

CURSOS DE QUÍMICA PARA PROFESIONALES DE LA SALUD

Juana A. de Morán*, Liliana Zeman**, Carmen Chemes***, Alejandra Michel *

*Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia –

Facultad de Odontología - *Escuela de Enfermería

Universidad Nacional de Tucumán

Ayacucho 471- 4000 - San Miguel de Tucumán – Argentina

e-mail: jamoran@fbqf.unt.edu.ar

INTRODUCCIÓN

Actitud de los estudiantes de ciencias de la salud frente a la química

Muchos estudiantes de ciencias de la salud (medicina, odontología, enfermería) se encuentran escasamente motivados hacia el aprendizaje de las ciencias básicas, especialmente de la Química (Morán et al,1995).

Podría atribuirse este fenómeno al escaso nivel de expectativa, en cuanto a la consecución de metas, que Atkinson (1964) menciona como uno de los factores de la motivación. El alumno, en general, desconoce las metas a alcanzar mediante el estudio de Química, y, en general, las metas parciales que finalmente lo llevarán a alcanzar su objetivo final, convertirse en un profesional de la salud. Como afirma Gutiérrez (2005) “Las ciencias básicas abordan una serie de contenidos temáticos que en ocasiones son considerados muy lejanos de la práctica clínica, por esta razón un gran porcentaje de los estudiantes, cuyo propósito fundamental es el manejo de pacientes, no identifican la importancia de esta materia en el plan de estudios de la carrera”.

La problemática señalada incide negativamente en el aprendizaje de los estudiantes. Por otra parte, las bajas calificaciones y los reiterados fracasos de los alumnos agravan la situación introduciendo el desaliento. De tal manera, las ciencias básicas se transforman en una accidentada senda que hay que atravesar.

Como afirma Galagovsky (2005) la disminución en las competencias y conocimientos de los estudiantes para completar satisfactoriamente la asignatura Química de los ciclos básicos de otras carreras universitarias es un problema mundial.

A diferencia de los estudiantes, los profesionales reconocen la necesidad de una formación química más profunda y actualizada que les permita desempeñar con solvencia sus tareas de docencia y de investigación.

En este trabajo se postula como hipótesis que, en cambio, los profesionales reconocen la necesidad de una formación química más profunda y actualizada.

Para demostrarlo, se analizan los resultados de dos iniciativas realizadas para mejorar la formación química de docentes universitarios de ciencias de la salud. Uno de ellos se dictó para docentes de la carrera de Enfermería, y el otro para docentes investigadores de Odontología. Los docentes a cargo pertenecían a la cátedra de Química Inorgánica de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT.

El enfoque de la investigación fue holístico e interpretativo. Los investigadores (dictantes del curso), en una observación participativa, intentaron interpretar expresiones verbales y actitudes de los investigados (profesionales de la salud que realizaban los cursos), interactuando con los mismos, lo que lógicamente afectó la construcción obtenida.

Importancia de la Química

La química es sin duda una herramienta fundamental para enfrentar los desafíos que plantea el Siglo XXI a los profesionales de la salud: la escasez de alimentos, la aparición de nuevas enfermedades, el deterioro del ambiente. Entre los aportes de la Química podemos citar la síntesis de fármacos que permite generar sustancias que controlan el funcionamiento de las células; la identificación de la estructura y propiedades químicas de los componentes del código genético de diversos seres vivos, la comprensión de las propiedades físicas de las sustancias con base en su estructura atómica; el desarrollo de nuevos materiales, etc.

CURSO PARA DOCENTES DE ENFERMERÍA

La carrera de Licenciatura en enfermería



La enfermería es una disciplina profesional de carácter social, fundamentada en un cuerpo de conocimientos dinámicos que se interrelacionan con saberes propios y disciplinas como las ciencias físicas, biológicas, humanísticas, del comportamiento y sociales que interpreta y aborda las situaciones de salud y de vida de las personas en sus diferentes etapas y contextos.

Al respecto la Organización Mundial de la Salud en su informe de 1996 sostiene: “La enfermería es un arte y una ciencia. Requiere del entendimiento y la aplicación de determinados conocimientos teóricos y prácticos y se vale de conocimientos y técnicas derivadas de las ciencias físicas, sociales, humanísticas”. Por otra parte, esta profesión demanda una continua actualización técnico-científica y humanística.

