En todos los casos, el procesamiento de los datos fue realizado con ayuda del programa IBM SPSS Statistics 22.

Resultados

Estudios iniciales de los ítems del cuestionario aplicado

Los análisis estadísticos que estarían en condiciones de realizarse en este apartado, sin duda, podrían ser numerosos. Sin embargo, como es evidente, las pretensiones de esta investigación van más allá de ello, por esta razón sólo se presentan de forma sintética los resultados de aquellos indicadores descriptivos y psicométricos que nos han parecido más convenientes para caracterizar la muestra en los diferentes ítems de la prueba aplicada.

En efecto, en la Tabla 2 puede apreciarse la *media*, la *desviación típica*, la *correlación ítem-total corregida* y el *coeficiente alfa de Cronbach sin el ítem*. Los dos primeros estadísticos son de mucha utilidad, no sólo porque la desviación típica indica cómo se distribuyen los datos alrededor de la media, sino porque para un conjunto cualquiera de datos (distribución no especificada), p. ej., al menos el 75% de los valores se encuentran entre la media más/menos dos desviaciones típicas (Cantini y Closas, 2010). En definitiva, cuando se analiza un conjunto de datos numéricos, el conocimiento de estas dos medidas ayuda a comprender, entre otras cosas (se recuerda también que tanto la *media*, como la *desviación típica corregida* muestral, son *estimadores insesgados* de la media y la desviación típica poblacional), la distribución de los datos de la muestra y la estimación de ciertos parámetros de la población de la cual ésta proviene.

El tercero de los cuatro estadísticos mencionados (*correlación ítem-total corregida*), recoge el grado de relación que cada uno de los ítems posee con el total de la dimensión a la que pertenece (sumatoria de los ítems que componen la dimensión, excluido aquel cuya asociación se evalúa).

Este coeficiente, denominado *índice de homogeneidad corregido*, puede considerarse un indicador del grado de discriminación que posee el ítem; cuanto más alta y positiva sea la correlación, mayor será la capacidad del ítem para discriminar los sujetos respecto del concepto que se pretende medir con la escala objeto de interés.

La fiabilidad es una de las características fundamentales de un test, una forma de evaluarla es a través del cuarto estadístico (*coeficiente alfa de Cronbach cuando se excluye el ítem*) el cual indica la precisión o estabilidad de los resultados; señala la cuantía en que las medidas de la dimensión están libres de errores casuales o aleatorios.

Dimensión	Ítem	Media	DE	Correlación ítem-total corregida	α de Cronbach sin el ítem
Estrategias de adquisición $\alpha = .69$	Ítem 1	2.49	.88	.47	.64
	Ítem 2	2.02	.85	.43	.65
	Ítem 3	2.62	1.01	.34	.67
	Ítem 4	2.57	1.10	.34	.67
	Ítem 5	2.26	.85	.45	.65
	Ítem 6	2.74	.82	.45	.65
	Ítem 7	3.02	.77	.14	.70
	Ítem 8	2.87	.90	.37	.66
	Ítem 9	2.64	.79	.30	.67
Estrategias de codificación $\alpha = .78$	Ítem 1	2.28	.71	.35	.77
	Ítem 2	2.68	1.04	.46	.76
	Ítem 3	3.02	.87	.34	.77
	Ítem 4	3.13	.77	.23	.78
	Ítem 5	2.66	.79	.62	.73
	Ítem 6	1.70	.78	.39	.76
	Ítem 7	2.00	.72	.54	.75
	Ítem 8	1.94	.92	.53	.74
	Ítem 9	2.40	.88	.47	.75
	Ítem 10	2.19	.99	.52	.75
Estrategias de recuperación $\alpha = .74$	Ítem 1	2.70	.88	.52	.70
	Ítem 2	2.77	.87	.65	.69
	Ítem 3	2.53	.88	.35	.72
	Ítem 4	2.66	.87	.24	.74
	Ítem 5	2.60	.85	.21	.74
	Ítem 6	2.70	.86	.38	.72
	Ítem 7	2.87	.82	.40	.72
	Ítem 8	3.17	.76	.29	.73
	Ítem 9	3.28	.83	.47	.71
	Ítem 10	2.83	1.01	.24	.74
	Ítem 11	2.13	.85	.24	.74
	Ítem 12	2.72	.80	.46	.71
	Ítem 13	2.55	.88	.26	.73
Estrategias de apoyo $\alpha = .87$	Ítem 1	2.55	.80	.43	.87
	Ítem 2	2.55	.83	.50	.87
	Ítem 3	2.72	.85	.63	.86
	Ítem 4	2.85	.86	.50	.87
	Ítem 5	2.72	.80	.53	.87
	Ítem 6	2.74	.97	.41	.87
	Ítem 7	2.28	.85	.31	.87
	Ítem 8	2.04	.83	.35	.87
	Ítem 9	2.74	.90	.18	.88
	Ítem 10	2.21	1.02	.61	.86
	Ítem 11	3.19	.85	.67	.86
	Ítem 12	2.45	1.14	.30	.88
	Ítem 13	2.47	1.02	.64	.86
	Ítem 14	2.83	.94	.58	.86
	Ítem 15	3.21	.83	.50	.87
	Ítem 16	2.89	.89	.45	.87
	Ítem 17	2.85	.88	.48	.87
	Ítem 18	3.06	.96	.54	.87
	Ítem 19	2.72	.77	.14	.88
	Ítem 20	3.19	.82	.47	.87
	Ítem 21	2.89	.98	.57	.86

