

Proyecto Tesis Doctoral:
**FACTORES QUE EXPLICAN LAS ACTITUDES HACIA LA QUÍMICA DE
LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN CHILE**

Doctoranda:

Dr© Lilian Hernández Montes, Universidad Católica de la Santísima Concepción (Concepción, Chile).

Director:

Dr. Roberto Ferreira, Pontificia Universidad Católica de Chile (Santiago, Chile).

Co-director:

Dra. M. Cristina Rodríguez, Universidad de La Laguna (Tenerife, España)- Universidad Católica de la Santísima Concepción (Concepción, Chile).

Aprender química y saber química es indispensable en un mundo en donde los avances en materia de ciencia y tecnología crecen exponencialmente. En el contexto de la escuela y, particularmente, en la enseñanza secundaria es fundamental promover el interés y agrado hacia la química que posibilite valorar positivamente la disciplina desde una perspectiva personal, social y global. No obstante, la evidencia da cuenta de una falta de interés hacia la química que se acompaña de sentimientos de aburrimiento, rechazo y experiencias de fracaso. En este proceso, son inseparables los aspectos cognitivos y afectivos de un individuo, los cuales forman parte de las actitudes. Con el fin de abordar este aspecto, la investigación tiene como objetivo principal: Evaluar el rol del rendimiento académico, nivel escolar, sexo, tipo de colegio y léxico científico en las actitudes hacia la química y su aprendizaje. Estas variables han sido investigadas en países como Canadá, Estados Unidos y el Reino Unido en estudiantes de nivel universitario, aunque también se han abordado, en menor presencia, en estudiantes de secundaria. Sin embargo, en países latinoamericanos como Chile, estudios en esta temática son incipientes aún. Para dar cumplimiento al objetivo general, se ha dividido la investigación en tres estudios. El primero de ellos busca identificar las actitudes hacia la química y su relación con las variables tipo de colegio, nivel escolar, sexo de los estudiantes y rendimiento académico. Para tal efecto, en primer lugar, se adaptó y validó un diferencial semántico que mide las actitudes cognitivas y afectivas hacia la química. Se utilizó una muestra de 523 estudiantes de segundo a cuarto año medio de establecimientos de la región del Bio Bio, Chile. Posteriormente, y mediante un análisis multivariado MANOVA, se evaluó el efecto de las variables mencionadas en las actitudes. El análisis multivariado reveló que el nivel escolar y el promedio de química influyen en las actitudes de los estudiantes hacia a la química. Sin embargo, el sexo y el tipo de colegio no produjeron efecto principal significativo, ni tampoco interaccionaron con las demás variables. Para el caso del nivel escolar, se observó que las actitudes de los estudiantes en segundo medio (NM2) son más positivas respecto de tercero medio (NM3) y cuarto medio (NM4). Por su parte, los estudiantes de mejor rendimiento exhibieron mejores actitudes que sus pares de bajo rendimiento, quienes mostraron actitudes más bajas hacia la química.

El segundo estudio busca explicar las actitudes hacia el aprendizaje de la química, es decir, hacia aspectos como la resolución de problemas, perspectiva microscópica de la materia y vínculo de la química con el entorno. Considerar estos objetos de actitud específicos permiten explicar de

mejor manera las brechas de rendimiento en estas dimensiones y si hay actitudes diferenciadas por sexo. Es por ello que en este estudio sólo se consideran las variables rendimiento académico y sexo de los estudiantes. Al igual que en el estudio anterior, se adaptó y validó una escala de actitudes hacia el aprendizaje de la química con 503 estudiantes de segundo a cuarto año medio. Para explicar como la actitud en estas diferentes dimensiones del aprendizaje varían en función del rendimiento académico y el sexo, se realizó un anova split plot 2 x 2 x 4. Los resultados en este estudio revelaron que las actitudes hacia el aprendizaje de la química no varían en función del sexo de los estudiantes, y tampoco se observó una interacción de esta variable con las actitudes. Por su parte, el rendimiento académico en química interaccionó con las distintas dimensiones de las actitudes, es decir, los niveles de la variable actitudes, las dimensiones, se comportaron de forma diferenciada a través de los grupos de estudiantes de rendimiento alto y bajo. Finalmente, el tercer estudio considera una variable poco explorada en aspectos actitudinales como es el léxico científico, y que se define como “palabras de uso en las ciencias químicas para denotar precisión de una aseveración y la caracterización de un fenómeno científico”. En este estudio, se propone que el vocabulario científico podría estar mediando la relación entre rendimiento académico y actitudes hacia la química. Así, en este estudio se midió el vocabulario disponible a través de una prueba de disponibilidad léxica y las actitudes hacia la química con el instrumento validado en el Estudio 1. El efecto mediador del léxico se evaluó a través de un análisis de mediación simple. Los resultados permitieron dar cuenta de que el vocabulario científico disponible de los estudiantes media la relación entre rendimiento y actitudes hacia la química. Por cuanto, aquellos estudiantes que cuentan con mayor léxico científico exhiben una mayor valoración de la química junto a logros académicos satisfactorios en la disciplina.

A partir de los resultados obtenidos, concluimos que a medida que los estudiantes avanzan de nivel escolar existe una disminución en las actitudes hacia la química y que no se presentan diferencias significativas en las actitudes de estudiantes hombres y estudiantes mujeres. Por su parte, el factor contextual, que en este estudio está representado por el tipo de colegio vinculado al nivel socioeconómico, no afecta las actitudes hacia la química. Por lo tanto, no existen actitudes diferenciadas por nivel socioeconómico. Además, los estudiantes que pertenecen al grupo de alto rendimiento académico presentan actitudes más positivas hacia el aprendizaje de la química que los estudiantes que pertenecen al grupo de bajo rendimiento académico. En relación al vocabulario de la química, se detecta que el léxico científico permite explicar la relación entre el rendimiento académico y las actitudes hacia la química.

Finalmente, destacamos los aportes de la investigación en cuanto permiten entender cómo el estudiantado chileno está valorando la disciplina. De tal manera que conocer las bases actitudinales hacia la química posibilita su desarrollo y promoción en el aula, fomentando que más jóvenes decidan estudiar temas de química, valorando que el conocimiento que proporciona realmente ofrece algo útil e interesante. Tales actitudes positivas, habilidades cognitivas y conocimiento ayudarán a los futuros ciudadanos a estar continuamente informados, emitir juicios y tomar decisiones sobre cuestiones relacionadas con su entorno.