

---

**CONOCIMIENTOS QUE POSEEN LOS ESTUDIANTES ACERCA DE LA QUÍMICA  
DESDE SU ENTORNO COTIDIANO**

**KNOWLEDGE THAT STUDENTS POSSESS ABOUT CHEMISTRY FROM THEIR  
EVERYDAY ENVIRONMENT**

**Gabriela González**

Ministerio del Poder Popular para la Educación. Unidad Educativa 12 de Octubre, Valencia,  
Venezuela

[gabriela\\_gonzalez\\_88@hotmail.com](mailto:gabriela_gonzalez_88@hotmail.com)

**Einys Fernández**

Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación, Valencia, Venezuela

[einys\\_nathaly@hotmail.com](mailto:einys_nathaly@hotmail.com)

Recibido: 18/01/2018 – Aprobado: 23/05/2018

---

**Resumen**

El propósito de esta investigación fue interpretar los conocimientos que poseen los estudiantes acerca de la química desde su entorno cotidiano. Se logró hacer una reflexión interpretativa del fenómeno de estudio. Metodológicamente, la disertación fue de corte cualitativo, de campo, no experimental, descriptivo. Encontrando que los discentes a lo largo de la conversación evidenciaron manejar términos químicos como el oxígeno, dióxido de carbono, monóxido de plomo, entre otros. Además, se recomienda que los estudiantes entendidos como unidades complejas de la naturaleza humana tomen conciencia de lo primordial que es tener un conocimiento amplio de los elementos y compuestos químicos que están presentes en todo el medio ambiente que los rodea.

**Palabras Clave:** Conocimiento, química, entorno cotidiano

**Abstract**

The purpose of this research was to interpret the knowledge that students have about chemistry from their everyday environment. It was possible to make an interpretative reflection of the phenomenon of study. Methodologically, the dissertation was qualitative, field, not experimental, descriptive. Finding that the students throughout the conversation evidenced handling chemical terms such as oxygen, carbon dioxide, lead monoxide, among others. In addition, it is recommended that students understood as complex units of human nature become aware of the importance of having a broad knowledge of the elements and chemical compounds that are present in the entire environment that surrounds them.

**Keywords:** Knowledge, chemistry, everyday environment

### **Problemática del Estudio**

No es un secreto que la humanidad está cambiando o evolucionando cada día más de una manera acelerada, el siglo XXI ha sido de grandes cambios y avances a nivel tecnológico, educativo, ambiental, económico, comunicativo, medicinal, cultural, social y científico, donde se ha dado lugar a importantes innovaciones beneficiosas para la sociedad, esto demuestra o pone en evidencia las destrezas que puede tener un individuo en cuanto al manejo y uso del conocimiento en los distintos campos de las ciencias.

Sin embargo, actualmente existe un vertiginoso crecimiento y explosión de la ciencia y el conocimiento en los diferentes campos y disciplinas, pero la sociedad no está preparada completamente para el manejo, uso y aplicación adecuada de tales saberes, de lo cual se desprende el término, analfabetismo, entendido como una persona sin noción teórica conceptual en un aspecto determinado, es por ello que emerge desde la educación científica el analfabetismo científico lo cual acarrea como consecuencia la descontextualización de la educación de la ciencia y para la ciencia.

En este orden de ideas, el analfabetismo científico promueve una visión deformada de

la ciencia transmitida principalmente por una enseñanza descontextualizada, lo cual contribuye al fracaso escolar, a actitudes de rechazo hacia el estudio de disciplinas científicas, e inclusive a una grave carencia de motivación para culminar la etapa de bachillerato y, por ende, a aspirar estudios científicos superiores. Al respecto, Fernández, Gil, Valdés y Vilches (2005), comentan que:

Numerosos estudios han mostrado que la enseñanza transmite visiones de la ciencia que se alejan notoriamente de la forma como se construyen y evolucionan los conocimientos científicos (McComas, 1998; Fernández, 2000). Visiones empobrecidas y distorsionadas que generan el desinterés, cuando no el rechazo, de muchos estudiantes y se convierten en un obstáculo para el aprendizaje, (p. 30).

Desde este orden de ideas, actualmente en Venezuela la formación científica que dan en el sistema educativo de media general es precario y desfasado de toda realidad, siendo esta una de las razones del fracaso escolar, ya que en la mayoría de los espacios educativos carecen de laboratorios que permitan contextualizar los contenidos, de insumos para realizar experimentos, de puntos de acceso a internet para las investigaciones, entre otros; esta realidad no son problemas que se están manifestando de tres o dos años para acá, sino que va mucho más allá.

