

ACTITUD HACIA LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES DE UN GRUPO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS ARGENTINAS DE NIVEL MEDIO

Vanina Janet Lavooy y Mariano Natanael Berroa
Universidad Adventista del Plata, Argentina

RESUMEN

Siendo que analizar las actitudes de los estudiantes permite conocer sus ideas previas y diseñar estrategias para fomentar el aprendizaje científico, esta investigación buscó (a) describir el concepto de investigación y la actitud hacia la misma en un grupo de adolescentes de los últimos años del nivel medio de instituciones educativas adventistas argentinas y (b) analizar si el sexo y la participación en feria de ciencias influyen sobre su actitud hacia la investigación. La muestra estuvo compuesta por 267 adolescentes. Se utilizó como instrumento una adaptación de la traducción realizada por Hein y Tumino (en prensa) de la “Escala de Actitudes hacia la Investigación de los Estudiantes”, de Papanastasiou (2005). Se aplicaron las pruebas U de Mann-Whitney y H de Kruskal Wallis para muestras independientes.

Los resultados evidenciaron (a) diferencias estadísticamente significativas entre los rangos promedios del factor dificultad ($U = -2,68$; $p = ,007$) en función del sexo de los estudiantes y (b) diferencias estadísticamente significativas en las dimensiones actitud positiva ($U = -3,65$; $p = ,000$) y ansiedad ($U = -5,23$; $p = ,000$) de la actitud hacia la investigación, según la participación en feria de ciencias.

Se pudo observar una mayor percepción de dificultad hacia la investigación en las mujeres evaluadas, que en sus pares varones. Así también, se observó una mayor actitud positiva y una mayor ansiedad ante la investigación, por parte de quienes participaron en ferias de ciencias respecto de quienes nunca lo hicieron.

Palabras clave: actitud, investigación, feria de ciencias, nivel medio.

Introducción

Las actitudes no son características innatas en las personas, sino que depen-

Vanina Janet Lavooy y Mariano Natanael Berroa, Facultad de Humanidades, Educación y Ciencias Sociales, Universidad Adventista del Plata, Argentina.

La correspondencia concerniente a este artículo puede ser enviada a Vanina Janet Lavooy, correo electrónico: vanilavooy@gmail.com

den “en gran medida de las condiciones mismas del proceso de educación actual del individuo, así como de su trayectoria escolar” (Rojas Betancur, Méndez Villamizar y Rodríguez Prada, 2012, p. 217).

Según Araya (2002), la función de las actitudes es dinamizar y regular la conducta de las personas, a razón de una orientación favorable o desfavorable

hacia una representación dada. Suelen ser ambivalentes, y resultan difíciles de cambiar una vez formadas.

Debido a lo mencionado, conocer las actitudes permitiría predecir el accionar de las personas en distintos contextos (Baron y Byrne, 2005). De allí la especial relevancia que tiene para los educadores el prestar atención a cómo es la evolución de sus estudiantes en cuanto a aquellas actitudes que les interesa que posean.

Vázquez Alonso y Manassero Mass (1997) explicaban que una buena actitud favorece al rendimiento escolar, siendo que suele implicar motivación, interés y esfuerzo por parte del alumno. Por este motivo las actitudes se vuelven objeto de la educación.

En lo referido a la investigación, Pineda, Alvarado y Canales (1994) la entendían como un estudio sistemático, controlado y empírico de hipótesis, a través de diversas técnicas y procedimientos, con el objetivo de solucionar problemas.

Actualmente, las destrezas en investigación son altamente valoradas en el mundo académico-profesional. Para desarrollarlas, evidentemente es clave tener una actitud positiva hacia la investigación. Rojas Betancur et al. (2012) sostienen que, para mayores niveles de calidad en la formación científica postgradual, es básico el aprestamiento actitudinal en el pregrado. Y explican que los ejercicios investigativos y las metodologías participativas fueron descuidadas por la didáctica actual.

Trejo y García (2009, citados en Rojas Betancur et al., 2012) mencionaban que

abordar la actitud de los estudiantes hacia la investigación como una dimensión multidimensional de la

educación universitaria en el nivel de pregrado conlleva el problema de plantear la incidencia de los aspectos institucionales propios de la forma en que cada universidad realiza los procesos de formación investigativa... y la manera como se incentiva o se desanima al estudiante de acuerdo con el nivel y valor otorgado a la investigación en cada universidad. (pp. 218, 219)

Si esto es tan importante a nivel universitario, puede pensarse que también debería dársele la debida atención en el nivel medio, que prepara al estudiante para futuros estudios y para el mundo laboral. En realidad, la actitud hacia la investigación comienza a desarrollarse ya desde el nivel primario (Moreno Bayardo, 2005). Y si a través de toda la formación se cultiva una actitud favorable hacia la investigación, sin dudas al ingresar con ella al nivel universitario, se favorecería el aprendizaje a nivel de la formación profesional.