Tabla 2 Estadísticos descriptivos y de fiabilidad de los ítems medidos en prueba (Elaboración propia)

Cabe mencionar que cuanto más bajo resulte este coeficiente (α de Cronbach sin el elemento), más se pone en evidencia el aporte del ítem que se excluye a la consistencia interna de la dimensión (se recuerda que el coeficiente se calcula a partir de los restantes ítems; es decir, sin la participación de aquel cuya contribución a la fiabilidad de la prueba se desea medir).

Se considera conveniente señalar que la *American Psychological Association* (Wilkinson and Task Force on Statistical Inference, APA Board of Scientific Affairs (1999), American Psychological Association (2001)), también la política editorial de importantes revistas (Thompson, 1994), recomiendan calcular este coeficiente de fiabilidad en cada nueva muestra, y no apoyarse en la obtenida en otros estudios como aval de la fiabilidad del ítem o la dimensión, según sea el caso.

Creemos oportuno destacar a continuación algunos puntos que surgen de la lectura de los valores que se encuentran en la tabla anterior, obtenidos a partir de los análisis efectuados sobre los datos muestrales.

En efecto, en primer término es importante mencionar que los estadísticos: *media* (las puntuaciones directas mínimas y máximas registradas para cada uno de los ítems, fueron 1 y 4, respectivamente, en la mayoría de los casos), *desviación típica*, *correlación ítem-total corregida* y α de Cronbach cuando se excluye el ítem, relativos a los distintos ítems evaluados, han resultado en general similares a los valores informados en el trabajo elaborado por De la Fuente y Justicia (2003). Esta situación era de esperar en atención a que no se realizaron modificaciones de ningún tipo en las preguntas, ni en la estructura de la prueba. Lo único que puede destacarse como un detalle no deseado son las bajas correlaciones ítem-total corregidas que muestran el ítem 7 ($r_{i-t} = .14$) de la primera dimensión (Estrategias de adquisición), así como los ítems 9 ($r_{i-t} = .18$) y 19 ($r_{i-t} = .14$) de la cuarta dimensión (Estrategias de apoyo), puesto que se encuentran por debajo del valor de referencia .20 (Kline, 2000).

Salvo los casos indicados, los ítems expresan correlaciones ítem-total corregidas razonables en cada una de las categorías del cuestionario, observándose en promedio las más altas en las subescalas denominadas Estrategias de codificación ($M = .45$, $DE = .12$) y Estrategias de apoyo ($M = .47$, $DE = .14$).