Siguiendo estos lineamientos los planes de estudio de las carreras de enfermería se organizan alrededor de tres áreas, definidas como: áreas de formación en ciencias básicas y básicas clínicas, de formación profesional y de formación complementaria.

El área de formación en ciencias básicas y básicas clínicas comprende un conjunto de conocimientos organizados y de aprendizajes básicos que en el proceso formativo relacionan al estudiante con diferentes saberes que le permiten fundamentar contextualizar y alcanzar una mayor comprensión de los aspectos de la práctica diaria del profesional enfermo.

Diversas acciones, tanto en el campo de la recuperación, como en el de la prevención y promoción de la salud aplican los conocimientos que estas ciencias proporcionan.

Al considerar la formación en esta área, además de contar con la bioquímica como espacio curricular se ha visto la necesidad de organizar cursos de actualización destinados a egresados y docentes, en particular de las cátedras de Enfermería Médica y Quirúrgica de la Escuela de Enfermería de la UNT.

En estas asignaturas, temas como la asepsia y la antisepsia cobran fundamental importancia, ya que todo procedimiento desde una inyección hipodérmica hasta una intervención de cirugía mayor es precedida por la aplicación de un antiséptico.

De esta manera la química se convierte en una valiosa herramienta en el cuidado del paciente clínico y quirúrgico.

Temática del curso

Los profesionales de la salud deben conocer los principios de la desinfección, a fin de seleccionar los desinfectantes adecuados para utilizarlos en el equipo biomédico y en el medio ambiente hospitalario. En muchos casos se detectan infecciones en los pacientes, después de aplicar inadecuados procesos de descontaminación en los elementos utilizados para su cuidado y tratamiento.

Por tal motivo, los docentes de la Escuela de enfermería de la UNT solicitaron un curso sobre agentes antisépticos, desinfectantes y esterilizantes, o sea a la acción de los agentes químicos sobre los microorganismos.

Se trataron conceptos generales. Se reseñaron además los factores que afectan la potencia de un desinfectante y los tipos de desinfectantes (agentes que dañan la membrana celular del microorganismo, desnaturalizantes de proteínas y modificadores de grupos funcionales).

Se describió para las sustancias más aplicadas en práctica hospitalaria composición, características, actividad, formas de uso y precauciones a adoptar.

Los cursantes realizaron múltiples consultas y manifestaron haber recibido importantes herramientas para sus tareas docentes y hospitalarias.

En especial se interesaron por la temática del hipoclorito de sodio, sustancia muy utilizada desde la primera guerra mundial para la prevención y el tratamiento de infecciones. Su uso ha recuperado importancia en nuestro país, no sólo por su conocida efectividad, incluso contra el virus del SIDA, sino por su bajo costo. Sin embargo existe en el ámbito sanitario y hospitalario cierta imprecisión respecto a las concentraciones en que debe ser utilizado, a cómo conservarlo y cómo diluirlo.

El registro de las intervenciones de los cursantes demostró el interés en los temas tratados.

CURSO PARA DOCENTES DE ODONTOLOGÍA

La química tiene relación con la práctica odontológica, ya que sus contenidos se vinculan con otros del área biológica como tejidos, metabolismos y patologías. También está interrelacionada con la farmacología y la ciencia de los materiales dentales.



Con relación a los materiales dentales, es muy importante conocer la estructura molecular y la composición química para determinar sus propiedades mecánicas, químicas y biológicas, y los efectos que producen en los tejidos. Es importante establecer la biocompatibilidad para que no se produzcan efectos secundarios indeseables, teniendo en cuenta que los materiales serán empleados en diferentes áreas de la odontología como prótesis, endodoncia, operatoria, implantes, etc. En este aspecto son de gran importancia temas como enlace químico, estructura cristalina y tipos de sólidos y química de materiales. Es la estructura la que define las propiedades mecánicas de los materiales dentales, determinando su posible uso en la cavidad bucal de acuerdo a su rigidez, dureza, comportamiento elástico, etc.