Se han realizado investigaciones que abordan las actitudes hacia la investigación en estudiantes universitarios. Estas muestran una tendencia a poseer actitud negativa hacia materias relacionadas con la investigación (Papanastasiou, 2005). Dichas actitudes se convierten en un obstáculo para el aprendizaje y se asocian a resultados académicos desfavorables en tales asignaturas. Sin embargo, modelos causales sugieren que las actitudes funcionarían como mediadores entre el rendimiento pasado y los logros futuros (Papanastasiou, 2005).

No se han encontrado investigaciones que estudien la posible incidencia del sexo en la actitud hacia la investigación, pero sí estudios acerca de la influencia del sexo sobre la actitud hacia la ciencia (de Pro Bueno y Pérez Manzano,

2014; Marbà-Tallada y Márquez Barga-lló, 2010; Vázquez Alonso y Manassero Mas, 2011). Según los mismos, las mujeres tienden a evidenciar una actitud menos positiva hacia la ciencia que los hombres. En este caso, la magnitud de esa diferencia depende de la educación, el país o la cultura (de Pro Bueno y Pérez Manzano, 2014; Vázquez Alonso y Manassero Mas, 2011).

Vázquez Alonso y Manassero Mas (1999) decían que “analizar las actitudes y opiniones de los estudiantes sobre los temas expuestos es un medio para conocer sus ideas previas, lo cual debe ser un paso previo ineludible... del comienzo de cualquier aprendizaje científico” (p. 391). Sin embargo, no se han encontrado investigaciones acerca de las actitudes hacia la investigación ni de las habilidades investigativas en el nivel medio de la educación.

Hein y Tumino (*en prensa*) estudiaron las actitudes hacia la investigación en alumnos de Kinesiología de una universidad argentina, comparando la actitud manifestada por (a) quienes se encontraban cursando la asignatura Metodología del Trabajo Científico (tercer año de la carrera), (b) quienes estaban desarrollando su tesis y (c) quienes ya habían egresado de la carrera (habiendo finalizado su proceso de investigación). Con base en los cinco factores constituyentes del constructo actitud hacia la investigación (*actitudes positivas, utilidad y beneficio, ansiedad, dificultad, relevancia*), hallaron una *actitud* levemente *positiva* por parte de la población estudiada. Los alumnos evidenciaron algún grado de *ansiedad* ante la investigación, así como cierto grado de *dificultad* percibida. En el factor *relevancia* encontraron una valoración positiva de la muestra en lo referido a la aplicación

práctica de la investigación en la competencia profesional.

Teniendo en cuenta estos antecedentes y, considerando el aporte que podría hacer el estudio de la actitud hacia la investigación en estudiantes de nivel medio, el presente estudio tuvo los siguientes objetivos:

1. Evaluar y describir la actitud hacia la investigación de los adolescentes de los últimos tres años de instituciones adventistas argentinas de educación secundaria.

2. Analizar si el sexo y la participación previa en feria de ciencias influyen sobre la actitud hacia la investigación.

3. Describir el concepto de investigación que poseen los adolescentes, en función de la participación o no en feria de ciencias.

Metodología

Diseño y participantes

La presente investigación utilizó un diseño *ex post facto*. La muestra estuvo compuesta por 267 adolescentes del ciclo orientado (tres últimos años de la Educación Secundaria Obligatoria). Los sujetos de la muestra fueron en un 55,1 % ($n = 147$) mujeres y en un 44,9 % ($n = 120$) varones. La edad promedio fue de 16,49 años con un desvío estándar de 1,02, encontrándose jóvenes de entre 15 y 20 años de edad.

El muestreo fue no probabilístico intencional, seleccionando estudiantes de ocho instituciones adventistas de nivel medio ubicadas en las siguientes provincias argentinas: Buenos Aires, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Misiones, Santa Cruz y Santa Fe.

Instrumentos

Se utilizaron dos instrumentos para la recolección de datos: (a) un cuestionario

sociodemográfico elaborado a los fines de la investigación y (b) la versión traducida y validada de Hein y Tumino (*en prensa*) de la Escala de Actitudes hacia la Investigación de los Estudiantes de Papanastasiou (2005), ajustada lingüísticamente para adolescentes.

Cuestionario sociodemográfico. Se recogieron datos demográficos de edad, sexo, año de cursado actual, orientación escolar escogida, participación en feria de ciencias (por sí o por no), y de corresponder, la frecuencia de participación.