Por otra parte, los resultados indican que las distintas dimensiones analizadas poseen coeficientes alfa de Cronbach aceptables, puesto que para cada una de ellas (véase primera columna en Tabla 2) el valor obtenido está muy cerca o supera el criterio de .70 recomendado (Nunnally y Bernstein, 1994). Respecto de los indicadores α de Cronbach cuando se excluye el ítem, podemos señalar que la situación es semejante a la descrita para los coeficientes de correlación ítem-total corregida, en el sentido que los valores promedios más altos se observan en las dimensiones Estrategias de codificación ($M = .76$, $DE = .02$) y Estrategias de apoyo ($M = .87$, $DE = .01$).

Estudios de las dimensiones de la EACRA-A

En la Tabla 3, pueden apreciarse los valores hallados para cada una de las dimensiones, así como para el conjunto de las mismas, en cuanto a *puntuaciones directas*, *media* y *desviación estándar*, los que resultaron razonables y se encuentran en el rango de medidas que se esperaban obtener.

Por otra parte, cada una de las subescalas muestran *correlaciones dimensión-total corregidas* aceptables, observándose la más alta en la categoría denominada Recuperación (.71), luego siguen las subescalas Adquisición y Apoyo (ambas con valor .66), y por último la dimensión Codificación (.57).

Respecto de los indicadores α de Cronbach cuando se excluye la dimensión, podemos señalar que el mayor valor hallado corresponde a la subescala Apoyo (.78), luego siguen las categorías Codificación (.74), Adquisición (.72) y Recuperación (.67).

En atención a los resultados mencionados en los dos párrafos anteriores, acerca de los coeficientes *correlación dimensión-total corregida* y α de Cronbach sin la dimensión, no cabe ninguna duda que las cuatro dimensiones: Adquisición, Codificación, Recuperación y Apoyo, poseen un protagonismo correcto en el marco general del análisis de fiabilidad de la prueba EACRA-A.

Por último, se menciona que la consistencia interna calculada para el conjunto de las cuatro dimensiones posee un buen nivel, puesto que el *coeficiente alfa* encontrado ($\alpha = .78$) supera claramente el criterio de .70 recomendado (Nunnally y Bernstein, 1994).

Dimensión	No. de ítems	Puntuaciones Directas	Media	DE	Correlación Dimensión-total Corregida	α de Cronbach sin la dimensión
Adquisición	9	Min. = 14 Máx. = 32	23.23	4.29	.66	.72
Codificación	10	Min. = 14 Máx. = 35	23.96	4.89	.57	.74
Recuperación	13	Min. = 24 Máx. = 48	35.45	5.48	.71	.67
Apoyo	21	Min. = 32 Máx. = 72	57.19	10.05	.66	.78
EACRA-A (4 dimens. = 53 ítems): P.D.Min. = 90 P.D.Máx. = 177 M = 139.83 DE = 20.38 $\alpha = .78$						

Tabla 3 Estadísticos descriptivos y de fiabilidad de las dimensiones de la EACRA-A (Elaboración propia)

Análisis correlacionales bivariados

En este apartado pueden observarse los resultados del análisis correlacional lineal entre las cuatro dimensiones (variables continuas) que integran la prueba.

La razón por la que se realizan estos estudios radica en el hecho de que los coeficientes que se obtengan permitirán confirmar o no las relaciones que se presumen existen entre las distintas subescalas del cuestionario, lo que es de suma importancia a efectos de proporcionar un juicio de valor respecto de la capacidad integral del instrumento de medición.

De acuerdo con los resultados de la Tabla 4, puede decirse que la totalidad de las dimensiones que componen el cuestionario correlacionan de manera positiva y estadísticamente significativa (varían de $r = .46$ a $r = .63$, $p < .01$; $N = 47$). La correlación más baja se presenta entre los elementos *Codificación* y *Apoyo*, mientras que la más alta se observa entre las categorías *Recuperación* y *Apoyo*.