Esta realidad se está evidenciando en los estudiantes de la UE 12 de Octubre del municipio Libertador del estado Carabobo, donde existe una carencia de instrumentos didácticos, no se cuenta con laboratorios, la educación científica no logra ser promovida por las deficiencias de los espacios físicos. En Venezuela el déficit de profesores en el área de ciencias alcanza un 40 por ciento reflejándose particularmente química, de ahí que se estima que esta puede ser una las razones por la cual la sociedad venezolana, específicamente, los aprendices de este siglo XXI tienen una actitud negativa hacia dicha disciplina, debido a que es imposible que los estudiantes comprendan la asignatura y al mismo tiempo simpaticen con un área en la que no han podido consolidar los conocimientos básicos, y más en una materia tan compleja que requiere de capacidades analíticas y alfanuméricas. Con respecto a lo anterior, Alzuru, (citado en Meneses 2012) manifiesta que:

Nadie va querer estudiar algo que no vio o que vio mal en bachillerato. Los estudiantes no van a reunir las competencias para ingresar a la universidad en carreras científicas. Habrá menos médicos, ingenieros, laboratoristas. Y el país tendrá menos desarrollo e investigación, (s/p).

Esto conlleva a su vez a que exista una deserción escolar, ya que los educandos prefieren ocupar su tiempo y energía en otro

tipo de actividades que atrape su interés, las cuales no requieran mucha concentración. Aunado a esto, los aprendices de 4to U de la UE 12 de Octubre, en muchas otras oportunidades optan por abandonar sus estudios de bachillerato, puesto que consideran que pierden el tiempo en la institución cuando ven que no han logrado aprobar las asignaturas, en especial el de las ciencias naturales, entre ellas la química.

Otra de las razones por la cual estos aprendices de la referida institución y de otros liceos tienen rechazo a la química, es que los mismos expresan que no encuentran el sentido, la importancia o el significado de ver química, interrogándose ellos mismos ¿para qué estudiar esta materia sino les sirve de nada en la vida?, si no van a ser químicos puros, ¿para qué existe la química?, este tipo de incógnitas que se plantean constantemente los estudiantes conlleva a que los mismos no relacionen o vinculen la utilidad de la química con cada aspecto del quehacer diario, con el ciclo de la vida, y hasta con los cambios climáticos que ocurren en el planeta tierra.

En virtud a todo lo anterior, surge la inquietud ¿qué conocimientos poseen los estudiantes de 4to U de la UE 12 de Octubre del municipio Libertador del estado Carabobo acerca de la química desde su entorno cotidiano?

### **Intencionalidad**

Interpretar los conocimientos que poseen los estudiantes acerca de la química desde su entorno cotidiano.

### **Directrices**

- Diagnosticar los conocimientos que poseen los estudiantes acerca de la química desde su entorno cotidiano.
- Describir los conocimientos que poseen los estudiantes acerca de la química desde su entorno cotidiano.

### **Relevancia del estudio**

Esta investigación pretende generar una reflexión interpretativa acerca de los conocimientos que pueden tener los estudiantes acerca de la química desde su entorno cotidiano, donde se estima que el desconocimiento de un lenguaje científico puede conllevar a la proliferación de problemas ambientales. De acuerdo con esto, Schon 1992 (citado por Latorre 2004) indica que:

La reflexión en la acción se constituye, pues, en un proceso que capacita a las personas prácticas a desarrollar una mejor comprensión del conocimiento en la acción, ampliando la competencia profesional de los prácticos, pues la reflexión en la acción capacita a los

profesionales para comprender mejor las situaciones problemáticas, y reconoce la habilidad para examinar y explorar las zonas indeterminadas de la práctica, (p. 19).

Por otro lado, se pretende que los resultados de este estudio sirvan de apoyo para otros docentes, los cuales también tomen interés por diagnosticar y estudiar las distintas situaciones problemáticas del entorno que se vinculan con las actividades académicas que desarrollan en la praxis educativa, además, esta incursión del docente debe conllevar a que los aprendices valoren su ambiente, e inclusive a mejorar y transformar la práctica social y educativa que la humanidad.

### **Antecedentes de la Investigación**

Ruíz, Flores, Barrón, Luna, Royval y Salazar (2011) en su trabajo titulado "oportunidades para la alfabetización científica y tecnológica en escuelas primarias: una propuesta de trabajo didáctico-colaborativo", tuvieron como fin presentar un diseño, implementación y evaluación de una metodología didáctica que permita fomentar y promover, desde el nivel básico, el gusto por la ciencia y la tecnología, a través del pensamiento crítico científico. Los autores encontraron diferentes problemáticas como falta de estrategias educativas, autodidactismo en las ciencias, currículo

escolar no acorde a la realidad social, entre otros.