Así también se buscó indagar acerca del concepto de investigación que poseían los estudiantes, pudiendo describirlo en enunciados de nivel de complejidad creciente. Las tres opciones entre las que podían elegir fueron: “búsqueda de información que permite profundizar el conocimiento acerca de un tema de interés”, “búsqueda de respuestas para solucionar problemas, siguiendo determinados pasos (un método)”, o “uso de un método, generando nuevos conocimientos para solucionar un problema”. Si bien los últimos dos enunciados son bastante similares, la última podría considerarse la más completa, siendo que además de considerar el uso de un método para solucionar problemas, explicita la generación de nuevos conocimientos.

Escala de Actitudes hacia la Investigación de los Estudiantes. El constructo actitud hacia la investigación fue medido por Papanastasiou (2005) mediante un cuestionario de 32 reactivos con una escala tipo *Likert* de siete opciones de respuesta. Las mismas oscilan entre un total desacuerdo (1) y un total acuerdo (7) por parte del sujeto. El instrumento es autoadministrable.

El instrumento de Papanastasiou (2005) fue desarrollado en el extranjero, por lo cual debía ser validado en Argen-

tina. En colaboración con un experto, Hein y Tumino (*en prensa*) realizaron una traducción de los reactivos del instrumento, aplicándolo posteriormente a una muestra piloto de 88 estudiantes de las carreras de nutrición y medicina. El objetivo fue poder precisar la confiabilidad y validez del instrumento.

El análisis factorial exploratorio (AFE) realizado por Hein y Tumino comprobó que la matriz era factorizable, permitiendo un posterior análisis de componentes principales. Utilizando una rotación *varimax*, encontraron cinco factores coincidentes con la estructura presentada por Papanastasiou (2005): (a) actitud positiva (nueve ítems; $\alpha = .891$), (b) utilidad y beneficio de la investigación (10 ítems; $\alpha = .910$), (c) ansiedad (siete ítems; $\alpha = .829$), (d) dificultad (cuatro ítems; $\alpha = .637$) y (e) relevancia de la investigación (dos ítems; $\alpha = .574$).

Ambas investigaciones (Papanastasiou, 2005; Hein y Tumino, *en prensa*) fueron realizadas en estudiantes universitarios, por lo cual se decidió llevar a cabo un ajuste lingüístico del cuestionario, con el objeto de adecuar su comprensión para los adolescentes de entre 15 y 18 años. Se realizaron las modificaciones pertinentes, asesorados por un grupo de profesionales del ámbito de la psicometría y que han trabajado con población adolescente. Luego se realizó una prueba piloto con un grupo de adolescentes a fin de evaluar la comprensión de los ítems.

El cuestionario utilizado constó de 28 reactivos, que se puntúan con una escala tipo *Likert* de cinco opciones, que abarcan desde el total desacuerdo (1) hasta el total acuerdo (5) del sujeto con las afirmaciones. Por la edad de los sujetos se optó por una escala de respuesta más acotada (cinco opciones en vez de

siete) que mejorara la fiabilidad de los resultados.

Los datos obtenidos fueron interpretados siguiendo la experiencia de Hein y Tumino (*en prensa*), por ser una investigación a nivel local. Al replicarse los análisis con una población de 301 sujetos, la matriz resultó factorizable siendo el índice de Kaiser Meyer y Olkins (KMO) de .861 y el test de esfericidad de Bartlett, con un valor de significación de $p = .000$.

El análisis factorial exploratorio mostró la existencia de cinco factores que explicaron un 52,49 % de la varianza total: (a) utilidad de la investigación (ocho ítems; $\alpha = .855$), vinculada a la percepción por parte de los estudiantes en cuanto a la utilidad, beneficio e importancia de la actividad investigativa; (b) actitud positiva hacia la investigación (cinco ítems; $\alpha = .846$), indicando interés y disfrute por parte de los estudiantes hacia la investigación; (c) dificultad de la investigación (cinco ítems; $\alpha = .717$), vinculada a la percepción de que la investigación como actividad es muy compleja y genera reacciones afectivas adversas en los estudiantes; (d) ansiedad ante la investigación (cuatro ítems; $\alpha = .714$), haciendo alusión a respuestas afectivas de valencia negativa, como inseguridad, susto o ansiedad; (e) aplicabilidad de la investigación (tres ítems; $\alpha = .678$), entendida como la percepción por parte de los estudiantes de que el método científico resulta aplicable en la vida cotidiana o en su futura vida profesional. En el caso de este último factor, el nombre difiere respecto del factor "relevancia" en el estudio de Hein y Tumino (*en prensa*), debido a que los reactivos que se agruparon en el mismo refieren al aspecto pragmático de la aplicación del método científico a la vida cotidiana por parte de los adolescentes.

