



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Trabajo Fin de Grado

Actitud de los estudiantes hacia la ciencia, Determinación y Teoría de la conspiración

Alumno/a: **Elisabet Perea Suárez**

Tutor/a: D. Antonio José Ibáñez Molina
Dpto.: Psicología

Mayo, 2022

ÍNDICE

1.	RESUMEN	3
2.	ABSTRACT	3
3.	INTRODUCCIÓN	4
4.	MÉTODOLOGÍA.....	7
3.1.	MUESTRA	7
3.2.	PROCEDIMIENTO	7
3.3.	INSTRUMENTOS	7
3.4.	ANÁLISIS ESTADÍSTICOS	8
4.	RESULTADOS	9
5.	DISCUSIÓN	15
6.	BIBLIOGRAFÍA	16

1. RESUMEN

Este estudio se centra en la actitud de los estudiantes hacia la ciencia y en cómo se relaciona con diferentes variables. En concreto, el objetivo es comprobar la relación que existe entre la actitud de los estudiantes hacia la ciencia y la Determinación de dichos estudiantes, así como la relación entre la actitud de los estudiantes hacia la ciencia y la creencia en la Teoría de la conspiración. Para ello, se ha usado una muestra de 144 participantes (56 de 1º grado universitario y 88 de 3º grado universitario) que realizaron cuatro cuestionarios, uno acerca de su actitud hacia la ciencia (TOSRA), dos acerca de la creencia en la Teoría de la conspiración (BCTI y GCBS) y uno acerca del nivel de Determinación (Grit-S). Los resultados muestran que existe una relación negativa entre una actitud positiva hacia la ciencia y la creencia en la Tª de la conspiración en los alumnos de 3º de grado universitario. Esto quiere decir que los alumnos con una actitud positiva hacia la ciencia tienden a la no creencia a la Tª de la conspiración. Además, los resultados también muestran que la dimensión “S” (Implicaciones sociales de la ciencia) de TOSRA es la que predice la tendencia a la no creencia en la Tª de la conspiración (BCTI y GCBS). Por otra parte, los resultados muestran que no existe relación entre una actitud positiva hacia la ciencia y la Determinación (Grit-S) tanto en 1º de grado universitario como en 3º de grado universitario.

PALABRAS CLAVES: actitud hacia la ciencia, Determinación, Teoría de la conspiración.

2. ABSTRACT

This study focuses on students' attitude towards science and how it is related to different variables. Concretely, the objective is to verify the relationship between the attitude of students towards science and the determination of these students, as well as the relationship between the attitude of students towards science and the belief in the Conspiracy Theory. Therefore, a sample of 144 participants (56 from 1st year university and 88 from 3rd year university) was used, who completed four questionnaires, one about their attitude towards science (TOSRA), two about the belief in the Theory of the conspiracy (BCTI and GCBS) and one about the level of determination (Grit-S). The results show that there is a negative relationship between a positive attitude towards science and the belief in the T of conspiracy in 3rd grade university students. This means that students with a positive attitude towards science tend to disbelieve at the Tª of the conspiracy. In addition, the results also show that the “S” dimension (Social Implications

of Science) of TOSRA is the one that predicts the tendency to disbelieve in the T^a of the conspiracy (BCTI and GCBS). On the other hand, the results show that there is no relationship between a positive attitude towards science and determination (Grit-S) both in the 1st year of university and in the 3rd year of university.

KEY WORDS: attitude towards science, determination, conspiracy theory.

3. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este estudio es ver las actitudes que tienen los estudiantes hacia la ciencia y relacionarla tanto con las creencias en ideas conspiracionistas como con la Determinación que poseen dichos estudiantes.

La actitud es la “predisposición por la cual se tiende a reaccionar favorable o desfavorablemente hacia un objeto que puede ser una cosa, otra persona o una institución.” (Doña y Salinas, 2001). También podemos entender las actitudes como los sentimientos, creencias y valores que un ser humano tiene sobre un objeto. Haciendo referencia a la ciencia, pueden ser el interés por la ciencia o la forma de percibir la ciencia escolar y la aportación de la misma a la sociedad (Osborne y Col, 2003).

El concepto de actitudes hacia la ciencia es multidimensional y muy complejo. Por ello, se considera importante las actitudes dimensionales: ciencia y científicos; ciencia escolar, el disfrute de expresiones de aprendizaje científico; interés en la ciencia y las actividades relacionadas con la ciencia; y el deseo de seguir una carrera científica o tener un trabajo relacionado con la ciencia (Tytler y Osborne, 2012).

