

La investigación visita el aula: la promoción del conocimiento y la práctica de la investigación como estrategia docente innovadora

Faraj A. Santirso^a, Manuel Martín-Fernández^b, Miriam Marco^c, Viviana Vargas^d, Marisol Lila^e y Enrique Gracia^f.

^aDepartamento de Psicología Social. Universitat de València. E-mail: Faraj.Santirso@uv.es.

^bDepartamento de Psicología Social. Universitat de València. E-mail: Manuel.Martin@uv.es.

^cDepartamento de Psicología Social. Universitat de València. E-mail: Miriam.Marco-Francisco@uv.es.

^dDepartamento de Psicología Social. Universitat de València. E-mail: vivianav@gmail.com.

^eDepartamento de Psicología Social. Universitat de València. E-mail: Marisol.Lila@uv.es.

^fDepartamento de Psicología Social. Universitat de València. E-mail: Enrique.Gracia@uv.es.

Abstract

Recently, an increasingly number of authors emphasize the benefits of research oriented teaching and the integration of research in the curriculum of undergraduate students. The main aim of this project of educational innovation is to enhance learning based on the promotion of knowledge and the practice of research, emphasizing the processes that are generated in the research work and using an approach in which the student plays the role of an active researcher. In order to assess whether there are changes in the attitudes of the students towards research, the intervention group was compared with a control group of undergraduated students. The results showed that the questionnaire of attitudes towards research was a reliable instrument to assess this variable. Using this questionnaire, significant differences were found in favour of the intervention group in the perceived relevance of the research, the predisposition to choose research as a profession, the perceived competence to investigate and the role of the teacher as a researcher.

Keywords: *research-based learning , teacher innovation, attitudes towards research.*

Resumen

En los últimos años cada vez son más los autores que subrayan los beneficios de la enseñanza dirigida desde la investigación y de la integración de la investigación en el curriculum de las estudiantes de grado. El objetivo principal de este proyecto de innovación educativa es potenciar el aprendizaje basado en la promoción del conocimiento y la práctica de la investigación de manera que se enfatizen los procesos que se generan en el quehacer investigador y se utilice un acercamiento en el que el estudiante

desempeñe el rol de participante activo. A su vez, se pretende evaluar si existen diferencias en las actitudes hacia la investigación entre el grupo que recibe la intervención y un grupo control. Los resultados muestran que el cuestionario de actitudes hacia la investigación es una herramienta fiable en la evaluación de esta variable. Utilizando este cuestionario, se observan diferencias significativas a favor del grupo de intervención en la relevancia percibida de la investigación, la predisposición a elegir la investigación como profesión, la competencia percibida para investigar y el papel del profesor.

Palabras clave: *Aprendizaje basado en investigación, innovación docente, actitudes hacia la investigación.*

1. Introducción

En el ámbito universitario, a menudo la investigación y la docencia se interpretan como dos ámbitos independientes. Sin embargo, cada vez son más los autores que subrayan los beneficios de la enseñanza dirigida desde la investigación y de la integración de la investigación en el currículum de los estudiantes de grado. Entre los beneficios que se derivan de la vinculación investigación-docencia, destacan el incremento de la implicación y comprensión de los estudiantes, el proporcionar a los estudiantes habilidades adicionales (i.e., cuestionamiento crítico, evaluación del conocimiento, habilidades de investigación, dominio adecuado de la búsqueda de información relevante para su quehacer profesional, etc.), o el que se les transmita el interés por la investigación.

Esta relación entre investigación y docencia no sucede de manera automática y requiere de actuaciones que las unan. En este sentido, se han identificado diferentes fórmulas en el nexo docencia-investigación. En este proyecto se apuesta por la fórmula de docencia basada en la investigación (*research-based*), donde los estudiantes aprenden y actúan como investigadores, el currículum está diseñado en torno a actividades basadas en la curiosidad científica, y la división de roles entre estudiante y profesor se minimiza; ambos son participantes en el proceso de investigación y el profesor actúa como un “partner” o compañero con más experiencia. Por otra parte, el nexo entre investigación y docencia puede entenderse en base a tres ejes o dimensiones. En nuestro proyecto, frente al énfasis en el contenido de la investigación, pondremos el énfasis en los procesos y problemas de la investigación; frente a los acercamientos centrados en el profesor, situaremos el foco en el estudiante, y frente al estudiante tratado como audiencia, definiremos al estudiante como participante.