Otro tópico de mucha aplicación en odontología es el equilibrio iónico. El medio bucal, según sea su pH ácido o alcalino, modifica los materiales y las estructuras dentarias (esmalte y dentina). Se aplica también el equilibrio iónico en el estudio de la solubilidad de los cementos ante la presencia de ácidos, y la erosión del esmalte por efecto de sustancias ácidas.

Los equilibrios redox, por otra parte, determinan los procesos de corrosión de las amalgamas, que se encuentran en un medio electrolítico.

Contenidos y metodología del curso

El programa del curso incluyó temas de química general, como enlace químico, óxido reducción, cinética, termodinámica, equilibrio iónico; así como elementos de ciencia de los materiales. En la parte experimental se trabajó sobre soluciones y corrosión.

La temática se trató mediante clases expositivas con apoyo de material multimedia, ejercicios, problemas y discusiones grupales. Los cursantes recibieron los archivos correspondientes al material multimedia, elaborado para facilitar la comprensión de los conceptos más importantes.

Como actividad de evaluación cada cursante presentó oralmente un trabajo de investigación de su especialidad, propio o de otros científicos, aplicando conceptos tratados en el curso.

Se trataron en este seminario temas como la determinación de dureza Barcoll-Vicker en materiales dentales, la corrosión de aleaciones dentales según el medio bucal, el efecto del ácido clorhídrico del vomito de los bulímicos en el esmalte, la aplicación de hipoclorito de sodio en los

tratamientos de endodoncia, la acción del hidróxido de calcio en los tratamientos de endodoncia y la acción de los distintos jugos y gaseosas en el esmalte dental.

Tanto en las intervenciones de los cursantes durante el dictado de los temas, como en las exposiciones orales de seminario, se detectó un profundo interés por la comprensión de los conceptos y la correcta aplicación de los mismos.

CONCLUSIONES

En ambos casos se observó en los cursantes la transición desde el aprendizaje de química realizado como estudiantes, de tipo pasivo, reproductivo, sin significación, con baja motivación, y escaso uso de fuentes de información, a un aprendizaje activo, motivado y significativo.

“Si se presta atención a los aspectos aplicados y a las relaciones ciencia-tecnología-sociedad se fomenta la motivación intrínseca hacia la ciencia, más que la orientación hacia los aspectos puramente instrumentales derivados de la necesidad de aprender ciencias para resolver los típicos ejercicios de clase y aprobar exámenes. Precisamente, una de las causas del rechazo hacia la Física y la Química por parte de muchos estudiantes es la imagen descontextualizada de estas disciplinas que habitualmente se presenta en la enseñanza, lo que hace su estudio muy poco atractivo”(Alonso Tapia, 1991).

Los resultados de los dos cursos presentados en este trabajo han sido muy positivos, en su doble vertiente de motivar a los docentes de Química, introduciéndolos en nuevas aplicaciones de sus saberes, y aumentar el nivel de conocimientos de Química de los cursantes, activando sus conocimientos previos y aplicando los nuevos en investigación y docencia.

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO TAPIA, J. (1991). *Motivación y aprendizaje en el aula*. Aula XXI, Santillana, Madrid.

¹ “Aspectos curriculares básicos”.

<http://www.ufps.edu.co/registro/enfer/htdocs/aspect2.htm.08.06.06>.

ATKINSON, J. W. (1964). *An Introduction to Motivation*. Princeton, N.J.: Van Nostrand. ISSN 1666-7948.

GALAGOVSKY, L. R. La enseñanza de la química pre-universitaria: ¿qué enseñar, cómo, cuánto, para quiénes? *Revista Química Viva* Número 1, año 4, mayo 2005.

GUTIÉRREZ, V.G.; SÁNCHEZ GARCÍA, S.; MALDONADO FRÍAS, S.. *Evaluación de la enseñanza de bioquímica en odontología*. Reporte de dos años Rev. Odont. Mex. 2005; 9 (3): 120-124.

MORAN, J. A. de; DE BULLAUDE, M. E. G. de; ZAMORA, M. M. K.(1995). Motivación hacia la Química. *Enseñanza de las Ciencias*, vol. 13,1; pag: 66-70.