Las actitudes hacia la ciencia pueden ser positivas o negativas. Cuando hablamos de actitud positiva hacemos referencia a un alto nivel de interés o motivación hacia la ciencia mientras que una actitud negativa corresponde con bajos niveles de interés y motivación. Estas juegan un papel importante a la hora de realizar un aprendizaje. Debido a que la estimulación de altos niveles de interés y motivación proporciona una mejoría en el proceso de aprendizaje (Kern y Carpenter, 1986). Por el contrario, un bajo nivel de actitudes conduce a la indiferencia hacia la ciencia y el abandono de las clases de ciencias (Nieswandt, 2007).

Algunas variables pueden influir sobre las actitudes hacia la ciencia. Algunos autores manifiestan que el sexo es un factor diferenciador (Brotman y Moore, 2008). En algunos estudios las niñas poseen actitudes menos positivas sobre todo en el área relacionada con la física (Tytler, [2014](#)). Sin embargo, tienen una actitud más positiva hacia el área de la salud (Jerrim & Schoon, [2014](#) ; Tytler, [2014](#)). Por otro lado, otros estudios en los que se mide la actitud de los estudiantes hacia la ciencia, no exponen diferencias de sexo (Jerrim y Schoon, 2014) o existen diferencias que se anulan al controlar variables demográficas (Von Roten, 2004). La variable sexo no es concluyente.

Un estudio afirma que los predictores más significativos de las actitudes de los estudiantes hacia la ciencia son los rasgos de Extraversión, Afabilidad y Conciencia (Zuway y Huann - shyang, 2011). Es importante que los educadores presten atención a las actitudes hacia la ciencia y los rasgos de personalidad ya que podrían tener un papel fundamental en la educación científica (Donnelly, 2001).

Cuando se habla de los predictores más significativos no se debe olvidar que las personas cambian su respuesta habitual frente al fracaso o la desventura cuando se trata de perseguir importantes objetivos a largo plazo. Por un lado, algunas personas se mantienen estables en su búsqueda. Por otro lado, otras personas desisten en su búsqueda frente a retos importantes para conseguir sus objetivos. Esta variabilidad es cautivada por el constructo de agallas, definido como perseverancia en la búsqueda de objetivos a largo plazo y pasión a nivel de rasgo (Duckworth et al., 2007).

Otro constructo que se puede considerar es el constructo de Grit. Este mide la Determinación a partir de la perseverancia del esfuerzo y la coherencia del interés. Las personas con más Determinación tienen más posibilidades de mantenerse estables en tareas tediosas y tienen menos probabilidades de abandonar sus estudios (Yeager et al., 2014). Además, la Determinación es de vital importancia para la búsqueda de objetivos que sean un reto y como era de esperar, supera a la conciencia en la predicción de conductas que colaboran al progreso hacia el logro de dichos objetivos (Tedesqui y Young, 2018). La Determinación es de vital importancia en el ámbito educativo, profesional y personal. Es por ello que las escalas de Determinación son utilizadas en diversos temas y disciplinas de investigación, y son utilizados en varios idiomas, por lo

que es necesaria la adaptación de la escala de Grit-S a una versión en español (José L. Arco-Tirado et al., 2018).

Otra variable a tener en cuenta puede ser la creencia en la Teoría de la conspiración. En ella se deben tener en cuenta tanto la ideación conspiracionista como la creencia de noticias falsas. Por un lado, la ideación conspiracionista se puede definir como una tendencia a apoyar las Teorías de la conspiración o participar en el pensamiento conspiracionista (Asociación Estadounidense de Investigación Educativa, Asociación Estadounidense de Psicología y Consejo Nacional de Medición en la Educación, 2014). En la literatura actual existen dos enfoques diferentes para medir la ideación conspiracionista. El primer enfoque mide en términos de apoyo a una variedad de Teorías de la conspiración del mundo real y el segundo enfoque mide en términos generales sin hacer referencia a las Teorías de la conspiración del mundo real (Abalakina-Paap, Stephan, Craig, Gregory, 1999). Por otro lado, las personas que tienen tendencia a creer en la ideación conspiracionista y tienen creencias políticas previas suelen respaldar a las noticias falsas (FN), sin tener en cuenta la información previa a la presentación de dicha noticia (Anthony y Moulding, 2019). Las noticias falsas (FN) hacen referencia a los engaños y a las desinformaciones elaboradas y que parecen informaciones reales que se publican en las redes sociales (Allcott y Gentzkow, 2017). El contenido de las noticias falsas frecuentemente tiene un aspecto conspirativo, es decir, la creencia de la explicación de los acontecimientos ocurridos o su ausencia, se explica por la elaboración de un trabajo realizado por personas importantes que quieren llevar a cabo en secreto un plan malvado (Swami, Chamorro-Premuzic y Furnham, 2010).