Procedimientos para la recolección de los datos

Con el objeto de recabar los datos se contactó a la red de colegios privados adventistas argentinos, siendo que anualmente realiza feria de ciencias y tecnología para sus instituciones de nivel medio. El proyecto de investigación fue presentado al director de educación de la organización.

Conseguido el aval, en el contexto de una capacitación para docentes que realizaban tareas de orientación a los alumnos participantes de la feria de ciencias, se les presentó los resultados preliminares realizados en una muestra piloto, invitándolos a colaborar con la evaluación en sus respectivas instituciones. De este modo, veintidós instituciones fueron convocadas a participar, de las cuales ocho respondieron favorablemente.

Cada docente se responsabilizó de la firma de consentimientos informados y posterior aplicación de los cuestionarios a los adolescentes de su institución. La participación fue voluntaria y anónima.

Procedimientos para el análisis de los datos

A los fines de aplicar los análisis estadísticos pertinentes a los datos obtenidos de la muestra, se conformó una base de datos utilizando el programa estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versión 17.0.

Las variables demográficas se describieron con frecuencias, porcentajes, medias y desvíos estándares. Los valores de los ítems referidos a *ansiedad* y *dificultad* percibidas, fueron invertidos por ser considerados negativos, por tal motivo, el puntaje 1 indicará que el sujeto posee altos montos de ansiedad y el puntaje 5 bajos montos de ansiedad.

Con el objeto de conocer la bondad de ajuste de la distribución de las puntuaciones en función de los factores de la actitud hacia la investigación respecto a una curva normal, se utilizó la prueba no paramétrica Z de Kolmogorov-Smirnov

y las medidas de distribución (curtosis y asimetría). Los resultados obtenidos manifestaron que únicamente el factor dificultad percibida de la actitud hacia la investigación tuvo un comportamiento normal (ver Tabla 1).

Tabla 1

Resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, asimetría y curtosis aplicada a los factores de la actitud hacia la investigación

	Z	Sig.	Asimetría	Curtosis
Utilidad	1,64	,009	-1,04	2,06
Actitud positiva	1,51	,020	-,434	,365
Dificultad	1,24	,093	-,006	,029
Ansiedad	2,07	,000	-,535	-,345
Aplicabilidad	1,76	,004	-,151	,144

A fin de conocer si existían diferencias estadísticamente significativas en los rangos promedios obtenidos por cada factor según variables demográficas, posteriormente se aplicaron pruebas U de *Mann-Whitney* y H de *Kruskal Wallis* para muestras independientes puesto que la distribución no fue normal.

Resultados

Orientación cursada por los alumnos

En lo referido a los cursos evaluados, considerando seis años de educación secundaria, los estudiantes pertenecientes a quinto año representaron el 39% ($n = 104$) de la muestra, siendo el grupo mayoritario. El resto de la muestra quedó repartido en un 35,6% ($n = 95$) por estudiantes de 4º año y un 25,5% ($n = 68$) por alumnos del último año. En cuanto a la orientación, la mayor proporción estuvo dada por los alumnos de Economía y Administración, representando el 64,4% ($n = 164$) de los adolescentes evaluados, habiendo además un 27% ($n = 72$) perteneciente a la orientación Ciencias Sociales y Humanidades,

y un 11,3% ($n = 30$) cursando Ciencias Naturales.

Participación en feria de ciencias

De los 267 evaluados, el 65,2% ($n = 174$) había participado al menos una vez en feria de ciencias. El restante 34,8 % ($n = 93$) nunca había presentado trabajos en ese tipo de eventos.

De quienes habían presentado alguna vez trabajos en feria de ciencias, el 34% ($n = 60$) lo había hecho una vez. En la Figura 1 se puede observar que este fue el mayor porcentaje en cuanto a frecuencia de participación, y que solamente la mitad de los adolescentes participó en dos oportunidades. Se pudo observar como a medida que aumenta el número de participación en los adolescentes, se reduce la cantidad de participantes.

Participación en feria de ciencias y sexo

En cuanto a la distribución de la participación en feria de ciencias en función del sexo, se puede observar en la Tabla 2 que el 63,9% ($n = 94$) de las mujeres y el 66,7% ($n = 80$) de los varones habían participado al menos una vez.

