



I+G 2022

## VIII Congreso Universitario Internacional Investigación y Género 2022

23 y 24 de junio de 2022  
Universidad de Sevilla

# INVESTIGACIÓN Y GÉNERO Proyectos y Resultados en Estudios de las Mujeres

María Elena García-Mora y Ana María De la Torre-Sierra (Eds.)



SIEMUS  
Seminario Interdisciplinar  
de Estudios de las Mujeres

Universidad de Sevilla  
2022

VIII Congreso de Investigación y Género. Reflexiones sobre investigación para avanzar en igualdad.

Universidad de Sevilla, 2022.

Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeran, plagiaran, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier otro medio, sin la preceptiva autorización.

I.S.B.N: 978-84-09-41805-3

# ELECCIÓN DE CARRERA EN ESTUDIANTES MUJERES: UNA REVISIÓN DE LITERATURA A LA TEORÍA DE LA CARRERA COGNITIVA SOCIAL.

Romero Mantilla, Carolina;<sup>1</sup> Cortés Aguilar, Alexandra;<sup>2</sup> y Cote Peña, Claudia Patricia<sup>3</sup>

## INTRODUCCIÓN

Pese a los importantes avances que ha experimentado la sociedad en términos de una educación igualitaria, aún se identifican brechas de género en las aspiraciones académicas y profesionales de hombres y mujeres, situación que se determina principalmente durante la educación secundaria. En consecuencia, alrededor del mundo la investigación educativa ha centrado sus análisis en las causas o factores que determinan la elección de carrera (Kuthea, Osarenkhoe y Kiraka, 2019). De acuerdo con Eam *et al* (2021), el objetivo de identificar cuáles son esos factores que influyen en las elecciones de carrera no es solamente una cuestión de cuántos son, sino que también es un tema de variedad y de diversidad de elección.

Tal como lo sugieren la UNESCO (2016, 2019) y el Foro Económico Mundial (2019), los factores que repercuten en la escogencia de carrera a nivel profesional son diversos y están relacionados tanto con el entorno familiar y social, como con el contexto escolar y académico en el que se forman mujeres y hombres. Específicamente, la escuela en sus distintos niveles funciona como un escenario de validación social en el que los estudiantes desarrollan y ponen a prueba las capacidades que determinan las aspiraciones profesionales y, con ello, las elecciones que estos realizan a futuro. En palabras de Pajares (1997), “las escuelas desarrollan creencias colectivas acerca de la capacidad de sus estudiantes para aprender, de sus maestros para enseñar y mejorar la vida de sus estudiantes, y de sus administradores y responsables de políticas para crear entornos propicios para esas tareas” (pág. 49). Por lo anterior, en las últimas décadas se ha abordado cómo las creencias de autoeficacia que los estudiantes desarrollan sobre sus capacidades académicas, así como las expectativas de resultados y las metas influyen en la elección de carrera.

Particularmente, el abordaje de estos factores se ha realizado desde lo propuesto por Bandura (1971) en la Teoría Cognitiva Social y lo propuesto por Lent, Brown & Hackett (1994 y 2000) en la Teoría de la Carrera Cognitiva Social (TCCS). Lent, Brown & Hackett (1994) proporcionan en la TCCS un modelo heurístico para explicar el desarrollo de intereses, las opciones académicas, la elección de carrera y el rendimiento académico, el cual se basa en una serie de relaciones causales entre constructos cognitivos sociales que se forjan en las aulas como la autoeficacia, las expectativas de resultados, los intereses y los objetivos académicos y profesionales. En este sentido, el contexto social puede influenciar de distinta manera no solo la autoeficacia de los estudiantes sino también el interés y la persistencia que estos desarrollan al optar por un área del conocimiento en específico, por ello, las instituciones educativas deben asumir la responsabilidad de formar hombres y mujeres capaces de lograr sus propios objetivos (Marco-Bujosa, Joy & Sorrentino, 2020).

---

<sup>1</sup> Universidad Industrial de Santander, carolina2208485@correo.uis.edu.co

<sup>2</sup> Universidad Industrial de Santander, alexacor@uis.edu.co

<sup>3</sup> Universidad Industrial de Santander, ccote@uis.edu.co

Por lo anterior, y en aras de conocer esos factores que inciden en la elección de carrera de las mujeres, en este documento se presentan los resultados de una revisión de literatura sobre las principales investigaciones que se han adelantado en la temática a nivel mundial en los últimos años. En términos generales, la evidencia demuestra cómo las diferencias de género en la elección educativa se pueden entender mediante variables como las creencias de autoeficacia, expectativas de resultados, interés, objetivos y barreras y apoyo social percibido. Por ello, si los responsables de política quieren reducir las brechas de género en la elección de carrera, los aportes de la TCCS podrían ser instrumentos para lograr ese objetivo.

## **OBJETIVO**

Identificar la relación que tienen los mecanismos propuestos en la Teoría de la Carrera Cognitiva Social con la elección de carrera en estudiantes mujeres.

## **MARCO TEÓRICO**

Desde finales del siglo XX, la elección de carrera ha sido tema de interés de la investigación educativa y de los estudios sobre motivación académica (Pajares, 1997). Los hallazgos sugieren que los factores que repercuten en la escogencia de carrera a nivel profesional son diversos y están relacionados tanto con el entorno familiar y social de las estudiantes, como con el contexto escolar y académico en el que se forman. No obstante, partiendo de la idea que los sistemas colectivos como las aulas de clase y en general los colegios aportan al desarrollo de la autoeficacia, los intereses y la expectativa de resultados, una parte de la teoría de elección de carrera centra sus análisis en como la escuela, en sus distintos niveles, funciona como un escenario de validación social en el que los estudiantes determinan sus aspiraciones profesionales (Pajares, 1997). En este sentido, para dar explicación al problema central de esta investigación, a continuación, se presentan los principales aportes desde la Teoría Social Cognitiva (TSC) propuesta por Bandura (1977, 1982, 1998, 1994) y, en particular, lo propuesto por Lent, Brown & Hackett (1994) en la Teoría Social Cognitiva de la Carrera (TSCC).