El objetivo del presente estudio es medir tres variables diferentes con la intención de comprobar dos hipótesis. Para ello:

En primer lugar, se pretende medir la actitud que tienen los estudiantes hacia la ciencia teniendo en cuenta las implicaciones sociales, la normalidad de los científicos, la actitud hacia la investigación científica, la adopción de actitudes científicas, disfrutar de las lecciones de ciencia, el interés de ocio en la ciencia y el interés profesional en la ciencia. En segundo lugar, se pretende medir la Determinación (dimensión de personalidad) que poseen los estudiantes a la hora de llevar a cabo un reto.

En tercer lugar, se pretende averiguar en qué medida creen los estudiantes en la Teoría de la conspiración y en la ideación conspiracionista.

Finalmente, se comparará estas tres medidas entre sí, puesto que se considera que a medida que aumenta la Determinación, aumenta la actitud positiva hacia la ciencia y mientras que aumenta la actitud positiva hacia la ciencia disminuye la creencia en la Teoría de la conspiración.

4. METODOLOGÍA

3.1.MUESTRA

En este estudio han participado un total de 156 participantes. El criterio de selección para esta muestra es que fueran estudiantes, puesto que se pretendía medir la actitud de los estudiantes hacia la ciencia. En concreto, la muestra consta de 56 personas de 1º grado universitario y 88 personas de 3º grado universitario. También se trató de obtener muestra de 1º y 2º de bachillerato. En este caso se obtuvo 1 persona de 1º bachillerato y 11 personas de 2º bachillerato, como no participaron suficientes personas, se decidió no incluir dichos grupos.

3.2.PROCEDIMIENTO

En primer lugar, se contactó con el departamento de orientación de los centros para solicitar permiso de participación. Tras ser aceptada dicha solicitud, se les proporcionó el instrumento a todos los alumnos vía email. La participación fue voluntaria y anónima. Como criterio de selección, se incluyeron los alumnos que estuvieran cursando 1º o 2º bachillerato y 1º o 3º de grado universitario. Una vez recibidas todas las respuestas se llevó a cabo el proceso de análisis de los datos.

3.3.INSTRUMENTOS

Se han utilizado varios instrumentos para poner a prueba las hipótesis anteriormente planteadas. Para evaluar la actitud de los estudiantes frente a la ciencia se ha utilizado la versión adaptada al español de la *Prueba de Actitudes Relacionadas con la Ciencia* (TOSRA). Adaptación realizada por el grupo de Mariela Navarro et al. (2016). La consistencia interna es de 0,94. Consta de 70 ítem divididos en 7 dimensiones: (1) *Implicaciones sociales de la ciencia*, esta dimensión mide la actitud del sujeto hacia los efectos de la ciencia en la sociedad; (2) *Normalidad de los científicos*, esta dimensión evalúa las creencias del sujeto sobre el estilo de vida de los científicos; (3) *Actitud hacia la investigación científica*, esta dimensión evalúa la preferencia del sujeto por utilizar métodos de investigación científica; (4) *Adopción de actitudes científicas*, esta dimensión

mide la voluntad del sujeto de revisar sus opiniones con base en experimentación y datos empíricos; (5) *Disfrutar de las lecciones de ciencias*; (6) *Interés de ocio en la ciencia*; y (7) *Interés profesional en la ciencia*. Cada dimensión está dispuesta en una escala tipo Likert de 5 puntos que va desde (1) muy en desacuerdo hasta (5) muy de acuerdo. Cada dimensión está compuesta de 10 elementos y para evitar respuestas estereotipadas cinco de los elementos están redactados de forma positiva y 5 de forma negativa (Fraser, 1981).

Para evaluar la creencia en la conspiración se ha utilizado el *Inventario de la Creencia en la Conspiración* (BCTI) realizada por Swami et al. (2010). Consta de 15 ítems dispuestos en una escala tipo Likert de 5 puntos que va desde (1) completamente falso hasta (5) completamente verdadero.

Para evaluar la ideación conspiracionista genérica se ha utilizado la *Escala de Creencias de Conspiración Genérica* (GCBS) adaptación realizada por Brotherton et al. (2013). Consta de 15 ítems dispuestos en una escala tipo Likert de 5 puntos que va desde (1) completamente falso hasta (5) completamente verdadero.

Por último, para evaluar la Determinación (dimensión de personalidad) se ha utilizado la versión adaptada al español de la Escala Grit-S realizada por Arco-Tirado et al. (2018). Consta de 8 ítems divididos en dos dimensiones compuestos por 4 ítems cada una: (1) *consistencia del interés* y (2) *perseverancia en el esfuerzo*. Dispuestos en una escala tipo Likert de 5 puntos que va desde (1) muy en desacuerdo hasta (5) muy de acuerdo.