ACTITUD HACIA LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES

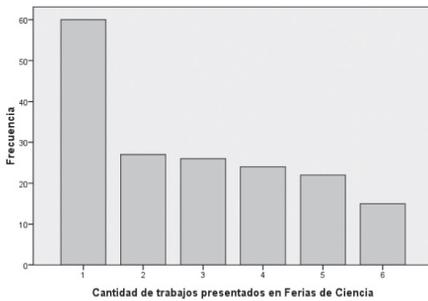


Figura 1. Descripción de la frecuencia de trabajos presentados en feria de ciencias por los alumnos evaluados.

Actitud hacia la investigación

Considerando que las puntuaciones oscilaban entre uno y cinco puntos,

Tabla 2

Distribución de las variables sexo y participación en feria de ciencias en la muestra del estudio

	Femenino		Masculino		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>N</i>	%
Participación en feria de ciencias	94	63,9	80	66,7	174	65,2
No participación en feria de ciencias	53	36,1	40	33,3	93	34,8
Total	147	100	120	100	267	100

Tabla 3

Descripción de los valores medios y desvíos estándares obtenidos en los dominios de la actitud hacia la investigación

	Valores estadísticos	
	<i>M</i>	<i>DE</i>
Utilidad	3,98	0,67
Actitud positiva	3,42	0,78
Ansiedad*	3,40	0,92
Aplicabilidad	3,34	0,82
Dificultad*	2,96	0,72

* Escalas recodificadas (ver apartado "Procedimientos para el análisis de los datos")

se puede observar que en promedio la muestra manifestó estar de acuerdo con el supuesto de que la investigación es útil. Respecto de los factores *actitud positiva* y *aplicabilidad* del método a la vida diaria, en promedio se evidenció una actitud superior al valor medio, lo que indicaría una actitud con tendencia positiva. También se observó un puntaje superior a la media en *ansiedad* ante la investigación, indicando bajos montos de ansiedad ante la investigación. El factor referido a la *dificultad* percibida fue el que presentó un promedio levemente inferior a la media de la escala, indicando una percepción de cierta dificultad por parte de los encuestados (ver Tabla 3).

Actitud hacia la investigación y sexo

Para comparar los rangos promedios de los factores de la actitud hacia la investigación según el sexo, y conocer si existen diferencias, se aplicó una prueba U de *Mann-Whitney*.

Los resultados obtenidos indicaron que existen diferencias estadísticamente significativas en la dificultad percibida hacia la investigación en función del sexo, siendo mayor la *dificultad* percibida en las mujeres que en los hombres ($Z = -2.68; p = ,007$) (ver Tabla 4).

Actitud hacia la investigación y participación en feria de ciencias

Con el objeto de conocer si la distribución de las puntuaciones de los

factores de la actitud hacia la investigación diferían entre sí de forma estadísticamente significativa en función de la presentación o no de trabajos en feria de ciencias, se aplicó una prueba U de *Mann-Whitney*. Los resultados muestran que la *actitud positiva* ($Z = -3,65$; $p = ,000$) y también la *ansiedad* hacia la investigación ($Z = -5,23$; $p = ,000$) difieren entre aquellos que han presentado trabajos en feria de ciencias y aquellos que no lo hicieron. Entre quienes participaron alguna vez en feria de ciencias, la *actitud positiva* y la *ansiedad* fueron mayores que entre quienes nunca lo hicieron (ver Tabla 5).

Tabla 4

Comparación de los rangos promedios de la actitud hacia la investigación según el sexo

Factor	U de <i>Mann-Whitney</i>	Z	p
Utilidad	7656,50	-1,85	,063
Actitud positiva	7696,50	-1,79	,073
Dificultad	7138,50	-2,68	,007
Ansiedad	7647,00	-1,87	,061
Aplicabilidad	8210,50	-0,98	,327

Tabla 5

Comparación de los rangos promedios de la actitud hacia la investigación según la participación en feria de ciencias

Factor	U de <i>Mann-Whitney</i>	Z	p
Utilidad	7410,00	-1,13	,256
Actitud positiva	5902,50	-3,65	,000
Dificultad	8011,50	-,133	,894
Ansiedad	4959,00	-5,23	,000
Aplicabilidad	7943,50	-,24	,805

A fin de poder comparar a los sujetos evaluados en función de la frecuencia de participación en feria de ciencias, se re-

agruparon las respuestas de aquellos que habían participado seis o más veces en un solo grupo que se contrastara con los otros referidos a quienes lo habían hecho menos veces.

Entonces se aplicó una prueba H de *Kruskal Wallis* que permitió saber si la distribución de las puntuaciones de los factores de la actitud hacia la investigación difería de forma estadísticamente significativa en función de la frecuencia de participación de los sujetos en feria de ciencias. Los resultados obtenidos indican que la *ansiedad* percibida ($\chi^2 = 14,88$; $p = ,01$) difirió en función de la cantidad de veces que se participó en feria de ciencias, aumentando paralelamente a la frecuencia de participación (ver Tabla 6).