Hernández y Zaconni (2010), presentaron un artículo en el Congreso Iberoamericano de Educación, Metas 2021, titulado "Competencias Básica. Alfabetización Científica. Química al Alcance de Todos", planteando que es necesario que en este siglo XXI se cuente con ciudadanos crítico, capaces de ser autónomos en la búsqueda de su conocimiento, los cuales puedan participar en los debates sociales y tomar decisiones en la solución de problemas; además, sugieren que es necesario revalorizar la química desde la cotidianidad, donde los educandos adquieran los conocimientos del lenguaje químico mediante aprendizajes significativos.

Las dos investigaciones anteriores son de provecho para la presente disertación porque dan una visión globalizada de la importancia que tiene la alfabetización científica de la química a fin de que los conocimientos sean develados en el entorno cotidiano de los estudiantes, y que estos deben ser adquiridos desde los niveles más básicos de la enseñanza, a través de actividades integradoras, basadas en la construcción significativa e interactiva.

## **Revisión Conceptual**

La educación es un proceso de formación y socialización, tiene como eje principal orientar al educando a transformar su propio entorno mediante la utilización de los conocimientos adquiridos, los valores culturales y sociales. De tal manera, que los estudiantes a través de esa interacción manifiesten competencias intelectuales, académicas e investigativas, que los estereotipes como ciudadanos aptos para desenvolverse en la sociedad. Sin embargo, durante mucho tiempo se ha asumido la enseñanza de la química desde una perspectiva conductista donde el diálogo del docente era informar pero no formar; mientras que al estudiante no se le permitía participar, su papel era unidireccional, quedando limitado a ser un receptor, vasija, loro o simplemente un depósito de información o acumulación de conocimientos.

El educador es visto como un ser indiscutible e irrefutable, donde la transmisión de sus conocimientos es memorística y repetitiva, sin promover la capacidad de discernir desde el entorno cotidiano.

Sin embargo, en diferentes documentos de la UNESCO(2016), se concibe a la educación

como un fenómeno social dinámico, el cual va cambiando constantemente conforme a las transformaciones de la humanidad, por lo que la praxis educativa debe estar orientada bajo una interpretación reflexiva crítica que permitan la comprensión holística del deber ser de una disciplina. En este sentido, emerge la postura de la pedagogía crítica la cual admite su carácter constructivista e integrador como ciencia de la educación, en especial para la adquisición de los conocimientos de la química desde los problemas ambientales del entorno cotidiano.

En este sentido, la adquisición de los conocimientos de la química debe partir desde una pedagógica integradora, donde se tomen en cuenta los diferentes problemas ambientales como instrumentos prácticos para promover una formación participativa, cooperativa, reflexiva e innovadora. En consecuencia, se considera que es pertinente comenzar por indagar los conocimientos, prácticas y actitudes que tienen los educandos dentro de la acción educativa.

En este orden de ideas, cuando se refiere a pedagogía integradora, se hace alusión a la inter y transdisciplinariedad desde la Teoría de la Complejidad de Morín (1997), donde la primera trata de la integración de

conocimientos de las diferentes disciplinas, también entendida como un engranaje entre las ciencias, superando las particiones de los temas. Por otro lado, la transdisciplinariedad de la química tiene visión holística de resolver problemas de connotación social a partir de la aplicación de los saberes científicos, es decir, los contenidos integrados son expandidos al contexto cotidiano y real de los estudiantes, de tal manera que ellos logran ver su aplicabilidad a la vida cotidiana. Morín, (1997) expresa que la complejidad:

Es un tejido (complexus: lo que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Al mirar con más atención, la complejidad es, efectivamente, el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico, (p. 32).

En este sentido, los conocimientos previos que poseen los estudiantes de la química son fuente inagotable para la preparación de una pedagogía integradora, puesto que tales saberes pueden ampliar el aprendizaje de los discentes progresivamente, así mismo también se pueden ir incorporando nuevas herramientas prácticas en pro de la resolución de los problemas que están conectados con su entorno cotidiano.

### **Orientación Metodológica**

La presente investigación se orienta en un estudio cualitativo de campo no experimental descriptivo, donde el Manual de la UPEL, (2012), define la investigación de campo como “el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia” (p. 18). Por su parte, Arias (2006) señala que “la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (p. 24).