3.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

En este trabajo, para comprobar las hipótesis anteriormente mencionadas se han utilizado el programa Excel y el programa SPSS (versión 24). En ellos se ha calculado la correlación de Pearson entre todas las dimensiones para ambos cursos, una correlación de Pearson por cada curso (1º grado universitario y 3º grado universitario) y además se ha llevado a cabo una regresión múltiple por pasos para ver qué combinaciones de dimensiones del TOSRA predicen que una persona se crea las Teorías de la conspiración (BCTI y GCBS).

4. RESULTADOS

En primer lugar, se ha calculado la correlación de Pearson entre cada una de las dimensiones de todos los cuestionarios para ambos cursos (véase tabla 1). En ella se puede ver por un lado que existe correlación positiva entre las dimensiones de TOSRA, entre los cuestionarios de la Tª de la Conspiración y entre las dimensiones de GRIT. Esto nos indica que todos los cuestionarios tienen consistencia interna. Además, se puede ver que existe una correlación negativa entre las dimensiones “S”, “N”, “E” y “C” del cuestionario TOSRA y el cuestionario GCBS; y otra correlación negativa entre las dimensiones “S”, “N” “A” y el cuestionario BCTI. Los resultados indican que los alumnos con una actitud positiva hacia la ciencia tienen tendencia a no creer en la Tª de la Conspiración. También podemos ver que no existe correlación entre TOSRA y GRIT. Esto nos indica que la Determinación de los alumnos no se correlaciona con la actitud positiva hacia la ciencia de los alumnos. Por último, podemos ver que tampoco existe correlación entre los cuestionarios de la Tª de la conspiración (BCTI y GCBS) y GRIT. Esto nos indica que la Determinación tampoco está correlacionada con la creencia en la Tª de la conspiración.

En segundo lugar, se han dividido los datos en dos grupos, los alumnos de 1º de grado universitario y los alumnos de 3º de grado universitario. Una vez dividido se han analizado por separado. Por un lado, se ha calculado la correlación de Pearson para los alumnos de 1º de grado universitario (véase tabla 2). En ella se puede ver que se mantiene la correlación entre las dimensiones del TOSRA, entre los cuestionarios de la Tª de la conspiración (BCTI y GCBS) y entre las dimensiones del GRIT. Esto nos indica que se sigue manteniendo la consistencia interna de los cuestionarios. También permanece la ausencia de correlación entre TOSRA y GRIT; y entre Tª de la Conspiración (BCTI y GCBS). Sin embargo, se pierde la correlación negativa entre TOSRA y los cuestionarios de la Tª de la conspiración (BCTI y GCBS). Por otro lado, se ha calculado la correlación de Pearson para los alumnos de 3º grado universitario (véase tabla 3). En ella se sigue viendo que los cuestionarios utilizados tienen consistencia interna. También permanece la ausencia de correlación entre TOSRA y GRIT; y entre Tª de la Conspiración (BCTI y GCBS). Por otro lado, a diferencia de la correlación anterior, en esta se puede ver que existe una correlación negativa entre las dimensiones “S”, “N”, “E” y “C” del cuestionario TOSRA y los cuestionarios de la Tª de la Conspiración (BCTI y GCBS). Por lo que nos indica que los alumnos de 3º de grado universitario con una actitud positiva hacia la ciencia tienden a no creer en las Tª de la conspiración.

Por último, con el objetivo de encontrar alguna variable independiente que pueda predecir significativamente en la variable dependiente se ha realizado una regresión múltiple por pasos (véase tabla 4). Esto se realiza para ver qué combinaciones del TOSRA predicen que una persona se crea las T^a de la conspiración (BCTI y GCBS). En ella podemos ver que la dimensión “S” es la única que predice significativamente las T^a de la conspiración (BCTI y GCBS) (véase tabla 4).