### ***Teoría Social Cognitiva (TSC)***

De acuerdo con Bandura (1987), existen pocas decisiones tan determinantes en el transcurso o trayectoria de vida de hombres y mujeres como la elección de carrera. Por ello, desde la Teoría Social Cognitiva (TSC) se ha estudiado como las creencias de autoeficacia y las expectativas de resultados contribuyen a la motivación y a la configuración de las trayectorias profesionales de diferentes formas: por una parte determinan los objetivos que las personas trazan para sí mismas y, por otra, que tanto se esfuerza y cómo persevera frente a las dificultades y a los fracasos; a mayor

nivel de autoeficacia percibida y mayores expectativas, más amplia es la gama de posibles ocupaciones y el interés en ellas (Bandura, 1977, 1982, 1998, 1994).

Por una parte, las creencias que tienen los individuos sobre sus capacidades influyen en el esfuerzo, la perseverancia y las motivaciones que tienen hombres y mujeres para desarrollar determinada actividad y, tienden a ser mejores predictoras de las conductas posteriores que, por ejemplo, las habilidades reales (Olaz, 2003). Las personas que tienen fuertes creencias de autoeficacia abordan tareas con altos niveles de dificultad, tienden a esforzarse más y a ser más persistentes y perseverantes (Bandura, 1998). Por el contrario, las personas que dudan de sus capacidades suelen disminuir sus esfuerzos o rendirse por completo (Bandura, 1982). En este sentido, la autoeficacia para desarrollar determinadas actividades está relacionada con la complejidad que estas requieren, así, a medida que la tarea se percibe más compleja, las bajas expectativas de autoeficacia pueden llevar a que se eviten carreras u ocupaciones que son consideradas como difíciles (Bandura, 1982).

Entre tanto, sugiere también Bandura (1989) que las expectativas de resultados son una variable importante para predecir las intenciones de carreras. En particular, la capacidad de visualizar en forma prospectiva los resultados probables de las acciones realizadas, es otra forma en la que los mecanismos de anticipación regulan la motivación y acción humana. Como lo expone la TSC, los individuos se esfuerzan por obtener resultados positivos y prevenir a toda costa los negativos, sin embargo, es importante precisar que los efectos de las expectativas como resultado de la motivación se rigen, en gran medida, por las creencias de eficacia, es decir, en ocasiones hay actividades que, de ser bien realizadas, conllevan a buenos resultados pero que las personas no realizan porque no sienten tener la capacidad para ello. Así las cosas, aquellos que se consideran altamente eficaces podrían esperar resultados favorables mientras que aquellos que tienen bajo autoeficacia podrían esperar resultados negativos sobre sí mismos, por lo que la ineficiencia auto percibida puede anular el potencial motivador de las expectativas de resultados.

En este orden de ideas, las expectativas o creencias de autoeficacia, según Bandura (1977, 1982, 1998), son el producto de cuatro fuentes: a) logros de ejecución o experiencias previas, b) experiencia vicaria, c) persuasión verbal e influencia social y, d) estado fisiológico. Las creencias de autoeficacia se elaboran a partir de la información que brindan estas cuatro fuentes y la relevancia de cada una de ellas depende del contexto o de la actividad, tarea o situación que se analice (Rodríguez, Peña e Inda, 2012). Particularmente, en el contexto escolar y académico, expone Bandura (1986) que “las escuelas desarrollan creencias colectivas acerca de la capacidad de sus estudiantes para aprender, de sus maestros para enseñar y mejorar la vida de sus estudiantes, y de sus administradores y responsables de políticas para crear entornos propicios para esas tareas” (pág. 49). Los colegios que tienen un sentido de eficacia colectiva mayor tienden a influenciar positivamente sus estudiantes, lo cual se evidencia en la auto capacidad percibida de los estudiantes para seleccionar una carrera.

### ***Teoría de la Carrera Cognitiva Social (TCCS)***

Tomando como marco unificador lo propuesto en la TSC de Albert Bandura (1977, 1982, 1994, 1998), Lent, Brown & Hackett (1994) desarrollaron la Teoría de la Carrera Cognitiva Social (TCCS) para comprender los procesos a través de los cuales las personas forman intereses, toman decisiones y

logran distintos niveles de éxito en las actividades educativas y ocupacionales. La TCCS estudia la importancia que tiene en el interés académico profesional y en la elección de carrera, la interacción de variables cognitivas sociales como la autoeficacia, las expectativas de resultado y las metas, con factores contextuales y consideraciones socio estructurales como el género, la etnicidad, el apoyo social y las barreras (Lent, Brown & Hackett, 2000).

En la TCCS la autoeficacia incluye un conjunto de auto creencias que son específicas del contexto y que interactúan en función de las personas y los comportamientos del entorno (Lent, Brown & Hackett, 1994), y es el aspecto que ha recibido mayor atención en la literatura. Por autoeficacia, Lent, Brown & Hackett (1994) hacen referencia a los juicios o conjunto de creencias que tienen los individuos sobre sus capacidades para organizar y ejecutar determinadas actividades, y que están relacionadas con distintos factores contextuales. En la TCCS se considera que las percepciones de autoeficacia contribuyen a la elección de actividades y entornos, así como a la persistencia y a los pensamientos que se tienen frente a obstáculos o adversidades. Particularmente, sugiere Hackett & Betz (1981), la autoeficacia puede ser predictiva en las elecciones académicas relacionadas con la carrera.

Por su parte, en esta teoría se consideran las expectativas de resultados como la fuente más importante en el desarrollo de la autoeficacia, ya que los individuos no actúan únicamente en función de sus capacidades sino también lo hacen a partir de sus creencias sobre los resultados de sus posibles acciones, especialmente cuando se trata de la elección de carrera (Lent, Brown & Hackett, 1994). De acuerdo con Lent & Brown (2008), los estudiantes son propensos a tomar decisiones o a realizar tareas que consideran pueden generarles resultados positivos, así mismo, evitan aquellas situaciones que pueden resultar negativas. Así, las expectativas de resultados o también denominadas creencias personales sobre los resultados son también una variable importante para predecir las intenciones de elección de carrera y están relacionadas con las consecuencias imaginarias de un comportamiento en particular. La TCCS sugiere que, mientras que las creencias de autoeficacia están relacionadas con la capacidad auto percibida de realizar determinada actividad, las expectativas de resultado involucran aquellas consecuencias anticipadas.

