

EXPERIENCIA DIDÁCTICA Y HUMANÍSTICA. APOYANDO EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES CON DIVERSIDAD FUNCIONAL AUDITIVA. CASO: UNELLEZ

Dulmar Pérez
Iramazulimarmillano@gmail.com
Instituto Universitario de Tecnología Agroindustrial

RESUMEN

La investigación tuvo como propósito elaborar una guía didáctica para la enseñanza de Química General del Programa Nacional de Formación en Procesamiento y Distribución de Alimentos del IUT Agroindustrial, ubicado en San Cristóbal, Estado Táchira, orientando la toma de decisiones para la perfectibilidad de la práctica docente. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo no experimental y un diseño de campo. La muestra estuvo conformada por 60 estudiantes 02 docentes a los cuales se les aplicó como instrumento un cuestionario, con requisitos cumplidos en cuanto a validez de contenido por procedimiento de juicio de expertos y la confiabilidad de consistencia interna, calculada a través de la fórmula Alpha de Cronbach con resultado de 0.62 considerado como de confiabilidad media. Los datos fueron procesados mediante estadísticos descriptivos, obteniéndose resultados favorables respecto a: metodología, didáctica y evaluación. Sin embargo los resultados en aspectos como uso de estrategias y técnicas de aprendizaje, motivación extrínseca, tutorías, evaluación

ABSTRACT

The purpose of the research was to develop a didactic guide for the teaching of General Chemistry of the National Program of Training in Food Processing and Distribution of the IUT Agroindustrial located in San Cristóbal, Táchira State, orienting the decision making process for the perfectibility of teaching practice. The study was developed under a quantitative approach of descriptive non-experimental type and field design. The sample was made up of 60 students 02 teachers who were applied as a questionnaire instrument, with requirements met in terms of validity of content by expert judgment procedure and the reliability of internal consistency, calculated through the Alpha formula of Cronbach with a result of 0.62 considered as of average reliability. Data were processed using descriptive statistics, obtaining favorable results regarding: methodology, didactics and evaluation. However, the results in aspects such as the use of strategies and techniques of learning, extrinsic motivation, tutorials, formative evaluation, were less favored.

Palabras clave: Guía Didáctica, Enseñanza, Química General, Práctica Docente

Keywords: Guide Teaching, General Chemistry, Teaching Practice

UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES

Recibido: 04 de octubre de 2014

Aceptado para su publicación: 25 de noviembre de 2014

Introducción

La investigación en didáctica de las ciencias experimentales constituye una necesidad ineludible dados los inconvenientes presentados en el campo educativo respecto a la enseñanza y al aprendizaje deficiente de los estudiantes.

A lo largo de la historia de la humanidad y con el inicio de las primeras escuelas del siglo V d. de C. el acto educativo ha estado influenciado por el modelo tradicional caracterizado por la repetición, memorización carente de reflexión y análisis, vigente aun en el siglo XXI. En la enseñanza de las ciencias fácticas como es el caso de la química la situación no dista de los antes expuesto, debido a que los profesores utilizan el método tradicional haciendo énfasis en la memorización de teorías, conceptos, leyes y resolución de problemas donde la preocupación se centra en el desarrollo de extensos programas, la enseñanza de una ciencia determinista, acumulativa sin referentes históricos, culturales, políticos que promovieron su desarrollo en la humanidad y por ende desvinculados totalmente de la cotidianidad manifestándose el desinterés del estudiante, comprometiendo el aprendizaje significativo y el desarrollo del país.

Aunado a esto la química constituye una ciencia fáctica que encierra conceptos, símbolos, leyes y un lenguaje técnico especializado que explica el micromundo de átomos y moléculas imperceptibles al ojo humano lo que le imprime mayor complejidad a la hora de realizar las explicaciones por lo que el docente debe valerse de ejemplos del macromundo y de equipos de laboratorio

donde se efectúan mediciones y observaciones de los cambios experimentales de los materiales considerando las leyes universales desarrolladas en el siglo XIX.

La química ha realizado aportes importantes para la supervivencia de la especie humana, en los ámbitos de salud, agricultura, higiene y limpieza, cosmético, aumentando la esperanza de vida aunque en algunos casos se han generado catástrofes debido a su mal uso, cabe destacar la destrucción de las ciudades japonesas de Hiroshima y Nagasaki, donde las víctimas y enfermedades fueron evidentes.