2. Objetivos

El objetivo principal es potenciar el aprendizaje basado en la promoción del conocimiento y la práctica de la investigación de manera que se enfatizan los procesos que se generan en el quehacer investigador y se utilice un acercamiento en el que el estudiante desempeña el rol de participante activo. A su vez, se pretende evaluar si existen cambios en las actitudes hacia la investigación antes y después de la puesta en marcha del proyecto de innovación.

3. Desarrollo de la innovación

3.1. Programa de innovación educativa “la investigación visita el aula”

La asignatura implicada es la asignatura de Psicología de la Intervención Social y Comunitaria (Código 33315). Esta asignatura pertenece al Grado en Psicología, y se imparte durante el tercer curso. Su duración es de 6 créditos lectivos durante el primer cuatrimestre del año. El proyecto se implementó en 3 grupos. El número de estudiantes con el que se trabajó fue de $N = 140$. Dos de los grupos fueron en línea castellana ($N = 51$ y $N =$

43), y uno de los grupos era un grupo de alto rendimiento académico (ARA) que se imparte en inglés (N = 46).

El desarrollo del programa se llevó a cabo por profesorado con experiencia en investigación psicosocial. Todos los miembros del equipo y los colaboradores habían participado directa o indirectamente en un programa de investigación/intervención psicosocial con hombres penados por violencia de género que se desarrolla en la Universitat de València, el Programa Contexto (Lila, Oliver, Galiana, & Gracia, 2013). De hecho, la directora de este programa fue uno de los profesores responsables del proyecto de innovación. A su vez, en el desarrollo del programa participaron estudiantes de doctorado y personal en formación, lo cual supuso una cercanía generacional con los estudiantes que podría servir como estímulo y elemento generador de interés por la investigación como herramienta docente.

Inicialmente se presentó a los estudiantes el Programa Contexto (Lila et al., 2013). De este modo, los estudiantes pudieron conocer el diseño de la intervención, el diseño de la evaluación del programa, los retos que supone para los profesionales y los resultados de la investigación/evidencia científica obtenida hasta la fecha. Después, basándonos en la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP: Barrows, 1986), los estudiantes se plantearon diferentes problemas sociales y se les solicitó que diseñaran un programa de intervención basado en la evidencia. Para seleccionar estos problemas sociales se tuvieron en cuenta los ámbitos de intervención que se trabajan en la asignatura recogidos en la guía docente. Estos ámbitos de intervención son: familia, jóvenes y adolescentes, violencia en la pareja, vejez, inmigración y salud. Los problemas sociales que se les presentaron a los estudiantes fueron: conductas sexuales de riesgo, violencia dentro de la pareja en jóvenes, bullying, problemas de salud en cuidadores, exclusión social, maltrato infantil, conducta antisocial en jóvenes, conductas adictivas y homofobia.

Para la realización del trabajo los grupos contaron con seis participantes, ya que se ha propuesto que la formación de grupos de entre cinco y ocho integrantes favorece que los estudiantes gestionen eficazmente los posibles conflictos que pueden surgir entre ellos y que todos se responsabilicen de la consecución de los objetivos previstos (Exley y Dennick, 2007).

El trabajo se dividió en tres fases en las que se hizo hincapié en la evidencia científica que está detrás de la intervención. En una primera fase se solicitó a los estudiantes que definieran el problema que iban a tratar, su prevalencia y los factores de riesgo y protectores asociados al mismo. Para abordar esta primera fase se llevó a cabo una sesión de formación donde trabajamos la competencia de los estudiantes para obtener e interpretar datos. En esta sesión se realizaron búsquedas en bases de datos de carácter general suscritas por la Universitat de València (Scopus, Web of Science, PsycINFO....) y también en registros especializados acerca de programas y prácticas basados en la evidencia (Blueprints, Violence Prevention, The Campbell Library...). A continuación, los estudiantes llevaron a cabo una búsqueda en bases bibliográficas donde encontraron y contrastaron diferentes definiciones del problema, autores relevantes en la materia, y también la tipología o características de estos problemas sociales. Además, se les solicitó