Tabla 6

Comparación de los rangos promedios de la actitud hacia la investigación según frecuencia de participación en feria de ciencias.

Factor	χ^2	gl	p
Utilidad	7,01	5	,22
Actitud positiva	4,91	5	,43
Dificultad	6,67	5	,25
Ansiedad	14,88	5	,01
Aplicabilidad	2,13	5	,83

Concepto de investigación

Respecto de cómo definirían la investigación los alumnos evaluados, se encontró que el 47,7% ($n = 124$) de la muestra optó por la opción "La investigación es una búsqueda de información que permite profundizar el conocimiento acerca de un tema de interés". El 37,3% ($n = 97$) de los adolescentes se inclinó por la opción "La investigación es el uso de un método, generando nuevos

conocimientos para solucionar un problema”. Y el restante 15,0% ($n = 39$) de los alumnos seleccionó la opción que afirma “La investigación es una búsqueda de respuestas para solucionar problemas, siguiendo determinados pasos (un método)”.

Concepto de investigación y participación en feria de ciencias

Acerca de la definición de investigación de los estudiantes evaluados, el 44,1% ($n = 75$) de quienes habían presentado trabajos en feria de ciencias eligió la opción “La investigación es el uso de determinados pasos (un méto-

do), generando nuevos conocimientos para solucionar un problema”. De todos modos, puede notarse que le siguió muy de cerca el porcentaje de estudiantes de este mismo grupo que eligió la opción “La investigación es una búsqueda de información que permite profundizar el conocimiento acerca de un tema de interés” ($n = 66$; 38,8%). En el caso de quienes no habían presentado trabajos en Feria de ciencia, el 64,4% ($n = 58$) se inclinó por este último concepto (ver Tabla 7). Aplicando una prueba Chi Cuadrado, se halló que existe una relación entre ambas variables.

Tabla 7

Frecuencias y porcentajes para cada concepto acerca de investigación, según si la muestra presentó o no trabajos en Feria de Ciencia.

Definición:	Presentó trabajos		No presentó trabajos		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
1...una búsqueda de información que permite profundizar el conocimiento acerca de un tema de interés.	66	38,8	58	64,4	124	47,7
2...una búsqueda de respuestas para solucionar problemas, siguiendo determinados pasos (un método).	29	17,1	10	11,1	39	15,0
3...el uso de determinados pasos (un método), generando nuevos conocimientos para solucionar un problema.	75	44,1	22	24,4	97	37,3
Totales	170	100	90	100	260	100

Discusión

Actitud hacia la investigación

Puede notarse respecto de la actitud hacia la investigación que el promedio de los estudiantes del grupo estudiado sostuvo que la investigación es útil para su formación. Aparentemente los alumnos de nivel medio estarían conformes con la enseñanza de la investigación en este nivel. Podría decirse que la *actitud* desarrollada muestra una tendencia *po-*

sitiva, que se percibe su *aplicabilidad* y que el grado de *dificultad* percibido está por debajo de la media.

Por otra parte, los valores de *ansiedad* fueron superiores al valor medio, indicando bajos montos de ansiedad, por ende, favoreciendo a una mejor actitud hacia la investigación. Siendo que la mayoría de la muestra había participado en feria de ciencias y que el instrumento preguntaba acerca de la participación en

tales eventos, podría hipotetizarse una reducción de la ansiedad de los encuestados frente al conocimiento de los procesos de feria de ciencias y al desarrollo de la investigación en sí.

Tales resultados en gran parte coinciden con los hallados en el estudio de Hein y Tumino (*en prensa*) con alumnos universitarios de Kinesiología. Los autores hallaron que los estudiantes también consideraron útil la investigación, manifestando una *actitud positiva* y niveles leves en la *dificultad* percibida. La diferencia más notoria se produjo en la dimensión *ansiedad*, siendo mayor en los estudiantes del nivel universitario.

Actitud hacia la investigación y sexo

Investigaciones previas (de Pro Bueno y Pérez Manzano, 2014; Vázquez Alonso y Manassero Mas, 2009, 2011) encontraron que los varones en la educación media suelen poseer una actitud hacia la ciencia más favorable que las mujeres. Sin embargo, en el presente estudio los resultados no indicaron diferencias en cuanto a la actitud positiva hacia la investigación según el sexo, evidenciando la paridad en las condiciones de ambos grupos frente a la investigación como práctica de la ciencia. La única diferencia significativa se halló en la dificultad percibida, siendo mayor en las mujeres.