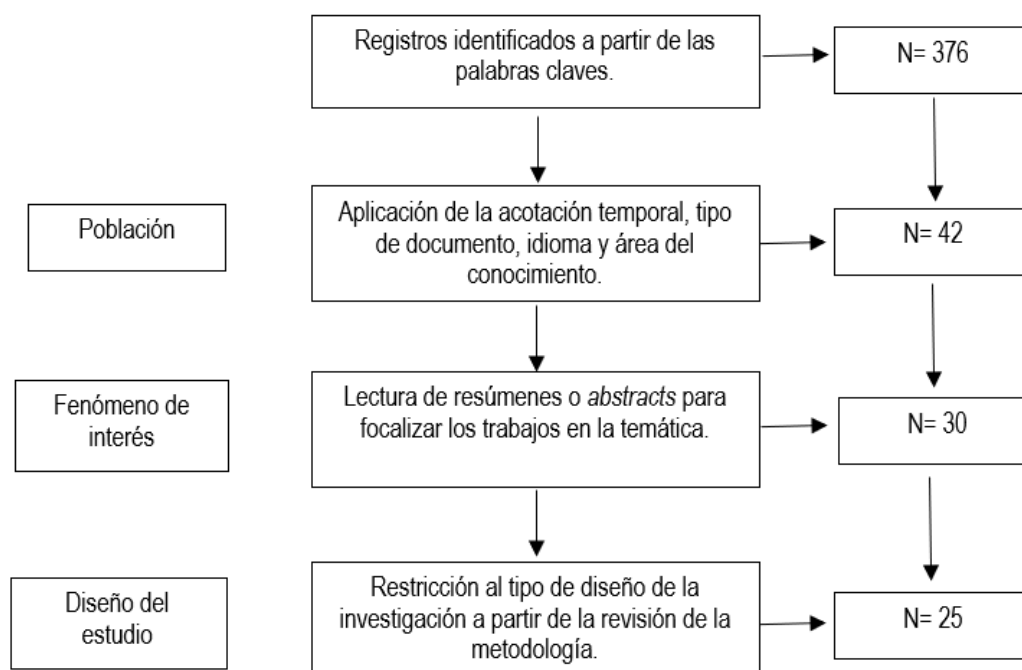
Por último, la TSCC argumenta que las metas u objetivos desempeñan un rol fundamental en la autorregulación del comportamiento. De acuerdo Lent, Brown & Hackett (1994), los objetivos son elementos que están implícitos en las teorías de carrera y toma de decisiones, en tanto que, al establecer sus metas, los individuos ayudan a organizar y guiar su comportamiento, de tal manera que este pueda ser sostenido a lo largo del tiempo. Para la TSCC las metas son definidas como la determinación de participar en cierta actividad para lograr un resultado en particular en el futuro, por ejemplo, las aspiraciones, elecciones y decisiones son mecanismos de meta. Así, las metas operan a partir de las capacidades que tienen las personas para representar sus resultados de forma simbólica y están relacionados con las ya mencionadas autoeficacia y expectativa de resultados.

## METODOLOGÍA

Para conocer los estudios más significativos que se han adelantado en los últimos años sobre la relación que tienen los mecanismos propuestos en la Teoría de la Carrera Cognitiva Social con la elección de carrera en estudiantes mujeres, se llevó a cabo una revisión de literatura de forma sistemática. En la Figura 1 se presenta el diagrama de flujo del procedimiento realizado. Para realizar una búsqueda óptima de las producciones científicas y garantizar la validez de las mismas tuvo en consideración la población, el fenómeno de interés y el diseño del estudio.

1. La población corresponde a los criterios de delimitación de la búsqueda, entre ellos: palabras claves en inglés (Social Cognitive Theory, Gender, Career choice); la acotación temporal corresponde a los últimos 7 años (2015-2022); el tipo de documento (artículo científico); el idioma (inglés) y, el área del conocimiento (Ciencias Sociales). Todos los documentos seleccionados forman parte de la base de datos multidisciplinaria internacional Scopus y son de acceso abierto. El criterio para la selección temporal fue el poder extraer la literatura más reciente que se ha adelantado en la temática, además, de acuerdo con la búsqueda, antes de 2015 los artículos científicos que están publicados son pocos.
2. Con el objetivo de focalizar el fenómeno de interés e identificar únicamente aquellos artículos orientados a conocer los factores de la Teoría de la Carrera Cognitiva Social que influyen en la elección de carrera de las mujeres, se procedió a realizar una lectura de los respectivos resúmenes o *abstracts* de cada uno de los artículos identificados, así como de la metodología empleada para el desarrollo de los mismos y de las conclusiones obtenidas. El diseño de esta revisión priorizó los artículos cuantitativos que analizan experiencias puntuales, datos longitudinales o de corte transversal. Los artículos de revisión de literatura fueron omitidos en el análisis.
3. En el proceso sistemático de revisión inicial se identificaron 42 registros. Sin embargo, tras el filtrado con los criterios previamente presentado, la muestra definitiva fue de 25 documentos, los cuales se detallan en la Tabla 1.

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso sistemático de revisión



Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Artículos científicos seleccionados para la revisión de literatura ordenados cronológicamente.

N°	Autores	Año	Título
1	Luo, L., Stoeger, H y Subotnik, R.F.	2022	The influences of social agents in completing a STEM degree: an examination of female graduates of selective science high schools.
2	Schneider, K y Saeed, V.	2022	Individual and Contextual Influences on the Start-up Inclination of Women Academics.
3	Wittner, B., Powazny, S & Kauffeld, S.	2022	Supporting Rita: A Social Cognitive Approach to (First-Generation) Student's Retention.
4	Wint, N	2022	Why do students choose to study on engineering foundation year programmes within the UK?
5	Eam, P., Keo, B., Leng, P., Song, S., & Khieng, S.	2021	Correlates of STEM major choice: a quantitative look at Cambodian university freshmen
6	Koomen, M.H., Hedenstrom, M.N y Moran, M.K.	2021	Rubbing elbows with them: Building capacity in STEM through science and engineering fairs.
7	Li, J., Mau, W.-C.J., Chen, S.-J., Lin, T.-C y Lin, T.-Y.	2021	A Qualitative Exploration of STEM Career Development of High School Students in Taiwan.
8	Neuenschwander, M.P., Hofmann, J., Jr., Jüttler, A y Schumann, S.	2021	Professional desires and career decisions: Effects of professional interests, role models, and internship in lower secondary school
9	Pugh, K.J., Paek, S.H., Phillips, M.M., Sexton, J.M., Bergstrom, C.M., Flores, S.M y Riggs, E.M.	2021	Predicting academic and career choice: The role of transformative experience, connection to instructor, and gender accounting for interest/identity and contextual factors.