que buscaran datos actualizados acerca de la prevalencia y que prestaran especial atención a las fuentes de información empleadas. Respecto a la prevalencia, se les instó a que analizaran las diferencias en la prevalencia del problema entre España y otros países, entre hombres y mujeres, etc. En la segunda fase, se pidió a los estudiantes que realizaran una búsqueda en bases de datos para encontrar revisiones sistemáticas sobre la problemática social asignada a cada grupo, así como programas de intervención psicosocial que trabajaran dicha problemática, atendiendo a las variables que trabaja cada programa, sus principales resultados y las buenas prácticas de dichos programas. En la tercera fase, se solicitó a los estudiantes que diseñaran un programa de intervención psicosocial enfocado a la problemática social que se les había asignado, indicando el nombre del programa, su estructura (el tiempo de realización del programa y los módulos que incluía), la población a la que se dirigía, sus objetivos generales y la forma de evaluación de los resultados del programa. Además, se les pidió que explicaran en profundidad una de las actividades del programa.

Se estructuró un calendario con los estudiantes en el que se establecieron los tiempos para cada fase del trabajo, y los días de revisión de los trabajos y de retroalimentación a los estudiantes.

3.2. Procedimiento de evaluación

Para evaluar el efecto del proyecto de innovación sobre las actitudes hacia la investigación de los estudiantes, se administró una escala tipo Likert de 5 categorías, siendo 1 “muy en desacuerdo” y 5 “muy de acuerdo”. Los ítems de dicha escala se muestran en la Tabla 1. Para determinar las propiedades psicométricas (fiabilidad y validez) de la escala, se realizó un primer estudio piloto administrándosela a 182 estudiantes del grado de psicología (139 mujeres y 43 hombres) de entre 19 y 59 años de edad ($M = 20.59$, $SD = 4.33$). Estos estudiantes no habían participado en ningún proyecto de innovación educativa de estas características con anterioridad.

Una vez concluido el programa de innovación, la escala fue administrada a un grupo de intervención, compuesto por 101 participantes en el programa (68 mujeres y 33 hombres, de entre 21 y 50 años de edad, $M = 21.50$, $SD = 4.74$); y a un grupo control, compuesto de 100 estudiantes de psicología (80 mujeres y 20 hombres de edades comprendidas entre los 18 y los 59 años, $M = 23.06$, $SD = 5.35$).

Tabla 1. Ítems del cuestionario de actitudes hacia la investigación

Cuestionario de conocimientos, actitudes y conductas vinculadas a la investigación	
1	Sé cuáles son algunas de las revistas científicas más importantes en mi carrera.
2	Sé cómo diseñar un estudio científico.

-
- 3 Sé plantear hipótesis de investigación.
 - 4 Sé seleccionar instrumentos para evaluar las variables de interés de una investigación.
 - 5 Sé cómo buscar artículos científicos en bases de datos.
 - 6 No creo que la investigación me sirva para mucho.
 - 7 Me pierdo con facilidad realizando búsquedas bibliográficas.
 - 8 La investigación es una pérdida de tiempo.
 - 9 En mi carrera la investigación no es tan relevante como en otras disciplinas.
 - 10 Investigación y docencia no deberían estar relacionados.
 - 11 Creo que tener conocimientos de investigación aumentará mis posibilidades de trabajo.
 - 12 Creo que la investigación es necesaria para el avance del conocimiento.
 - 13 La mayoría de mis profesores insisten en la importancia de la investigación.
 - 14 Me gustaría participar en alguna investigación.
 - 15 La mayoría de mis profesores son científicos de reconocido prestigio.
 - 16 No tengo las capacidades necesarias para ser un buen investigador.
 - 17 No me planteo ser investigador al acabar mi carrera.
 - 18 Investigar es aburrido.
 - 19 Creo que la investigación debe quedar fuera de las clases.
 - 20 La investigación es un mundo desconocido para mí.
 - 21 Me gustaría dedicarme a la investigación en el futuro.
 - 22 En general conozco la investigación que hacen los profesores que me han dado clase.
 - 23 Cuando un tema de mi carrera me interesa, suelo realizar búsquedas en las bases de datos académicas (Scopus, Web of Science, PsycInfo, etc).
 - 24 He colaborado en las investigaciones de algún profesor.
 - 25 En las asignaturas de la carrera hemos tenido que utilizar muchos artículos de revistas científicas.
 - 26 Los profesores de la carrera potencian el interés por la investigación.
 - 27 Un buen profesor universitario debería ser también un buen investigador.
 - 28 Soy capaz de leer y entender un artículo científico.
 - 29 Sé cómo citar correctamente las referencias bibliográficas que utilizo en los trabajos que presento en las asignaturas.
-

30 Si ya se ha investigado mucho sobre un tema, no creo que merezca la pena invertir más tiempo en seguir investigándolo.