Tabla 1

Correlación entre todas las dimensiones de TOSRA, BCTI, GCBS y GRIT

		S_TOSRA	N_TOSRA	I_TOSRA	A_TOSRA	E_TOSRA	L_TOSRA	C_TOSRA	BCTI	GCBS	CONSIGRIT	PERSEGRIT
S_TOSRA	Correlación de Pearson	1	,372**	,215**	,345**	,458**	,244**	,329**	-,232**	-,228**	0,115	0,161
	Sig. (bilateral)		0	0,01	0	0	0,003	0	0,005	0,006	0,171	0,054
N_TOSRA	Correlación de Pearson	,372**	1	,190*	,359**	,230**	,222**	,244**	-,215*	-,215**	0,123	0,12
	Sig. (bilateral)	0		0,023	0	0,006	0,008	0,003	0,01	0,01	0,143	0,154
I_TOSRA	Correlación de Pearson	,215**	,190*	1	,351**	,330**	,328**	,287**	-0,069	-0,104	-0,09	0,042
	Sig. (bilateral)	0,01	0,023		0	0	0	0,001	0,41	0,215	0,283	0,617
A_TOSRA	Correlación de Pearson	,345**	,359**	,351**	1	,388**	,402**	,282**	-,181*	-0,135	0,068	0,092
	Sig. (bilateral)	0	0	0		0	0	0,001	0,031	0,107	0,421	0,276
E_TOSRA	Correlación de Pearson	,458**	,230**	,330**	,388**	1	,690**	,708**	-0,113	-,207*	0,158	0,117
	Sig. (bilateral)	0	0,006	0	0		0	0	0,181	0,013	0,059	0,166
L_TOSRA	Correlación de Pearson	,244**	,222**	,328**	,402**	,690**	1	,687**	-0,107	-0,155	-0,036	-0,012
	Sig. (bilateral)	0,003	0,008	0	0	0		0	0,203	0,065	0,666	0,891
C_TOSRA	Correlación de Pearson	,329**	,244**	,287**	,282**	,708**	,687**	1	-0,141	-,185*	0,156	0,145
	Sig. (bilateral)	0	0,003	0,001	0,001	0	0		0,093	0,027	0,063	0,084
BCTI	Correlación de Pearson	-,232**	-,215*	-0,069	-,181*	-0,113	-0,107	-0,141	1	,734**	-0,034	0,142
	Sig. (bilateral)	0,005	0,01	0,41	0,031	0,181	0,203	0,093		0	0,689	0,091
GCBS	Correlación de Pearson	-,228**	-,215**	-0,104	-0,135	-,207*	-0,155	-,185*	,734**	1	-0,079	0,074
	Sig. (bilateral)	0,006	0,01	0,215	0,107	0,013	0,065	0,027	0		0,346	0,378
CONSIGRIT	Correlación de Pearson	0,115	0,123	-0,09	0,068	0,158	-0,036	0,156	-0,034	-0,079	1	,391**
	Sig. (bilateral)	0,171	0,143	0,283	0,421	0,059	0,666	0,063	0,689	0,346		0
PERSEGRIT	Correlación de Pearson	0,161	0,12	0,042	0,092	0,117	-0,012	0,145	0,142	0,074	,391**	1
	Sig. (bilateral)	0,054	0,154	0,617	0,276	0,166	0,891	0,084	0,091	0,378	0	

Nota. Esta tabla muestra las correlaciones de todos los participantes (1º grado universitario y 3º grado universitario).

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). * La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Tabla 2

Correlación entre todas las dimensiones de TOSRA, BCTI, GCBS y GRIT para los alumnos de 1º grado universitario

		S_TOSRA	N_TOSRA	I_TOSRA	A_TOSRA	E_TOSRA	L_TOSRA	C_TOSRA	BCTI	GCBS	CONSIGRIT	PERSEGRIT
S_TOSRA	Correlación de Pearson	1	0,146	,302*	,381**	0,253	0,065	0,165	-0,078	0,022	0,008	0,167
	Sig. (bilateral)		0,289	0,025	0,004	0,062	0,639	0,228	0,57	0,875	0,956	0,223
N_TOSRA	Correlación de Pearson	0,146	1	-0,098	,403**	-0,005	0,105	-0,031	-0,105	-0,107	0,15	0,103
	Sig. (bilateral)	0,289		0,477	0,002	0,973	0,445	0,82	0,444	0,435	0,274	0,454
I_TOSRA	Correlación de Pearson	,302*	-0,098	1	,299*	,270*	,311*	0,256	0,108	0,066	-,285*	-0,119
	Sig. (bilateral)	0,025	0,477		0,026	0,046	0,021	0,059	0,43	0,634	0,035	0,386
A_TOSRA	Correlación de Pearson	,381**	,403**	,299*	1	,313*	,371**	0,172	-0,213	-0,149	0,095	0,104
	Sig. (bilateral)	0,004	0,002	0,026		0,02	0,005	0,21	0,118	0,279	0,492	0,448
E_TOSRA	Correlación de Pearson	0,253	-0,005	,270*	,313*	1	,633**	,681**	0,071	-0,12	0,185	0,131
	Sig. (bilateral)	0,062	0,973	0,046	0,02		0	0	0,606	0,384	0,176	0,342
L_TOSRA	Correlación de Pearson	0,065	0,105	,311*	,371**	,633**	1	,653**	-0,093	-0,076	0,14	-0,054
	Sig. (bilateral)	0,639	0,445	0,021	0,005	0		0	0,498	0,583	0,309	0,693
C_TOSRA	Correlación de Pearson	0,165	-0,031	0,256	0,172	,681**	,653**	1	0,038	-0,072	0,174	0,157
	Sig. (bilateral)	0,228	0,82	0,059	0,21	0	0		0,782	0,6	0,203	0,253
BCTI	Correlación de Pearson	-0,078	-0,105	0,108	-0,213	0,071	-0,093	0,038	1	,672**	0,117	0,191
	Sig. (bilateral)	0,57	0,444	0,43	0,118	0,606	0,498	0,782		0	0,396	0,163
GCBS	Correlación de Pearson	0,022	-0,107	0,066	-0,149	-0,12	-0,076	-0,072	,672**	1	0,109	0,17
	Sig. (bilateral)	0,875	0,435	0,634	0,279	0,384	0,583	0,6	0		0,43	0,215
CONSIGRIT	Correlación de Pearson	0,008	0,15	-,285*	0,095	0,185	0,14	0,174	0,117	0,109	1	,442**
	Sig. (bilateral)	0,956	0,274	0,035	0,492	0,176	0,309	0,203	0,396	0,43		0,001
PERSEGRIT	Correlación de Pearson	0,167	0,103	-0,119	0,104	0,131	-0,054	0,157	0,191	0,17	,442**	1
	Sig. (bilateral)	0,223	0,454	0,386	0,448	0,342	0,693	0,253	0,163	0,215	0,001	