Estrategias	Adquisición	Codificación	Recuperación	Apoyo
Adquisición	1	.52**	.58**	.57**
Codificación		1	.55**	.46**
Recuperación			1	.63**
Apoyo				1

** $p < .01$

Tabla 4 Matriz de correlaciones entre las dimensiones de la EACRA-A (Elaboración propia)

Los coeficientes de correlación estadísticamente significativos que fueron obtenidos para los seis pares de dimensiones que fueron evaluadas, indican con absoluta claridad y contundencia que se está en presencia de una prueba en la que sus diferentes categorías se encuentran asociadas. Este comportamiento, sumado a las cualidades psicométricas estudiadas en el apartado anterior, daría lugar a un instrumento que, efectivamente, reúne las características adecuadas para medir el constructo psicoeducativo estrategias de aprendizaje, que como hemos señalado en otras ocasiones, posee reconocida influencia en los resultados educativos de los estudiantes.

Finalizamos este apartado señalando que en los diferentes resultados que fueron indicados, relativos tanto al estudio de las características psicométricas de la prueba, como al análisis de correlaciones entre las categorías de la EACRA-A, si bien todas las dimensiones se revelaron destacadas y prácticamente libres de objeciones para conformar un instrumento de medición confiable, la subescala que invariablemente mayor protagonismo ha mostrado a lo largo del desarrollo de esta investigación, fue la dimensión metacognitiva denominada *estrategias de apoyo*. La observación realizada no es un detalle menor, si se tiene presente que, siguiendo a De la Fuente, Soto, Archilla y Justicia (1998), el rendimiento de los estudiantes de educación superior mejora cuando se les entrena, precisamente, en estrategias de apoyo.

Discusión y conclusiones

En el presente estudio nos habíamos propuesto, en un dominio estadístico de tipo descriptivo, psicométrico e inferencial, contrastar empíricamente la confiabilidad de una versión abreviada de las Escalas de Estrategias de Aprendizaje-ACRA, a efectos de que sea de utilidad para explicar la varianza del rendimiento académico en estudiantes de nivel universitario.

Pues bien, en vista de los resultados presentados en el apartado anterior, podemos afirmar que la investigación puesta en marcha ha permitido lograr adecuadamente el objetivo planteado y, por ende, confirmar nuestra presunción al respecto.

En efecto, a partir de los estudios estadísticos iniciales (*media, desviación típica, correlación ítem-total corregida, consistencia interna*) realizados sobre los ítems y las categorías del cuestionario utilizado, así como de los *análisis de correlación* implementados con las dimensiones de la escala ACRA-A, fue posible comprobar que la prueba citada sería un instrumento adecuado y fiable para medir las estrategias de aprendizaje que más a menudo utilizan los alumnos de nivel superior cuando están estudiando.

Por lo tanto, se puede decir que el proceso iniciado con la selección del cuestionario propuesto por De la Fuente y Justicia (2003) ha sido una decisión acertada que, a nuestro entender, nos permite disponer de un instrumento que, con un formato reducido, resulta ajustado para describir, analizar y comprender los motivos e intenciones que guían la conducta académica de los estudiantes y el tipo de recursos cognitivos que éstos ponen en marcha a la hora de enfrentarse a los diversos aprendizajes.

Evidentemente, el análisis de los datos que derivaron de la aplicación de la EACRA-A, generó la posibilidad de contar con información directa del espacio académico de selección de la muestra. Este hecho es, sin duda, relevante puesto que permite, a partir de los resultados, brindar mejores explicaciones acerca de la representación de las estrategias de aprendizaje y de las características cognitivas más relevantes de los jóvenes encuestados.

Si bien los resultados indican que el objetivo propuesto en este estudio ha sido logrado, estimamos necesario señalar otros aspectos que hemos observado.

En primer lugar, los sujetos de la presente investigación fueron alumnos pertenecientes a una especialidad determinada (estudiantes de ingeniería) de un centro académico específico, lo que quizás no permite hacer inferencias demasiado amplias sobre otros estudiantes universitarios, menos aún extender los resultados obtenidos sobre otras poblaciones no representadas en la muestra. Esto es así debido a que los resultados de los análisis estadísticos, en muchas ocasiones dependen, entre otras causas, de la realidad educativa en la que se lleva a cabo el trabajo de campo, la cual ciertamente se encuentra influenciada por una serie de factores de origen social, económico y cultural.