Fuente: *Elaboración propia*

3.3. Análisis de datos

Los siguientes análisis se llevaron a cabo para estudiar las propiedades psicométricas de la escala. La fiabilidad de la escala se midió en términos de la consistencia interna a través del alfa de Cronbach. Valores de este estadístico por encima de 0.70 son indicativos de una buena consistencia interna (Nunnally & Bernstein, 1994).

Para estudiar la estructura factorial del instrumento se emplearon modelos multidimensionales de la teoría de respuesta al ítem (TRI; Reckase, 2009). Estos modelos son equivalentes al análisis factorial para variables categóricas. Los modelos fueron estimados mediante el algoritmo Metropolis-Hastings Robbins-Monroe, especialmente indicado para estimar modelos de varias dimensiones en tamaños muestrales reducidos (Martín-Fernández & Revuelta, 2017). Estudiamos el ajuste del modelo a través del estadístico M2 para modelos ordinales (Maydeu-Olivares & García-Forero, 2010). Este estadístico se interpreta de manera similar al estadístico χ^2 para los modelos factoriales con datos continuos. Con el M2 es posible calcular los índices de ajuste RMSEA, CFI y TLI. Modelos con valores del RMSEA inferiores a 0.06 y valores del CFI/TLI superiores a 0.90 se consideran con un buen ajuste.

Para analizar si hubo efecto en las actitudes hacia la investigación de los estudiantes tras la implementación del programa, se comparó mediante una prueba *t* para muestras independientes si había diferencias entre los estudiantes del grupo control y los del grupo de intervención.

4. Resultados

4.1. Estudio piloto:

La escala tuvo una consistencia interna de $\alpha = 0.80$. Eliminar alguno de los ítems no mejoraba la consistencia interna del instrumento.

Respecto a su estructura factorial, se encontró que con un modelo de 4 factores relacionados se obtenía un buen ajuste a los datos ($M2(231) = 332$, $RMSEA = .047$, $TLI = .92$, $CFI = .95$), para el que se propusieron las siguientes etiquetas: F1: “relevancia percibida de la investigación”; F2: “competencia percibida para investigar”; F3: “papel del profesor”, y F4: “investigación como profesión”. Las saturaciones factoriales se muestran en la Tabla 2. Los ítems 6, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 27 y 30 saturaron en el factor 1. Los ítems 1, 2, 3, 4, 5, 7, 16, 20, 28 y 29 saturaron en el factor 2. Los ítems 13, 15, 22, 24, 25 y 26 en el factor 3. Los ítems 6, 14, 17, 18, 21 y 23 saturaron en el factor 4.

Tabla 2. Saturaciones factoriales del estudio piloto

Ítem	F1	F2	F3	F4
6 No creo que la investigación me sirva para mucho	0.51	-0.02	-0.01	0.45