Nota. Esta tabla muestra las correlaciones de los alumnos de 1º grado universitario.

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Tabla 3

Correlación entre todas las dimensiones de TOSRA, BCTI, GCBS y GRIT para los alumnos de 1º grado universitario.

		S_TOSRA	N_TOSRA	I_TOSRA	A_TOSRA	E_TOSRA	L_TOSRA	C_TOSRA	BCTI	GCBS	CONSIGRIT	PERSEGRIT
S_TOSRA	Correlación de Pearson	1	,491**	0,184	,311**	,568**	,324**	,405**	-,313**	-,346**	0,163	0,157
	Sig. (bilateral)		0	0,086	0,003	0	0,002	0	0,003	0,001	0,128	0,143
N_TOSRA	Correlación de Pearson	,491**	1	,341**	,321**	,378**	,284**	,386**	-,281**	-,275**	0,108	0,129
	Sig. (bilateral)	0		0,001	0,002	0	0,007	0	0,008	0,01	0,316	0,232
I_TOSRA	Correlación de Pearson	0,184	,341**	1	,400**	,373**	,341**	,298**	-0,161	-0,179	-0,006	0,118
	Sig. (bilateral)	0,086	0,001		0	0	0,001	0,005	0,135	0,096	0,956	0,273
A_TOSRA	Correlación de Pearson	,311**	,321**	,400**	1	,431**	,419**	,362**	-0,155	-0,13	0,05	0,081
	Sig. (bilateral)	0,003	0,002	0		0	0	0,001	0,15	0,228	0,642	0,451
E_TOSRA	Correlación de Pearson	,568**	,378**	,373**	,431**	1	,724**	,742**	-,229*	-,258*	0,143	0,106
	Sig. (bilateral)	0	0	0	0		0	0	0,032	0,015	0,183	0,324
L_TOSRA	Correlación de Pearson	,324**	,284**	,341**	,419**	,724**	1	,709**	-0,112	-0,194	-0,124	0,009
	Sig. (bilateral)	0,002	0,007	0,001	0	0		0	0,297	0,071	0,249	0,932
C_TOSRA	Correlación de Pearson	,405**	,386**	,298**	,362**	,742**	,709**	1	-,231*	-,234*	0,148	0,141
	Sig. (bilateral)	0	0	0,005	0,001	0	0		0,03	0,028	0,168	0,19
BCTI	Correlación de Pearson	-,313**	-,281**	-0,161	-0,155	-,229*	-0,112	-,231*	1	,770**	-0,114	0,115
	Sig. (bilateral)	0,003	0,008	0,135	0,15	0,032	0,297	0,03		0	0,291	0,285
GCBS	Correlación de Pearson	-,346**	-,275**	-0,179	-0,13	-,258*	-0,194	-,234*	,770**	1	-0,167	0,027
	Sig. (bilateral)	0,001	0,01	0,096	0,228	0,015	0,071	0,028	0		0,121	0,804
CONSIGRIT	Correlación de Pearson	0,163	0,108	-0,006	0,05	0,143	-0,124	0,148	-0,114	-0,167	1	,366**
	Sig. (bilateral)	0,128	0,316	0,956	0,642	0,183	0,249	0,168	0,291	0,121		0
PERSEGRIT	Correlación de Pearson	0,157	0,129	0,118	0,081	0,106	0,009	0,141	0,115	0,027	,366**	1
	Sig. (bilateral)	0,143	0,232	0,273	0,451	0,324	0,932	0,19	0,285	0,804	0	

Nota. Esta tabla muestra las correlaciones de los alumnos de 3º grado universitario.

* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 4

Regresión Múltiple

Coeficientes a							
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		t	Sig.
		B	Error estándar	Beta			
1	(Constante)	60,427	6,057			9,977	0
	S_TOSRA	-0,402	0,142	-0,232		-2,835	0,005
A Variable dependiente: BCTI							
Coeficientes a							
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		t	Sig.
		B	Error estándar	Beta			
1	(Constante)	66,076	7,539			8,765	0
	S_TOSRA	-0,492	0,177	-0,228		-2,785	0,006
A Variable dependiente: GCBS							

Nota. Esta tabla muestra una regresión múltiple.

5. DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue el de conocer cuál es la relación que existe entre la actitud de los estudiantes hacia la ciencia y la creencia de la T^a de la conspiración, así como la relación que existe entre la dimensión de Determinación de la personalidad y la actitud de los estudiantes hacia la ciencia. Para ello, se han planteado dos hipótesis. La hipótesis 1 plantea que a medida que aumenta el nivel de Determinación (perseverancia y constancia) aumenta el nivel de actitud positiva hacia la ciencia y la hipótesis 2 plantea que a medida que aumenta la actitud positiva hacia la ciencia, disminuye la creencia en la Teoría de la conspiración. Tras la realización de este estudio y haber realizado los análisis de los datos. Una conclusión general que se puede obtener es que una actitud positiva hacia la ciencia predice la no creencia en la T^a de la conspiración. Esto puede deberse a que las personas que tienen una buena actitud hacia la ciencia y por ende utilizan el método científico, tienden a contrastar la información que reciben y no dan credibilidad fácilmente a especulaciones sin fundamento ni verificación.

Con respecto a la hipótesis 1 en la que se planteó que una actitud positiva hacia la ciencia está relacionada con la Determinación (perseverancia y consistencia), se encontró que no existía correlación. Esto puede deberse a que no es necesario tener Determinación (perseverancia y consistencia) para disfrutar de la ciencia, tener una buena actitud e interés hacia la ciencia. Por otro lado, el estudio (Zuway - R. Hong y Huann - shyang Lin, 2011) muestra que la amabilidad, la extraversión y la escrupulosidad fueron predictores importantes de las actitudes de los estudiantes hacia la ciencia. Esto nos insta a hacer futuros estudios en los que se incluyan todas las dimensiones de personalidad.

Con respecto a la hipótesis 2 en la que se planteó que una actitud positiva hacia la ciencia está relacionada con la no creencia en la T^a de la conspiración, se encontró que esta relación existe en los alumnos de 3º de grado universitario. Por el contrario, no se encontró dicha relación en los alumnos de 1º de grado universitario. Además, la dimensión que predice la no creencia en la T^a de la conspiración es la dimensión “S”, es decir, la dimensión de implicaciones sociales de la ciencia. Esto puede deberse a que los alumnos de 3º de grado universitario tienen más conocimiento relacionado con la ciencia y hacen más uso de ella, en lo que respecta a las implicaciones sociales de la ciencia. Por lo que puede influir a la hora de buscar, contrastar y creer la información obtenida. Por otro lado, según (Angela Anthony y Richard Moulding, 2019) las creencias políticas previas y las creencias en la teoría de la conspiración son predictores importantes de las noticias falsas. Esto puede hacer que nos preguntemos si los

estudiantes con altas implicaciones sociales de la ciencia tienen una determinada creencia política que influye en la tendencia de no creer en las noticias falsas. También sería interesante tener en cuenta estas variables para futuros estudios.

Como conclusión final de este estudio, se puede decir que tiene la limitación de contar con una muestra relativamente pequeña que puede influir en los niveles de correlación. También puede haber influido en los resultados obtenidos el hecho de que los alumnos sean sólo universitarios y no de otros niveles educativos (no universitarios). Por último también puede influir el hecho de que los alumnos de la muestra pertenecen a un grado universitario de ciencias. Estas limitaciones pueden ser resueltas con una muestra más heterogénea y extensa en la que se incluyan alumnos de niveles educativos inferiores y alumnos de grado de diferentes ramas educativas.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Abalakina-Paap M., Stephan WG, Craig T, Gregory WL (1999). Creencias en conspiraciones. *Psychol político*. 20: 637–647.
- Allcott, H. y Gentzkow, M. (2017). Redes sociales y fake news en el 2016 elección. *Revista de perspectivas económicas*, 31 (2), 211-236. <https://doi.org/10.1257/jep.31.2.211>
- Angela Anthony y Richard Molding (2019) Últimas noticias: creencia en noticias falsas y creencias conspirativas, *Australian Journal of Psychology*, 71:2, 154-162, DOI:[10.1111/ajpy.12233](https://doi.org/10.1111/ajpy.12233)
- Arco-Tirado, JL, Fernández-Martín, FD, & Hoyle, RH (2018). Desarrollo y validación de una versión española de la escala Grit-S. *Fronteras en Psicología*, 9, 96.
- Asociación Estadounidense de Investigación Educativa, Asociación Estadounidense de Psicología y Consejo Nacional de Medición en la Educación. Normas para las pruebas educativas y psicológicas. Washington, DC: AERA; 2014.
- Brotherton R, francés CC, Pickering AD (2013). Medición de la creencia en las teorías de la conspiración: el Conspiracionista Genérico Escala de Creencias. *Front Psychol*; 4: 279. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00279 PMID: 23734136
- Donnelly, J. (2001). ¿Terreno en disputa o proyecto unificado? 'La naturaleza de la ciencia' en el plan de estudios nacional de Inglaterra y Gales. *Revista Internacional de Ciencias de la Educación*, 23: 181 - 195.