La enseñanza de la química general requiere de un docente capacitado en aspectos disciplinares y pedagógicos, didácticos, motivacionales, de evaluación, curriculares, metodológicos y estratégicos. La práctica docente de acuerdo a los planteamientos de Castillo y Cabrerizo (2007) está relacionada con la actuación del profesor desde el punto de vista metodológico, motivacional, didácticos, de evaluación para desarrollar la enseñanza orientada al logro del aprendizaje de los estudiantes.

Sin embargo, es precisa la reflexión sobre la práctica docente que ha de generarse en los espacios educativos por parte de la planta profesoral que imparta la unidad curricular química general mediante procesos investigativos y reflexivos que permitan mejorar la práctica docente de química general aplicada de forma consensuada y no impositiva.

El Problema

El IUT Agroindustrial cuenta con profesionales Farmaceuticos, Ingenieros Químicos, Licenciados en Química para la enseñanza de la química, pero no existen planes de formación inicial y permanente, por lo tanto los docentes deben enfrentarse al ejercicio profesional sin la debida orientación en aspectos, motivacionales, metodológicos, didácticos, de evaluación, curriculares.

En cuanto a los planes de estudio de los programas nacionales de formación que contemplan la unidad curricular química general aplicada, se ha visto disminución de sus horas lectivas, en consecuencia la formación de los estudiantes que implica la adquisición de conocimientos científicos resulta seriamente comprometida por cuanto el docente debe desarrollar contenidos disciplinares extensos en corto tiempo. Además, se ha suprimido el apoyo docente en el laboratorio representado en el Auxiliar Docente quien cumplía funciones administrativas relacionadas con el inventario de materiales y equipo, preparación de los reactivos, acompañamiento al docente durante las actividades prácticas y de evaluación.

Por otra parte se cuenta con laboratorios cuya estructura se encuentra deteriorada, materiales y equipos sin actualización debido a la falta de dotación por parte de la oficina de planificación del sector universitario y la existencia de partidas presupuestarias deficientes para la adquisición de sustancias químicas y equipos. Al respecto Bent (como se citó en Marín 1999) afirma “pretender enseñar química sin experimentos es algo así

como intentar contar lo que son los colores a un ciego de nacimiento” (p.189).

Por todo lo antes expuesto se formula la siguiente interrogante

¿Cómo se desarrolla la práctica docente del profesor de Química General Aplicada?

¿Qué elementos teóricos giran en torno a la práctica docente del profesor de Química General Aplicada?

¿Qué aporte se puede realizar para contribuir a mejorar la gestión de la práctica docente de Química General Aplicada?

Objetivos del Estudio

Objetivo General

Elaborar una guía didáctica para la enseñanza de Química General

Objetivos Específicos

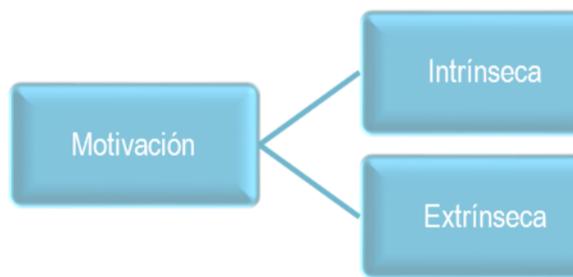
- 1.- Indagar acerca de la enseñanza y la práctica docente de los profesores de Química General del Programa Nacional de Formación en Procesamiento y Distribución de Alimentos
- 2.- Establecer los elementos teóricos de la enseñanza y la práctica docente del profesor de Química General Aplicada del Programa Nacional de Formación en Procesamiento y Distribución de Alimentos
- 3.- Proponer una guía didáctica para la enseñanza de Química General que oriente la práctica docente en el Programa Nacional de Formación en Procesamiento y Distribución de Alimentos

Marco Teórico

Motivación en la práctica docente

La motivación es definida por el diccionario de la real academia española como “el ensayo mental preparatorio de una acción para animarse o ejecutarla con interés y diligencia” en la práctica docente debe tomarse en consideración este elemento que impulsa a los estudiantes a tener una actitud de interés, participación en el contenido que se esté desarrollando del programa educativo. La motivación es necesaria para mantener atentos y activos a los estudiantes para hacer más efectiva su formación.