8	La investigación es una pérdida de tiempo	0.61	0.28	-0.11	0.12
9	En mi carrera la investigación no es tan relevante como en otras disciplinas	0.60	0.04	0.06	0.00
10	Investigación y docencia no deberían estar relacionados	0.82	-0.05	0.06	-0.06
11	Creo que tener conocimientos de investigación aumentará mis posibilidades de trabajo	0.42	0.00	0.07	0.32
12	Creo que la investigación es necesaria para el avance del conocimiento	0.64	-0.03	0.10	0.11
19	Creo que la investigación debe quedar fuera de las clases	0.63	0.05	0.10	0.10
27	Un buen profesor universitario debería ser también un buen investigador	0.47	-0.21	0.06	0.03
30	Si ya se ha investigado mucho sobre un tema, no creo que merezca la pena invertir más tiempo en seguir investigándolo	0.50	0.17	-0.27	-0.16
1	Se cuáles son algunas de las revistas científicas más importantes en mi carrera	0.05	0.43	0.24	0.15
2	Sé cómo diseñar un estudio científico	-0.16	0.55	0.33	0.04
3	Sé plantear hipótesis de investigación	-0.09	0.48	0.20	0.13
4	Sé seleccionar instrumentos para evaluar las variables de interés de una investigación	-0.08	0.50	0.27	0.01
5	Sé cómo buscar artículos científicos en bases de datos	-0.01	0.63	0.10	0.02
7	Me pierdo con facilidad realizando búsquedas bibliográficas	-0.02	0.62	-0.31	-0.02
16	No tengo las capacidades necesarias para ser un buen investigador	0.06	0.46	-0.09	0.28
20	La investigación es un mundo desconocido para mí.	0.11	0.58	0.13	0.01
28	Soy capaz de leer y entender un artículo científico	0.17	0.65	-0.08	-0.10
29	Sé cómo citar correctamente las referencias bibliográficas que utilizo en los trabajos que presento en las asignaturas	0.14	0.46	0.01	-0.06
13	La mayoría de mis profesores insisten en la importancia de la investigación	0.18	-0.04	0.76	-0.04
15	La mayoría de mis profesores son científicos de reconocido prestigio	0.16	-0.13	0.53	0.08
22	En general, conozco la investigación que hacen los profesores que me han dado clase.	-0.08	0.30	0.53	0.03
24	He colaborado en las investigaciones de algún profesor	0.00	0.31	0.32	0.05
25	En las asignaturas de la carrera hemos tenido que utilizar muchos artículos de revistas científicas	-0.03	0.35	0.52	-0.08

26	Los profesores de la carrera potencian el interés por la investigación	-0.04	0.03	0.82	-0.04
14	Me gustaría participar en alguna investigación	0.25	-0.10	0.09	0.62
17	No me planteo ser investigador al acabar mi carrera	-0.05	-0.01	0.02	0.95
18	Investigar es aburrido	0.27	0.13	-0.11	0.67
21	Me gustaría dedicarme a la investigación en el futuro	-0.06	-0.01	-0.04	0.89
23	Cuando un tema de mi carrera me interesa, suelo realizar búsquedas en las bases de datos académicas (Scopus, Web of Science, PsycInfo, etc)	-0.24	0.22	0.04	0.33

Fuente: Elaboración propia

4.2. Evolución de las actitudes hacia la intervención tras la realización del proyecto:

Como se observa en la Figura 1, al comparar el grupo control con el grupo de la intervención, se encontraron puntuaciones superiores en los 4 factores a favor de los participantes en el programa de innovación. Especialmente relevantes fueron las diferencias encontradas en el factor “Relevancia percibida de la investigación” ($t(199) = 18.02, p < .0001, d = 2.54$), con un tamaño del efecto muy elevado. Este resultado implica que el 99% de los participantes en el programa de intervención obtuvieron una media superior a los del grupo control (los no participantes). Las diferencias encontradas en el cuarto factor, “investigación como profesión”, también resultaron significativas con un tamaño del efecto elevado ($t(199) = 9.77, p < .0001, d = 1.37$), de manera que el 91% de los participantes del grupo de intervención obtuvieron una media superior a la del grupo control. Las diferencias en el segundo factor, “Competencia percibida para investigar”, y el tercer factor, “Papel del profesor”, resultaron asimismo significativas, si bien con tamaños del efecto mucho más moderados ($t(199) = 2.89, p = .0004, d = 0.41$; $t(199) = 2.47, p = .014, d = 0.35$ respectivamente).