- Doña, M.E. y Salinas, J. (2001). Dimensiones de un aprendizaje comprensivo de las ciencias: las actitudes científicas, en *Retos de la enseñanza de las ciencias en el siglo XXI*. VI Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias. Barcelona.
- Duckworth, AL, Peterson, C., Matthews, MD y Kelly, DR (2007). Coraje: perseverancia y pasión por los objetivos a largo plazo. *J. Pers. Soc. Psychol.* 92,1087-1101. doi:10.1037/0022-3514.92.6.1087
- José L. Arco-Tirado, Francisco D. Fernandez-Martín y Rick H. Hoyle (2018). Desarrollo y validación de una versión en español de la escala de Grit-S. *Revista Frontiers in Psychology*. doi:10.3389/fpsyg.2018.00096
- Jerrim, J. y Schoon, I. (2014). ¿Quieren los adolescentes convertirse en científicos? Una comparación de las diferencias de género en las actitudes hacia la ciencia, las expectativas profesionales y las habilidades académicas en 29 países. En I. Schoon y J. Eccles (Eds.), *Diferencias de género en aspiraciones y logros* (págs. 203 - 223). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kern, EL y Carpenter, JR (1986). Efecto de las actividades de campo en el aprendizaje de los estudiantes. *Revista de educación geológica*, 34: 180 - 183.
- Marianela Navarro, Carla Förster, Caterina González y Paulina González-Pose (2016). Actitudes hacia la ciencia: medición y propiedades psicométricas del Test of Science-Related Attitudes para su uso en aulas de habla hispana, *International Journal of Science Education*, 38:9, 1459-1482, DOI:10.1080/09500693.2016.1195521
- Nieswandt, M. (2007). Afecto estudiantil y comprensión conceptual en el aprendizaje de la química. *Revista de investigación en la enseñanza de las ciencias*, 44 (7): 908 - 937.
- Osborne, JF, Simon, S. y Collins, S. 2003. Actitudes hacia la ciencia: una revisión de la literatura y sus implicaciones. *Revista Internacional de Ciencias de la Educación*, 25: 1049 - 1079.
- Swami, V., Chamorro-Premuzic, T. y Furnham, A. (2010). Pregunta sin respuesta: Una investigación preliminar de la personalidad y los predictores de diferencias individuales de las creencias conspiracionistas del 11 de septiembre. *Psicología cognitiva aplicada*, 24 años, 749-761. <https://doi.org/10.1002/acp.1583>
- Tedesqui, RAB y Young, BW (2018). Comparando la contribución de conciencia, autocontrol y determinación con respecto a los criterios clave del desarrollo de la experiencia deportiva. *J. Sport Exerc.* 34, 110-118. doi: 10.1016/j.psychsport.2017.10.002

- Tyler, R. (2014). Actitudes, identidad y aspiraciones hacia la ciencia. En S. Abell y N. Lederman (Eds.), *Manual de investigación sobre educación científica, volumen II* (págs. 82–103). Nueva York, NY: Routledge.
- Tytler, R. y Osborne, J. (2012). Actitudes y aspiraciones de los estudiantes hacia la ciencia. En B. Fraser, K. Tobin y C. McRobbie (Eds.), *Segundo manual internacional de educación científica* (págs. 597 - 625. Londres: Springer.
- Von Roten, F. (2004). Diferencias de género en las actitudes hacia la ciencia en Suiza. *Comprensión Pública de la Ciencia*, 13 (2), 191 - 199. doi: 10.1177 / 0963662504043870
- Yeager, DS, Henderson, MD, Paunesku, D., Walton, GM, D'Mello, S., Spitzer, BJ y col. (2014). Aburrido pero importante: un propósito de aprendizaje autotranscendente fomenta la autorregulación académica. *J. Pers. Soc. Psychol.* 107,559–580. doi: 10.1037 / a0037637
- Zuway - R. Hong y Huann - shyang Lin (2011). Una investigación de los rasgos de personalidad y las actitudes de los estudiantes hacia la ciencia, *Revista Internacional de Educación Científica*, 33: 7, 1001-1028, DOI:[10.1080/ 09500693.2010.524949](https://doi.org/10.1080/09500693.2010.524949)