10	Shwartz, G., Shav-Artza, O y Dori, Y.J.	2021	Choosing Chemistry at Different Education and Career Stages: Chemists, Chemical Engineers, and Teachers.
11	Yoel, S.R y Dori, Y.J.	2021	FIRST High-School Students and FIRST Graduates: STEM Exposure and Career Choices.
12	Espinosa, C., Bayona, H., y Enríquez, H. 2020.	2020	Efecto del género del docente sobre la elección de las carreras de las mujeres: evidencia para Colombia.
13	DemiRbağ, C., Arıkan, S y Muğaloğlu, E.Z.	2020	Adaptation of the self-efficacy beliefs in STEM education scale and testing measurement invariance across groups.
14	Šabić, J., Matić Bojić, J., Marušić, I.	2020	A grammar school or a four-year vocational school? Personal and social determinants of the choice of secondary education.
15	Arif, S., Iqbal, J., & Khalil, U.	2019	Factors influencing students' choices of academic career in Pakistan.
16	Dewsbury, B.M., Taylor, C., Reid, A., y Viamonte, C.	2019	Career choice among first-generation, minority stem college students.
17	Fernandez, A., Chen, V., Quan, J., Martinez, A., Flowers, L y Aronson, L.	2019	Evaluation of a Medical Student Research and Career Development Program to Increase Diversity in Academic Medicine
18	Kuthea, Lucy., Osarenkhoe, A y Kiraka, R	2019	A Study of the Relationship between Social Cognitive Factors and Career Choice Satisfaction in the Technology Career Path: A Gendered Perspective.
19	Rursch, J. A., y Luse, A.	2019	The Group Level Contextual Support of IT Self-Efficacy on Individual's Choice to Major in IT: A Multilevel Examination of the Rising Tide Raises All Boats Axiom.
20	Vázquez Romero, I.M y Blanco-Blanco, Á. (	2019	Sociocognitive factors associated with the choice of scientific-mathematical studies.A differential analysis bygenre and course in Secondary Education
21	Alshahrani, A., Ross, I., Wood, M.I.	2018	Using social cognitive career theory to understand why students choose to study computer science.
22	Connolly, M.R., Lee, Y.-G., Savoy, J.N.	2018	The effects of doctoral teaching development on early-career STEM scholars' college teaching self-efficacy
23	Tellhed, U., Bäckström, M y Björklund, F.	2018	The role of ability beliefs and agentic vs. communal career goals in adolescents' first educational choice. What explains the degree of gender-balance?
24	Deemer, E. D., Marks, L. R., y Miller, K. A.	2017	Peer science self-efficacy: A proximal contextual support for college students' science career intentions.
25	Kang, J. y Keinonen, T.	2017	The effect of inquiry-based learning experiences on adolescents' science-related career aspiration in the Finnish context

Fuente: elaboración propia.

## RESULTADOS

Pese a los importantes avances que ha experimentado la sociedad en el acceso igualitario de hombres y mujeres a los distintos niveles educativos, continúan existiendo segregaciones y diferencias significativas en las disciplinas o áreas del conocimiento a través de las cuales se orientan los estudios superiores y, posteriormente, la trayectoria profesional de hombres y mujeres, por lo que en la actualidad es posible observar una notoria brecha de género en las aspiraciones académicas y profesionales de los y las estudiantes, situación que comienza a forjarse desde la educación secundaria. De acuerdo con diversas investigaciones, los factores sociodemográficos, los antecedentes familiares y los estereotipos de género son determinantes en la elección de carrera. Tal como lo sugieren Tellhed *et al.* (2018), para reducir la segregación horizontal de género en el mercado laboral, es necesario comprender las diferencias de género en la elección de carrera. Por ello, en las últimas dos décadas diferentes estudios han indagado por el efecto que tienen las variables contextuales en las decisiones que toman los estudiantes cuando optan por un programa de pregrado.

La Teoría de la Carrera Cognitiva Social (TCCS), es uno de los enfoques teóricos más empleados en los últimos años para comprender la toma de decisiones profesionales; en ella se propone que las creencias de autoeficacia, expectativas de resultados, interés, objetivos y barreras y apoyo social percibido, son determinantes en el proceso de elección de carrera (Li *et al.*, 2021). Por ejemplo, algunos estudios han centrado su análisis en el apoyo social percibido o en el efecto que tienen docentes, padres y compañeros en la elección de carrera. De acuerdo con Shwartz *et al.* (2021), la escuela secundaria sirve como un punto de inflexión significativo de las futuras opciones de carrera en la que las variables propuestas en la TSCC pueden ser influenciadas por la exposición a situaciones particulares o a mentores al interior de las instituciones. En su estudio realizado en Israel, Shwartz *et al.* (2021) identificaron que los maestros mejoran el desarrollo de la motivación, la confianza y la eficacia de los adolescentes en la ciencia, lo que conduce a la búsqueda de una carrera relacionada con la química. Para ello, emplearon un enfoque de métodos mixtos en dos fases: en la primera utilizaron datos cuantitativos obtenidos de un cuestionario de elección de carrera en química; y, en la segunda, datos cualitativos a partir de entrevistas. En total, en su estudio participaron 55 químicos, 18 ingenieros químicos y 72 profesores de química.

De forma similar, Luo *et al.* (2022), usando como marco unificador la TSCC, examinaron la influencia de los padres, maestros y compañeros en la elección de completar una licenciatura en STEM por estudiantes mujeres de escuelas secundarias de ciencias selectivas en Alemania. Por medio de modelos de ecuaciones estructurales, los autores encontraron que el nivel de educación de los padres y tener profesores de STEM como mentores se relacionan positivamente con el logro posterior de las estudiantes de un grado en estas áreas. Además, entre los determinantes sociales, las aspiraciones de los padres han demostrado ser importantes para las aspiraciones de sus hijas de matricularse en un determinado tipo de educación secundaria. En este estudio los autores aplicaron una encuesta retrospectiva a 1.425 estudiantes mujeres.