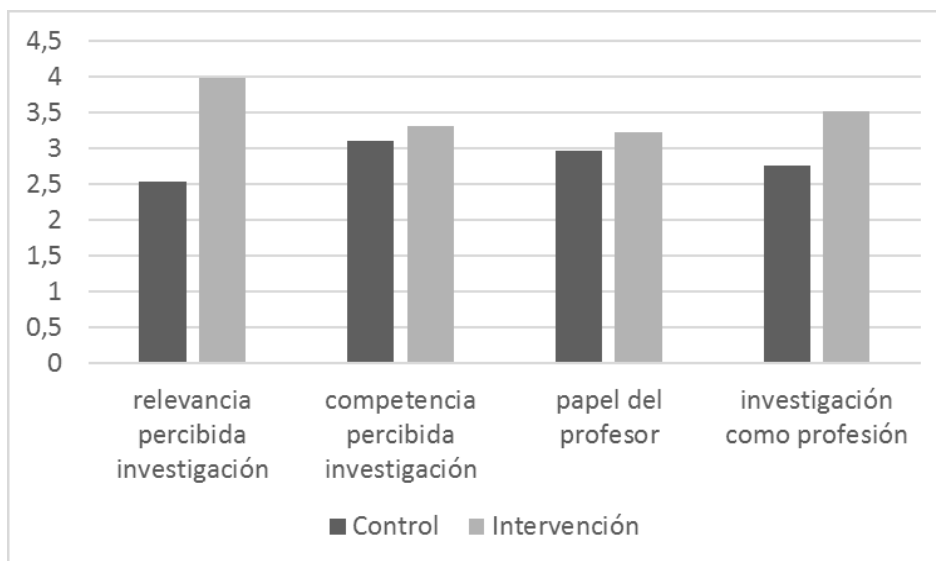


Fig. 1: Media del grupo control e intervención en los factores del cuestionario de actitudes hacia la investigación.

5. Conclusiones

Los resultados muestran que el cuestionario de actitudes hacia la investigación es una herramienta precisa y fiable en la evaluación de esta variable. Su estructura factorial con estos participantes apunta a la agrupación de los ítems en cuatro factores: “relevancia percibida de la investigación”, “competencia percibida para investigar”, “papel del profesor” e “investigación como profesión”. Como esperábamos, hemos encontrado diferencias positivas y significativas a favor del grupo de intervención frente al grupo control.

Podemos afirmar que este proyecto de innovación docente ha aumentado el interés de los estudiantes por la investigación, animándoles a participar y a considerar la investigación como una oportunidad laboral. Futuros estudios podrían llevar a cabo esta experiencia en otras disciplinas, para conocer las actitudes hacia la investigación de los estudiantes y si se ven beneficiados por la intervención. Por último, dados los beneficios de la integración de la investigación en la docencia, en la asignatura objeto de la intervención, sería de gran interés incorporar de manera específica algunas de las competencias tratadas como la búsqueda de información relevante en bases de datos científicas en la guía docente de la asignatura.

Agradecimientos

Este proyecto ha sido realizado en el marco de la convocatoria de innovación del Vicerectorat de Polítiques de Formació i Qualitat Educativa de la Universitat de València (UV-SFPIE_RMD16-417684). Faraj A. Santirso es beneficiario del programa FPU del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (FPU15/00864). Manuel Martín-Fernández es beneficiario del programa FPI del Ministerio de Economía y Competitividad

(BES15/075576). Miriam Marco es beneficiaria del programa FPU del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (FPU13/00164).

6. Referencias

BARROWS, H. S. (1986). "A taxonomy of problema-based learning methods" en *Medical Education*, 20, p. 481-486.

EXLEY, K. y DENNICK, R. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en educación superior. Tutorías, seminarios y otros agrupamientos*. Madrid: Narcea.

FENSHAM, P. J. (2004). *Defining an identity: The evolution of science education as a field of research (Vol. 20)*. Dordrecht: Springer Science & Business Media.

GARCÍA, J. F., GRACIA, E., FUENTES, M. C., LILA, M., & PASCUAL, J. (2010). "La innovación educativa desde la metodología: Mejora de las actitudes y competencias científicas de los estudiantes" en *Escritos de Psicología (Internet)*, 3, p. 1-10.

LILA, M., OLIVER, A., GALIANA, L., y GRACIA, E. (2013). "Predicting success indicators of an intervention programme for convicted intimate-partner violence offenders: The Contexto Programme" en *The European Journal of Psychology Applied to Legal Context*, 5, p. 73-95.

MARTÍN-FERNÁNDEZ, M., y REVUELTA, J. (2017). "Bayesian estimation of multidimensional item response models. A comparison of analytic and simulation algorithms" en *Psicológica*, 38, p. 25-55.

MAYDEU-OLIVARES, A., y GARCÍA-FORERO, C. (2010). "Goodness-of-fit testing" en *International encyclopedia of education*, 7, p. 190-196.

NUNNALLY, J. C., Y BERNSTEIN, I. H. (1994). "The assessment of reliability" en *Psychometric theory*, 3, p. 248-292.

RIGA, F., WINTERBOTTOM, M., HARRIS, E., Y NEWBY, L. (2017). "Inquiry-Based Science Education" en Taber, K. S, Akpan, B. *Science Education*. Rotterdam: SensePublishers.

RECKASE, M. (2009). *Multidimensional item response theory*. New York: Springer.