En segundo término, según ha sido señalado en diversas ocasiones, el cuestionario que utilizamos sólo contiene aquellos ítems de la prueba original que, de acuerdo con la opinión de un número considerable de alumnos universitarios, habitualmente utilizan mientras están estudiando. Este hecho, indudablemente, genera una pérdida de información producto de la imposibilidad de medir la utilización de otras estrategias y técnicas de aprendizaje que el consenso teórico considera importantes de cara a la evaluación del constructo. Sin embargo, aún a riesgo de lo mencionado, entendemos que la aplicación realizada es correcta, debido a que ponemos en duda que sea conveniente evaluar con instrumentos generosos que capten mucha riqueza y profundidad de aprendizaje en ámbitos que no están preparados, que muchas veces son indiferentes y, por tanto, no favorecen el avance de este proceso de tanta trascendencia en todo nivel y sistema educativo.

El trabajo llevado a cabo inicialmente (aplicación de la prueba y posterior configuración electrónica datos), además de posibilitarnos ofrecer los resultados de la actual elaboración, nos hizo ver con interés el desarrollo de un modelo de regresión logística (variables explicativas: *dimensiones de la EACRA-A*, variable explicada: *rendimiento académico*), con el objeto de contrastar empíricamente la validez predictiva del instrumento de medida; por ende, de utilidad para explicar diferentes niveles de logro académico, p. ej., que los alumnos que obtienen calificaciones más altas utilizan correctamente mayor cantidad de estrategias de aprendizaje.

El presente estudio se haya estrechamente relacionado tanto con una de las especialidades (*Análisis psicométricos*), como con una de las líneas de investigación (*Diseño y análisis de instrumentos estadísticos de medición*), que se encuentran definidas en nuestro proyecto de investigación denominado *Modelización estadística del rendimiento académico en estudiantes del CUNorte-UDG*, por lo que consideramos que el aporte que este primer trabajo podría ofrecer a la comunidad científica, académica y profesional del área de conocimiento, también a la política, planificación y gestión educativa, no es más que parte de la contribución que se espera formalizar a largo de su período de desarrollo.

Pensamos que sería conveniente que las investigaciones que en adelante se realicen en esta línea deberían, en caso que logren confirmar los resultados que en este trabajo se presentan, contextualizar los mismos, a efectos de contar con nuevos marcos de referencia los cuales permitirían generalizar la aplicación, con ajustes o adaptaciones si fueran necesarias, en el nivel universitario de la prueba objeto de análisis.

Desde nuestro punto de vista, las estrategias de aprendizaje representan un concepto relevante debido a su implicancia en los resultados académicos, por lo que deberían incrementarse sus líneas de investigación a efectos de lograr un mayor desarrollo sobre su conocimiento. Esta acción, sería un importante aporte al mejoramiento del desempeño de los alumnos, que como es sabido constituye una de las principales preocupaciones de los sistemas educativos formales públicos y privados, en la mayoría de los países y regiones occidentales.

Referencias

- American Psychological Association (2001). *Publication Manual of the American Psychological Association*. Washington D.C.: Author.
- Atkinson, R. C. y Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: a proposed system and its control processes. En K. W. Spence y J. T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 2, pp. 57-80). New York, NY: Academic Press.
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Bernad, J. A. (1992). *Análisis de estrategias de aprendizaje en la universidad*. Zaragoza: ICE de la Universidad de Zaragoza.
- Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa. Guía práctica*. Barcelona: CEAC.
- Castejón, J. L., Montañés, J. y García, A. (1993). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista de Psicología de la Educación*, 13, 89-105.
- Cantini, M. A. y Closas, A. H. (2010). *Elementos de Probabilidad y Estadística*. Resistencia, Argentina: Contexto.