Šabić, J., Matić Bojić, J., Marušić, I. (2020) examinaron el efecto de los agentes sociales en la persistencia y en el interés de las estudiantes de optar por un programa STEM. Específicamente, estudiaron la influencia de la educación parental, los profesores como mentores y los pares al interior del aula. Los datos fueron recopilados mediante cuestionarios administrados a estudiantes de 7° y 8°

grado en 23 escuelas primarias de Zagreb (N = 784). Probaron un modelo logístico binario, examinando la contribución relativa de los determinantes en la explicación de la elección del tipo de educación secundaria. Dentro de sus hallazgos encontraron que los profesores de ciencia y matemáticas son importantes en la elección y persistencia de las estudiantes en programas STEM. Además, entre los determinantes sociales, las aspiraciones de los padres han demostrado ser importantes para las aspiraciones de sus hijas de matricularse en un determinado tipo de educación secundaria.

Por su parte, Arif *et al* (2019) a partir de un estudio de caso en la Universidad de Gestión y Tecnología (UMT) de Pakistan, identificaron aquellos factores que juegan un papel importante en la elección de carrera académica de los estudiantes. Para ello aplicaron una encuesta con 300 ítems a estudiantes seleccionados aleatoriamente de 3 escuelas y 8 programas de pregrado. El método de análisis empleado fue el Análisis Factorial Exploratorio basado en la TSC de Bandura (1986) que incluyó siete factores: Familia, Social, Económico, Autoeficacia, Apoyo académico, Satisfacción e Insatisfacción con la carrera académica elegida. Como resultado se obtuvo que los factores tradicionales de la influencia de la familia y de los compañeros son fundamentales para determinar las opciones de carrera. De acuerdo con los autores, el factor que mayor influencia tiene está relacionado con el grupo social al que se unen los estudiantes, la presión de los compañeros y el tipo de modelos a seguir que adoptan. Sin embargo, factores como el género, educación de los padres y su profesión no influyen significativamente en ninguno de los factores.

Entre tanto, Rursch & Luse (2019) examinaron el apoyo social a nivel de grupo y los efectos de barrera en la intención individual de especializarse en tecnología de la información (TI) utilizando la Teoría Social Cognitiva de la Carrera (TSCC) en un grupo de 40 escuelas secundarias en Estados Unidos. Para ello aplicaron una encuesta a 300 estudiantes y con un enfoque multinivel, encontraron que los factores tradicionales de la influencia de la familia y de los compañeros son fundamentales para determinar las opciones de carrera. Los resultados indican que la autoeficacia a nivel escolar tiene un impacto positivo y significativo en la elección individual, por lo que cuanto mayor sea la autoeficacia de los estudiantes alrededor de un individuo en su escuela, mayor es la probabilidad que ese individuo se especialice en tecnología de la información. Lo anterior implica, según Rursch & Luse (2019), la presencia de un fenómeno en la literatura en el que “la marea ascendente eleva todos los barcos”.

Bajo esta misma lógica y con el objetivo de profundizar en los factores contextuales proximales de la TSCC, Deemer, Marks & Miller (2017) estudiaron cómo las relaciones entre estudiantes tienen un efecto directo en la intención de elegir una carrera en estudiantes universitarios en Estados Unidos. Para ello, aplicaron una encuesta a 1.693 estudiantes, 984 mujeres y 709 hombres. Con los resultados estimaron un modelo multinivel, obteniendo que las percepciones agregadas de autoeficacia entre pares al interior del aula tienen la capacidad de predecir la intención de carrera, además sugieren que las personas que están más firmemente vinculadas perciben mayores niveles de apoyo social y menos barreras profesionales.

Ahora bien, otros estudios utilizan también el marco de la TSCC para investigar el efecto de los modelos a seguir y de la participación en ferias y exposiciones. Por ejemplo, Koomen *et al* (2021) estudiaron el efecto que tiene participar en ferias de ciencia e ingeniería en la elección de carrera en los Estados Unidos. Para ello analizaron datos cuantitativos y cualitativos: los datos cualitativos

incluyeron entrevistas semiestructuradas, grupos focales, observaciones en el aula y tutoría de los estudiantes. Por su parte, los datos cuantitativos consistieron en dos encuestas Encuesta Semántica STEM y el Cuestionario de Estrategias de Motivación para el Aprendizaje. Los resultados dejan en evidencia que crear y exponer a las estudiantes a una red de expertos en diversas disciplinas científicas genera un fuerte sentimiento de autoeficacia en las estudiantes, lo que las inspira a avanzar en sus estudios e ingresar a campos STEM.

Dewsbury *et al* (2019), por ejemplo, estudiaron la forma en la que las estudiantes desarrollan sus percepciones sobre las carreras STEM después de asistir a encuentros específicos con científicos y científicas. En la investigación exploraron cómo las realidades específicas de la cultura impactaron las elecciones de carrera de las estudiantes. Sus hallazgos sugieren que las familias y las expectativas culturales jugaron un papel clave en la elección de carrera. Connolly, M.R., Lee, Y.-G., Savoy, J.N. (2018) utilizaron también la TCCS para examinar los efectos de los programas de desarrollo docente en el sentido de autoeficacia de los académicos de STEM. Los autores aplicaron un cuestionario a 2156 personas que en 2009 eran estudiantes de doctorado en departamentos de STEM en tres universidades de investigación de EE.UU. y 1445 respondieron (67%). El análisis reveló relaciones positivas entre la participación en los programas y la autoeficacia docente de los participantes y los efectos positivos de la interacción para las mujeres.

Entre tanto, Pugh *et al* (2021) utilizaron la TSCC para investigar las opciones académicas y profesionales en el ámbito de la geociencia también en Estados Unidos. En su estudio participaron 525 personas de seis departamentos de geociencia. Realizaron tres modelos de trayectoria con confianza en la geociencia (Modelo 1), la intención de especializarse en geociencia (Modelo 2), y la intención de seguir una carrera en geociencia (Modelo 3). Sus hallazgos sugieren que los instructores pueden fortalecer las vías de la geociencia desarrollando el interés de las estudiantes, estableciendo conexiones con los estudiantes y, en el caso particular de las estudiantes, fomentando experiencias de transformación.