En contraposición a los resultados presentados, el estudio de de Pro Bueno y Pérez Manzano (2014) había encontrado tendencia a una visión “un poco” más positiva hacia la ciencia en los varones. Pero lo interesante de tal estudio fue que en la dimensión correspondiente al ámbito de salud, eran las mujeres quienes tenían una visión más positiva de las ciencias que los varones. De allí podría pensarse que la actual enseñanza

en la diversidad ha permitido un avance en revertir los tradicionales prototipos sexistas que no consideraban las facultades naturales de cada individuo.

Actitud hacia la investigación y participación en feria de ciencias

Los resultados mostraron que los adolescentes que habían participado al menos una vez en feria de ciencias, manifestaron una *actitud positiva* mayor que quienes nunca lo hicieron. En esta línea, Coll, Pozo, Sarabia y Valls (1994) sugieren que la tendencia a la acción que conlleva una actitud influye en el comportamiento de las personas. De este modo podríamos hipotetizar que quienes participaron lo hicieron porque tenían una actitud que los impulsó a la acción. Hein y Tumino (*en prensa*) hallaron que los egresados de Kinesiología que habían finalizado sus tesis de grado tuvieron una actitud más positiva hacia la investigación que los sujetos evaluados que aún cursaban la carrera. En base a esto, y teniendo en cuenta que el estudio de Hein y Tumino fue realizado a nivel universitario y no en el nivel medio, se podría llegar a pensar que podría haber una relación circular entre la actitud y la acción, tema que debería ser estudiado con mayor profundidad.

Los estudiantes de nivel secundario evaluados manifestaron una *ansiedad* ante la investigación mayor entre quienes habían participado en feria de ciencias. Salvando las diferencias referidas al nivel educativo, tal resultado contrasta con los hallados por Hein y Tumino (*en prensa*) en cuanto a la ausencia de diferencias en la percepción de ansiedad entre quienes cursaban la carrera y los egresados de ella. Una posible explicación de este hecho sería que los adolescentes que se presentaron en la

feria de ciencias no sólo comprenden las implicaciones del desarrollo de un proyecto de investigación, sino que se ven expuestos a otros aspectos, como ser la comunicación directa con un público variado y desconocido o el verse expuestos ante un jurado evaluador. En este caso, la conciencia de los estudiantes en cuanto a la complejidad del proceso y la diversidad de habilidades requeridas en él podría generar tales niveles de ansiedad más elevados.

Según se mencionara en un apartado anterior, debe considerarse el hecho de que el instrumento no presenta enunciados vinculados a la actividad de feria de ciencias, sino con investigación en general. Pero podría ser que quienes participaron en feria de ciencias asocien la investigación con instancias de feria de ciencias, mientras que quienes nunca participaron podrían asociarla con tareas escolares de investigación con menor grado de complejidad, cuyos niveles de ansiedad serían consecuentemente menores debido a su envergadura y acercamiento a lo cotidiano. Esta posible hipótesis se apoya en lo afirmado por Moreno Bayardo (2005), para quien existe un concepto generalizado que asocia el nombre de “investigación” con tareas únicamente de “búsqueda de información”, que no necesariamente requieren organizar, sintetizar o problematizar información para producir nuevo conocimiento como pretenden para la investigación los ámbitos académicos.

Concepto de investigación y participación en feria de ciencias

El hecho de que haya predominado la elección del concepto de investigación que da cuenta de un método para hallar soluciones a problemas entre quienes han presentado trabajos en feria de cien-

cias, podría indicar que la preparación para este tipo de eventos y la participación en ellos favorece la comprensión acerca del concepto de investigación, lo cual podría responder a la relación hallada entre ambas variables. Quienes nunca han participado se inclinaron en su mayoría por un concepto que, como se mencionó en un párrafo anterior, Moreno Bayardo (2005) caracterizaba como de “búsqueda de información” más que como un método con el objeto de solucionar problemas específicos.

De todos modos, invita a la reflexión el hecho de que menos de la mitad de quienes habían presentado trabajos de investigación, lograron reconocer como principal aporte de la investigación el hecho de generar nuevos conocimientos a través de un método. A partir de los datos se vuelve necesario repensar acerca del *cómo* se está trabajando la enseñanza de la investigación en el nivel medio.

Conclusiones

Es posible observar que los encuestados que participaron con mayor frecuencia en feria de ciencias han obtenido valores más altos en su actitud hacia la investigación. Por ello sería oportuno generar investigaciones que busquen precisar si realmente la tarea en este sentido está logrando influir sobre los alumnos.