- Craik, F. I. M. (1979). Level of processing: Overview and closing comments. En L. S. Cermak y F. I. M. Craik (Eds.), *Level of processing in human memory* (pp. 447-461). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Craik, F. I. M. y Tulving, E. (1985). Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology*, 104, 268-284.
- Dansereau, D. F. (1978). The development of a learning strategy curriculum. En H. F. O'Neil (Ed.), *Learning strategies* (pp. 1-29). New York, NY: Academic Press.
- Dansereau, D. F. (1985). Learning strategies research. En J. W. Segal, S. F. Chipman y R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills* (pp. 209-240). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- De la Fuente, J. (2004, 5 de abril). Perspectivas recientes en el estudio de la motivación: la teoría de la orientación de meta. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2(1), 35-62. Obtenido el 29 de septiembre de 2008 en <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revisita/new/index.php?3>
- De la Fuente, J. y Justicia, F. (2003). Escala de estrategias de aprendizaje ACRA-Abreviada para alumnos universitarios. *Revista electrónica de investigación educativa y psicopedagógica*, 1(2), 139-158.
- De la Fuente, J., Soto, A., Archilla, I. y Justicia, F. (1998). Factores condicionantes de las estrategias de aprendizaje y del rendimiento académico en alumnos universitarios, a través de las Escalas ACRA. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 11, 193-209.
- Fernández, M. P., Beltrán, J. y Martínez, R. (2001). Entrenamiento en estrategias de selección, organización y elaboración en alumnos de 1º curso de la ESO. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 54(2), 279-296.
- Gargallo, B., Suárez, J. y Ferreras, A. (2007). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 25(2), 421-441.
- Fox, D. (1981). *El proceso de investigación en educación*. Pamplona, España: EUNSA.
- Genovard, C. y Gotzens, C. (1990). *Psicología de la instrucción*. Madrid: Santillana.
- Hernández, P. y García, L. A. (1988). Enfoques, métodos y procesos en la psicología del estudio. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 42(1), 35-42.
- Hernández, P. y García, L. A. (1991). *Psicología y enseñanza del estudio: teorías y técnicas para potenciar las habilidades intelectuales*. Madrid: Pirámide.
- Kline, P. (2000). *The Handbook of Psychological Testing* (2a. ed.). London: Routledge.
- López, B. G. (2006). Estrategias de aprendizaje, rendimiento y otras variables relevantes en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 59(1-2), 109-130.
- Miñano, P. y Castejón, J. L. (2008, junio). Capacidad predictiva de las variables cognitivo-motivacionales sobre el rendimiento académico. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 11(28). Obtenido el 28 de noviembre de 2008 en <http://reme.uji.es/articulos/numero28/article4/article4.pdf>

Monedero, C. y Castelló, C. (1997). *Estrategias de aprendizaje: cómo incorporarlas a la práctica educativa*. Barcelona: Edebé.

Nunnally, J. C. y Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3a. ed.). New York: McGraw-Hill.

Román, J. M. (1988). Un modelo de intervención Psicoeducativa sobre el rendimiento académico. En J. C. Palavecino (Ed.), *Cibernética, ordenadores i teoría de sistemes* (pp. 121-128). Tarragona: Departament d'Educació i Psicologia.

Román, J. M. y Gallego, S. (1994). *Escalas de Estrategias de Aprendizaje*, ACRA. Madrid: TEA.

Rossi Casé, L. E., Neer, R. H., Lopetegui, M. S. y Doná, S. (2010). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico según el género en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología*, No. 11, 199-211.

Rumelhart, D. E. y Ortony, A. (1977). The representation of knowledge in memory. En R. C. Anderson, R. J. Spiro y W. E. Montagne (Eds.), *Schooling and the acquisition of knowledge* (pp. 23-29). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Schiefelbein, E. y Simmons, J. (1981). *Los determinantes del rendimiento escolar: reseña de la investigación para los países en desarrollo*. Bogotá, Colombia: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.

Thompson, B. (1994). Guidelines for authors. *Educational and Psychological Measurement*, 54, 837-847.

Torrano, F. y González-Torres, R. G. (2004). El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2(1), 1-34. Obtenido el 29 de mayo de 2008 en <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/index.php?3>

Wilkinson, L. y Task Force on Statistical Inference. APA Board of Scientific Affairs (1999). Statistical Methods in Psychology Journals: Guidelines and Explanations. *American Psychologist*, 54(8), 594-604. Obtenido el 22 de septiembre de 2015 en http://www.personal.kent.edu/~7Edfresco/CR_M_Readings/Wilkinson_1999.pdf