Continuando con esta misma lógica, autores como Neuenschwander *et al* (2018), Yoel & Dori (2021) y Espinosa, Bayona & Enríquez (2020), examinaron el efecto de los modelos a seguir y las experiencias de prácticas en la elección de la carrera profesional. De acuerdo con Neuenschwander *et al* (2018), en su estudio realizado en Suiza, las estudiantes tienen experiencias profesionales indirectas o vicarias a través de sus modelos a seguir y, si estas son positivas, ellas eligen un entorno profesional similar a dicho modelo. La muestra longitudinal empelada constó de 348 estudiantes de séptimo y noveno grado y midieron los intereses profesionales y los entornos utilizando cuestionarios estandarizados.

Ahora, Yoel & Dori (2021), encontraron una correlación significativa, positiva y fuerte entre las habilidades interpersonales, la exposición a STEM, la elección de carrera, el apoyo familiar y escolar y la motivación externa en estudiantes de secundaria en Israel. En el estudio participaron 119 estudiantes de secundarias y 297 graduados de programas STEM. La investigación aplicó un enfoque convergente de métodos mixtos paralelos, con datos recopilados tanto cualitativamente a través de entrevistas como cuantitativamente a través de cuestionarios.

Por su parte, Espinosa, Bayona & Enríquez (2020), teniendo en cuenta los factores motivacionales que afectan la elección de carrera, evaluaron el efecto que tiene la relación entre estudiantes y docentes mujeres en las expectativas de elección de carrera universitaria en Colombia. A partir de las Pruebas PISA 2016 y del uso de modelos de rol, las autoras encuentran que tener una docente mujer durante el bachillerato tiene un efecto positivo en la elección de carreras STEM y que la autoeficacia de las estudiantes tiene efectos positivos sobre la expectativa de elección de carrera en estas mujeres.

Ahora bien, el estudio de Vázquez-Romero & Blanco-Blanco (2019) forma parte de la investigación dirigida a comprender las trayectorias de elección profesional de los estudiantes en áreas profesionales relacionadas con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM). Debido a la conocida brecha de género, el estudio se centra en analizar las posibles diferencias entre mujeres y hombres en distintas variables sociocognitivas con una relevancia bien establecida en el desarrollo vocacional, utilizando como marco de estudio la TSCC. Para ello, aplicaron pruebas no paramétricas y estimaron medidas del tamaño del efecto para las comparaciones por género y curso en estudiantes españoles. En total participaron 1.465 estudiantes españoles de secundaria. Las autoras observaron diferencias significativas a favor de los varones, generalmente de baja magnitud, en todas las variables analizadas, con la excepción de las relativas a las aspiraciones de ocupación.

Entre tanto, Kang & Keinonen (2017) analizaron de qué manera las experiencias de aprendizaje, mediadas a través de la autoeficacia, las expectativas de resultado y el interés, afectan la orientación profesional de los estudiantes en el contexto finlandés. Para ello utilizaron los datos del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) sobre 5.782 estudiantes de 9° grado y emplearon un Modelo de Ecuaciones Estructurales en conjunto con el modelo propuesto por la TSCC. Uno de sus principales resultados indica que la autoeficacia y el interés por aprender sobre ciencia están correlacionados positivamente con las aspiraciones de carrera, además, fueron las niñas quienes indicaron en mayor medida expectativas de resultados y aspiraciones profesionales afines a la ciencia.

Una pequeña parte de los estudios identificados se centra en la elección de carreras en las áreas administrativas. Por ejemplo, Tinoco, Bayón & Vargas (2020) examinaron la relación que tienen dos componentes importantes de la TSCC, la autoeficacia y la expectativa de resultados, con factores contextuales como la exposición empresarial en Colombia. Específicamente, analizaron cómo la exposición empresarial modera el efecto de la autoeficacia general y las expectativas de resultados profesionales sobre la intención de emprender. Para ello utilizaron una muestra de 643 estudiantes colombianos, 260 hombres y 383 mujeres. Los datos fueron recopilados a través de una encuesta estructurada que fue administrada personalmente a los estudiantes en sus lugares de estudio por un equipo capacitado para este propósito. Los principales resultados de este estudio sugieren que la autoeficacia general, las expectativas de resultados y la exposición empresarial influyen positiva y significativamente en la intención emprendedora de las estudiantes.

De forma similar, Schneider y Saeed (2022) investigaron la formación de la intención, la aportación de las personas y los factores contextuales como predictores de la inclinación de las mujeres hacia la creación de empresas en Alemania. Para ello emplearon una regresión logística multinomial en un análisis secuencial. Los datos obtenidos son de fuente secundaria con un total de 2.340 mujeres académicas. De acuerdo con los resultados, los factores contextuales impactan positivamente la

inclinación de las mujeres a crear empresas. Alshahrani, A., Ross, I., Wood, M.I. (2018) utilizaron la TCCS para identificar y entender las razones por las que las mujeres estudian ciencias de la computación en la Universidad. En su estudio emplearon una entrevista semiestructurada con 17 personas de género mixto que actualmente estudian Ciencias de la Computación en tres universidades escocesa. Los hallazgos sugieren que el apoyo social de la familia, los profesores, los amigos y los mentores son factores determinantes a la hora de escoger una carrera. Además, las asignaturas en temas de ciencia deberían ser obligatorias e incluir temas como programación y la resolución de problemas, así como aumentar la visibilidad de las mujeres ejemplares y modelos a seguir.