Aunque esto no sucediera así, puede notarse que, para quienes naturalmente poseían una actitud positiva hacia la investigación, resultó favorable propiciar contextos en los que se exprese, fortalezca y profundice la actitud poseída, estimulando la formación científica de los estudiantes, altamente necesaria y valorada hoy.

Un estudio de Vázquez Alonso y Manassero Mas (2009), referido a patrones

actitudinales de la vocación científica y tecnológica en estudiantes de nivel medio, mostró que las variables actitudinales son predictoras significativas de la vocación en ciencia y técnica y que el núcleo común, tanto para el sexo femenino como para el masculino, estaba constituido por los enfoques innovadores en la educación científica. El presente estudio mostró una tendencia favorable en la actitud positiva hacia la investigación por parte de adolescentes del ciclo orientado de nivel medio. Ello estimula a que todo el personal de las instituciones continúe buscando estrategias para profundizar la formación basada en el desarrollo de una actitud positiva hacia la investigación. Es evidente que a nivel cognitivo los alumnos han comprendido su utilidad; pero a nivel emocional, si bien no se puede decir que se percibieron ansiosos, aún es necesario generar contextos de mayor disfrute del proceso y el producto de la investigación.

Por ello se sugiere afianzar desde las asignaturas la utilidad de la investigación en el contexto cotidiano del estudiante, como contraposición al tradicional enfoque que reservaba la investigación únicamente para instancias universitarias. En ese sentido cabe recordar lo explicado por Martínez Rodríguez y Márquez Delgado (2014), en cuanto a que solucionando problemas teórico-prácticos la persona asimila de modo consciente el método científico y desarrolla gradualmente los modos de acción característicos del sistema de conocimientos, habilidades y valores de la formación en investigación. El desafío, entonces, pasa a ser doble: a nivel de cada docente, así como de cuerpo colegiado institucional que aúna criterios de abordaje estimulantes para toda su comunidad educativa.

Referencias

- Araya, S. (2002). *Las representaciones sociales. Ejes teóricos para su discusión*. Costa Rica: FLACSO.
- Baron, R. A. y Byrne, D. (2005). *Psicología social* (10ª ed.). Madrid: Pearson Education.
- Coll, C., Pozo, J. I., Sarabia, B. y Valls, E. (1994). *Los contenidos en la Reforma: Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Madrid: Santillana.
- de Pro Bueno, A. y Pérez Manzano, A. (2014). Actitudes de los alumnos de primaria y secundaria ante la visión dicotómica de la ciencia. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(3), 111-132.
- Hein, E. y Tumino, M. (en prensa). Actitudes hacia la investigación en alumnos y egresados de kinesiología. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- Marbà-Tallada, A. y Márquez Bargalló, C. (2010). ¿Qué opinan los estudiantes de las clases de ciencias? Un estudio transversal de sexto de primaria a cuarto de ESO. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(1), 19-30.
- Martínez Rodríguez, D. y Márquez Delgado, D. L. (2014). Las habilidades investigativas como eje transversal de la formación para la investigación. *Tendencias Pedagógicas*, 24, 347-360.
- Moreno Bayardo, M. G. (2005). Potenciar la educación. Un currículum transversal de formación para la investigación. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(1). Recuperado de http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol3n1_e/Moreno.pdf
- Papanastasiou, E. C. (2005). Factor structure of the "Attitude toward Research" scale. *Statistics Education Research Journal*, 4(1), 16-26.
- Pineda, E., Alvarado, E. y Canales, F. (1994). *Metodología de la investigación* (2ª ed.). Washington: Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud.
- Rojas Betancur, H., Méndez Villamizar, R. y Rodríguez Prada, A. (2012). Índice de actitud hacia la investigación en estudiantes del nivel de pregrado. *Entramado*, 8(2), 216-229.
- Vázquez Alonso, A. y Manassero Mas, M. A. (1997). Una evaluación de las actitudes relacionadas con la ciencia. *Enseñanza de las Ciencias*, 15(2), 199-213.
- Vázquez Alonso, A. y Manassero Mas, M. A. (1999). Características del conocimiento científico: creencias de los estudiantes. *Enseñanza de las Ciencias*, 17(3), 377-395.
- Vázquez Alonso, A. y Manassero Mas, M. A. (2009). Patrones actitudinales de la vocación científica y tecnológica en chicas y chicos de secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(4), 1-15.

ACTITUD HACIA LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIANTES

Vázquez Alonso, A. y Manassero Mas, M. A. (2011). El descenso de las actitudes hacia la ciencia de chicos y chicas en la educación obligatoria. *Ciência&Educação*, 17(2), 249-268.

Recibido: 3 de febrero de 2015
Revisado: 12 de marzo de 2015
Aceptado: 16 de junio de 2015