Esta investigación se llevó a cabo en la “U.E. 12 de Octubre”, institución pública de dependencia Nacional, ubicada en el municipio Libertador del Estado Carabobo. Los informantes claves fueron cinco (5) aprendices de 4to U seleccionados al azar, a los cuales se le aplicó la técnica de la conversación, a través de una entrevista grupal semiestructurada. Latorre (2004) indica que la entrevista “posibilita obtener la información sobre acontecimientos y aspectos subjetivos de las personas creencias y actitudes, opiniones, valores o conocimiento que de otra manera no estaría al alcance del investigador” (p. 70). Esta

información fue registrada mediante un grabadora de audio, también se empleó un cuestionario, las preguntas de este último emergieron de una tabla de especificaciones que como investigadoras se elaboró para en relación a las directrices del estudio. Latorre (2004), escribe que “los datos no se recogen a ciegas, sino teniendo presente la naturaleza de la información que se necesita para realizar la investigación y cubrir los objetivos propuestos”, (p. 55).

Posteriormente, se procedió a transcribir los resultados de manera fiel y exacta, luego se extrajeron “los identificadores”; estos son aquellas unidades más resaltantes que se relacionan con la problemática descrita y con los referentes teóricos, seguidamente se realizó una categorización derivada de los identificadores, lo que permitió lograr la intencionalidad el presente estudio.

### **Análisis de los Datos**

Los datos fueron tabulados, es decir; se reunió, codifico, organizó y presentó en cuadros para facilitar su comprensión e interpretación. Se extrajeron aquellas líneas resaltantes que permitieron abordar las directrices del estudio. Al respecto, Silva (2014) señala, que el análisis “consiste en separar los elementos básicos de la información y examinarlos con el propósito



ambiental de planeta. Se ignoran casi en su totalidad los problemas que se están manifestando, el cambio climático y las alteraciones del medio ambiente en general, ya que no hay interés por lo menos de realizar pequeñas acciones para contribuir con la desenfrenada explotación del planeta.

En este orden de ideas, se considera que los estudiantes por ser seres biológicamente activos tienen una cultura inestable y deformadora de los hechos naturales que dan y prologan la vida de los mismos, aunque ellos manejen ciertos conocimientos de la química, también aprenden por las tradiciones culturales a no conservar el medio ambiente y a propagar la contaminación atmosférica, de tal forma que desconocen cuáles son las implicaciones que tiene no conocer los elementos y compuestos químicos que están presentes en esa cultura social, tecnológica y científica que está dañando al ecosistema.

El eco de la interacción, es una huella grabada a propósito de la educación, en la mente y el corazón de un profesional universitario, altamente sensible y motivado a transformar positivamente, los entornos donde lideriza con su hacer. Es por eso, que el diseño de instrucción debe desbordar las barreras institucionales, cognitivas, espaciales y geo-temporales. Su espectro pone en juego novedosas formas para

facilitar, la adaptación, permanencia, formación y socialización de los actores del sistema UNA. He aquí el nuevo reto.

## Referencias

Arias, F. (2006). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. Editorial Episteme. Caracas. Venezuela.

Fernández, I., Gil, D., Valdés, P. y Vilches, A. (2005). La superación de las visiones deformadas de la ciencia y la tecnología: Un requisito esencial para la renovación de la educación científica. UNESCO. Santiago. Chile.

Hernández, S. y Zaconni, F. (2010). Competencias básicas. Alfabetización científica. Química al alcance de todos. [Documento en línea]. Universidad Nacional del Sur. Recuperado de: [http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/competencias\\_basicas/rle3304\\_Hernandez.pdf](http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/competencias_basicas/rle3304_Hernandez.pdf) [Consulta: 10/01/2014]

Latorre, A. (2004). La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. Barcelona. España.

Morín, E. (2000). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro.

Morín, E. (1997). Introducción al Pensamiento Complejo. Editorial Gedisa. [Documento en línea] Disponible en: [http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/MorinEdgar\\_Introduccion-al-pensamiento-complejo\\_Parte1.pdf](http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/MorinEdgar_Introduccion-al-pensamiento-complejo_Parte1.pdf) [Consulta: 10/04/2017]

z, O., Flores, S., Barrón, J., Luna, J., Royval, L. y Salazar, M. (2011). Oportunidades para la alfabetización científica y tecnológica en escuelas primarias: una propuesta de trabajo didáctico-colaborativo. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. [Documento en línea] Disponible: <http://www2.uacj.mx/iit/culcyt/Septiembre-Diciembre%202011/Art%202.pdf> [Consulta: 20/02/2014]

Silva, J. (2014). Metodología de la investigación. Elementos básicos. Ediciones Colegial Bolivariana. Caracas. Venezuela.