Para finalizar, es importante destacar que el estudio de las variables contextuales no se limita únicamente a la elección de carrera, también está relacionado con la satisfacción en la elección y con el rendimiento académico (DemiRbağ et al, 2020). Por ejemplo, Kuthea, Osarenkhoe & Kiraka (2019) proponen como hipótesis de su investigación que algunos mecanismos sociocognitivos como la autoeficacia, las expectativas de resultados, el apoyo social percibido y el conflicto de rol académico-familiar, tienen un impacto positivo en la satisfacción de la elección de carrera entre el estudiantado vinculado en cursos de tecnología. Las autoras utilizaron un cuestionario para reunir datos de estudiantes que cursaban cursos de tecnología en una universidad privada de Kenya, en total aplicados 123 cuestionarios. Mediante un análisis de correlaciones de Pearson sobre las variables, Kuthea, Osarenkhoe & Kiraka (2019) encontraron que los mecanismos sociocognitivos inciden de manera distinta en hombres y mujeres, particularmente, las expectativas de resultados, y el apoyo social percibido influyen positivamente en la satisfacción de la elección en el caso de las estudiantes mujeres.

Por su parte, Wittner, Powazny & Kauffeld (2022) estudiaron en un grupo de 146 estudiantes alemanes el efecto que tienen las creencias de autoeficacia en las intenciones de abandonar una carrera profesional, especialmente en aquellos estudiantes que son los primeros de su familia en ir a la universidad, también denominados, estudiantes de primera generación. En particular, las autoras plantearon como una de sus hipótesis que la intención de abandonar es predicha por las creencias académicas de autoeficacia de los estudiantes. Para el desarrollo de esta investigación aplicaron 5 instrumentos distintos orientados a conocer los estudiantes de primera generación, las creencias de autoeficacia, la calidad percibida de la red de soporte, la confianza en la elección profesional y la intención de abandonar. A partir de correlaciones bivariadas entre las construcciones evaluadas, las autoras encuentran que las creencias de autoeficacia académica están correlacionadas significativamente con la confianza en la elección vocacional y que el apoyo social es de gran importancia en este tipo de estudiantes, es decir, las redes de apoyo de alta calidad contribuyen a la confianza en la elección de carrera.

## **CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS**

En el presente estudio se realizó una revisión de literatura para identificar la relación que tienen los mecanismos propuestos en la Teoría de la Carrera Cognitiva Social con la elección de carrera en estudiantes mujeres, encontrando que, variables como las creencias de autoeficacia, expectativas de resultados, interés, objetivos y barreras y apoyo social percibido, influyen en la elección de carrera de las estudiantes.

En la actualidad las niñas están infrarrepresentadas en algunas áreas del conocimiento y no solamente a nivel escolar, en la trayectoria profesional se encuentra también que las mujeres obtienen salarios más bajos en el mercado laboral al ubicarse en campos menos competitivos que habitualmente son dominados por hombres. La evidencia económica pone de manifiesto que el desarrollo de una sociedad solo es posible cuando se cuenta con mano de obra capacitada y cualificada, especialmente en campos que aportan al crecimiento, la innovación y la productividad, por tanto, el impacto que tiene el entorno escolar en las preferencias y decisiones que toman aproximadamente la mitad del capital humano en un país no puede pasarse por alto.

A modo de conclusión, los hacedores de política deben centrar sus esfuerzos en estudiar, comprender y proponer retos educativos que permitan la diversificación de las áreas del conocimiento. Los responsables políticos pueden utilizar los factores que tanto las mujeres como los hombres identifican como que influyen en su elección de carrera para mejorar las experiencias de todos los estudiantes antes de llegar a la universidad, pero en particular de las estudiantes. Las intervenciones tempranas suelen ser más efectivas que las acciones adelantadas en otras etapas de la vida, por ello, lo que ocurre al interior de las escuelas y de los colegios debe primar por encima de los otros entornos. Sin embargo, es importante precisar que los factores identificados en este documento no son los únicos determinantes en la elección de carrera. En este sentido, se sugiere ampliar la búsqueda con otras palabras claves e incursionar también en otras áreas en tanto que los estudios aquí presentados pertenecen únicamente al área de ciencias sociales.

## BIBLIOGRAFÍA

Alshahrani, A., Ross, I., Wood, M.I. (2018). Using social cognitive career theory to understand why students choose to study computer science. *ICER 2018 - Proceedings of the 2018 ACM Conference on International Computing Education Research*, pp. 205-214.

Arif, S., Iqbal, J., & Khalil, U. (2019). Factors influencing students' choices of academic career in Pakistan. *FWU Journal of Social Sciences*, 13(1), 35-47.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191.

Bandura, A. (1982). The assessment and predictive generality of self-percepts of efficacy. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 13(3), 195-199.

Bandura, A. (1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of social and clinical psychology*, 4(3), 359-373.

Bandura, A. (1987). *Pensamiento y acción: fundamentos sociales*. Martínez Roca.

Bandura, A. (1989). Regulation of cognitive processes through perceived self-efficacy. *Developmental psychology*, 25(5), 729.

Bandura, A. (1994). Self-efficacy. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press. (Reprinted in H. Friedman [Ed.], *Encyclopedia of mental health*. San Diego: Academic Press, 1998).

- Bandura, A. (1998). Personal and collective efficacy in human adaptation and change. *Advances in psychological science*, 1(1), 51-71.
- Connolly, M.R., Lee, Y.-G., Savoy, J.N. (2018). The effects of doctoral teaching development on early-career STEM scholars' college teaching self-efficacy. *CBE Life Sciences Education*, 17 (1), pp. 17:ar14.
- Deemer, E. D., Marks, L. R., y Miller, K. A. (2017). Peer science self-efficacy: A proximal contextual support for college students' science career intentions. *Journal of Career Assessment*, 25(3), 537-551.
- DemiRbağ, C., Arıkan, S y Muğaloğlu, E.Z. (2020). Adaptation of the self-efficacy beliefs in STEM education scale and testing measurement invariance across groups. *Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology*, 11 (2), pp. 163-179.
- Dewsbury, B.M., Taylor, C., Reid, A., y Viamonte, C. (2019). Career choice among first-generation, minority stem college students. *Journal of Microbiology and Biology Education*, 20 (3).
- Eam, P., Keo, B., Leng, P., Song, S., & Khieng, S. (2021). Correlates of STEM major choice: a quantitative look at Cambodian university freshmen. *Research in Science & Technological Education*, 39(2), 206-224.
- Espinosa, C., Bayona, H., y Enríquez, H. (2020). *Efecto del género del docente sobre la elección de las carreras de las mujeres: evidencia para Colombia*. Documento de trabajo CEDE No. 12. Universidad de los Andes Colombia. Disponible en [https://economia.uniandes.edu.co/components/com\\_booklibrary/ebooks/dcede2020-12.pdf](https://economia.uniandes.edu.co/components/com_booklibrary/ebooks/dcede2020-12.pdf)
- Fernandez, A., Chen, V., Quan, J., Martinez, A., Flowers, L y Aronson, L. (2019). Evaluation of a Medical Student Research and Career Development Program to Increase Diversity in Academic Medicine. *Academic Medicine*, 94 (8), pp. 1220-1228.
- Foro Económico Mundial (2019). Informe sobre la brecha de género en el mundo. Recuperado de <https://www.weforum.org/reports/gender-gap-2020-report-100-years-pay-equality>
- Kang, J. y Keinonen, T. (2017). The effect of inquiry-based learning experiences on adolescents' science-related career aspiration in the Finnish context. *International Journal of Science Education*, 39(12), 1669-1689.
- Koomen, M.H., Hedenstrom, M.N y Moran, M.K. (2021). Rubbing elbows with them: Building capacity in STEM through science and engineering fairs. *Science Education*, 105 (3), pp. 541-579.
- Kuthea, Lucy., Osarenkhoe, A y Kiraka, R. (2019). A Study of the Relationship between Social Cognitive Factors and Career Choice Satisfaction in the Technology Career Path: A Gendered Perspective. *Global Business Review*, 22(4), 851-864.
- Lent, R. W., Brown, S. D., y Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of vocational behavior*, 45(1), 79-122.
- Lent, R. W., Brown, S. D., y Hackett, G. (2000). Contextual supports and barriers to career choice: A social cognitive analysis. *Journal of counseling psychology*, 47(1), 36.
- Lent, R. W., y Brown, S. D. (2008). Social cognitive career theory and subjective well-being in the context of work. *Journal of Career Assessment*, 16(1), 6-21.
- Li, J., Mau, W.-C.J., Chen, S.-J., Lin, T.-C y Lin, T.-Y. (2021). A Qualitative Exploration of STEM Career Development of High School Students in Taiwan. *Journal of Career Development*, 48 (2), pp. 120-134.



Luo, L., Stoeger, H y Subotnik, R.F. (2022). The influences of social agents in completing a STEM degree: an examination of female graduates of selective science high schools. *International Journal of STEM Education*, 9 (1), art. no. 7.

Marco-Bujosa, L. M., Joy, L., y Sorrentino, R. (2021). Nevertheless, she persisted: A comparison of male and female experiences in community college STEM programs. *Community College Journal of Research and Practice*, 45(8), 541-559.

Neuenschwander, M.P., Hofmann, J., Jr., Jüttler, A y Schumann, S. Professional desires and career decisions: Effects of professional interests, role models, and internship in lower secondary school. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 5 (3), pp. 226-243.

Olaz, F. O. (2003). Autoeficacia y diferencia de géneros: aportes a la explicación del comportamiento vocacional. *Revista de psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 56(3), 359-376.

Pajares, F. (1997). Current directions in self-efficacy research. *Advances in motivation and achievement*, 10(149), 1-49.

Pugh, K.J., Paek, S.H., Phillips, M.M., Sexton, J.M., Bergstrom, C.M., Flores, S.M y Riggs, E.M. (2021). Predicting academic and career choice: The role of transformative experience, connection to instructor, and gender accounting for interest/identity and contextual factors. *Journal of Research in Science Teaching* 58(6), 822-851.

Rodríguez Méndez, M., Peña Calvo, J. V., y Inda Cxaro, M. (2012). *Creencias de autoeficacia y elección femenina de estudios científico-tecnológicos: Una revisión teórica de su relación*, 81-104.

Rursch, J. A., y Luse, A. (2019, October). The Group Level Contextual Support of IT Self-Efficacy on Individual's Choice to Major in IT: A Multilevel Examination of the Rising Tide Raises All Boats Axiom. In *2019 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* (pp. 1-5). IEEE.

Šabić, J., Matić Bojić, J y Marušić, I. (2020). A grammar school or a four-year vocational school? Personal and social determinants of the choice of secondary education. *Revija za Sociologiju*, 50 (2), pp. 139-159.

Schneider, K y Saeed, V. (2022). Individual and Contextual Influences on the Start-up Inclination of Women Academics. *Frontiers in Education*, 7, art. no. 799361.

Shwartz, G., Shav-Artza, O y Dori, Y.J. (2021). Choosing Chemistry at Different Education and Career Stages: Chemists, Chemical Engineers, and Teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 30 (5), pp. 692-705.

Tellhed, U., Bäckström, M y Björklund, F. (2018). The role of ability beliefs and agentic vs. communal career goals in adolescents' first educational choice. What explains the degree of gender-balance? *Journal of Vocational Behavior*, 104, pp. 1-13.

UNESCO (2016). Inequidad de género en los logros de aprendizaje en educación primaria. Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/TERCE-inequidad-genero-full-ESP.pdf>

UNESCO (2019) Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). Recuperado de: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366649?fbclid=IwAR3vkNw1BWx2Gw0PFFTnmiwCkJ7-xYMMsttjV6PmPIQ1IDoAHVh\\_ezh5rE](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366649?fbclid=IwAR3vkNw1BWx2Gw0PFFTnmiwCkJ7-xYMMsttjV6PmPIQ1IDoAHVh_ezh5rE)

Vázquez Romero, I.M y Blanco-Blanco, Á. (2019). Sociocognitive factors associated with the choice of scientific-mathematical studies. A differential analysis by genre and course in Secondary Education [Factores sociocognitivos asociados a la elección de estudios científico-matemáticos. Un análisis diferencial por sexo y curso en la Educación Secundaria]. *Revista de Investigación Educativa*, 37 (1), pp. 269-286.

Wint, N. (2022). Why do students choose to study on engineering foundation year programmes within the UK? *European Journal of Engineering Education*, 1-23.

Wittner, B., Powazny, S & Kauffeld, S. (2022). Supporting Rita: A Social Cognitive Approach to (First-Generation) Student's Retention. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 23(4), 645-988.

Yoel, S.R y Dori, Y.J. (2021). FIRST High-School Students and FIRST Graduates: STEM Exposure and Career Choices. *IEEE Transactions on Education*.