Cuadro 1 Clasificación de la Motivación



Fuente: Díaz y Hernández (2010)

La motivación intrínseca está representada por una fuerza interna que activa al ser humano tomando en cuenta sus competencias para la resolución de problemas. En la motivación intrínseca el ser humano siente una satisfacción tras cumplir su deber desde sus capacidades, habilidades y destrezas.

Por su parte la motivación extrínseca se evidencia cuando el ser humano puede realizar la actividad o moverse por alguna recompensa externa o premio que recibirá de realizar las tareas encomendadas.

La Didáctica en la práctica docente

En el siglo XXI, cabe la necesidad de la formación de los docentes, al inicio y de manera permanente para la educación de calidad, lo cual se encuentra plasmado en las metas del milenio de la Organización de las Naciones Unidas. En esta formación se encuentra la didáctica, a la cual Sevillano (2005) agrega la didáctica necesaria para “la construcción de modelos de proyección, innovación, control de los ambientes formativos” (p.1)

La didáctica está relacionada con los procesos de enseñanza y aprendizaje, como ciencia social ofrece al docente una serie de recursos, materiales, medios, estrategias, métodos y técnicas para la enseñanza, el docente desarrolla su actividad áulica de forma organizada, planificada, crítica, interactiva incorporando todas las herramientas didácticas. Tejada Fernández (1999) afirma: “la didáctica es una ciencia aplicada que tiene por objeto el proceso de instrucción formativa integral e integrada posibilitando la aprehensión de la cultura y el desarrollo individual y social del ser humano). (Como se citó en Sevillano 2005: p.91).

El proceso de enseñanza

La enseñanza es un proceso de comunicación que se realiza con la finalidad de lograr el aprendizaje de los estudiantes, mediante la organización de los espacios áulicos. De allí la importancia de la competencia del docente planificador donde incluya la organización de los espacios, e inclusión de los elementos didácticos necesarios en el acto de enseñar.

El proceso de aprendizaje

El aprendizaje está relacionado con los cambios que se producen en el estudiante en cuanto a la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas. Se trata de un cambio significativo y positivo en el patrimonio cultural del estudiante, donde se evidencian cambios de comportamiento, y la adquisición de nuevas competencias.

Estrategias didácticas

El término estrategia se deriva del ámbito militar y está referido al arte de dirigir un asunto. En la práctica docente se incluyen dentro de la planificación de cada unidad temática, al inicio, desarrollo y cierre con el objetivo de activar, motivar y lograr el aprendizaje.

Las estrategias de enseñanza pueden ser explicadas brevemente del modo siguiente:

Objetivos: Expresan condiciones, actividades y forma de evaluación del aprendizaje del alumno y el rendimiento esperado.

Resúmenes: Se trata de una interpretación breve de un texto donde se resaltan los aspectos más importantes.

Organizadores previos: Son recursos utilizados para introducir una unidad temática, donde se presentan conceptos, y proposiciones de la nueva información que se va aprender.

Diáz y Hernández (2010) los clasifican en:

a) **expositivos:** como aquellos que se utilizan cuando no existen suficientes conocimientos

b) **comparativos:** cuando los alumnos conocen una serie de ideas que van a ser objeto de aprendizaje (p. 126)

Ilustraciones: Imágenes de objetos o situaciones de un tema específico, pueden ser: fotografías, dibujos, pinturas, dramatizaciones.

Organizadores gráficos: Imágenes visuales, de conceptos o patrones de información vale decir: cuadro sinóptico, cuadro cqa.

Analogías: Consiste en relacionar ejemplos de la vida con conceptos o teorías abstracta para comprender y asimilar el conocimiento de forma más eficaz.

Preguntas intercaladas: Son preguntas que se formulan en clase o insertadas en un texto con la finalidad de mantener la atención de los estudiantes ayudan a la retención, práctica y lograr la adquisición de información destacada.

Señalizaciones: Consiste en resaltar conceptos importantes en el texto mediante avisos o señalizaciones, para tal fin se usan viñetas, cursivas, tamaño de letras, subrayados entre otros.

Mapas y redes conceptuales: Son organizaciones con rango formado por conceptos, proposiciones y palabras de enlace.

Organizadores textuales: Son organizaciones elocuentes que contribuyen a una mejor comprensión.

Estrategias de Aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje representan los procedimientos empleados por los estudiantes para el logro del aprendizaje.

Recirculación de la información: Consiste en repetir varias veces la información que se va a aprender para instalarla en la memoria a largo plazo. En este caso se adquiere un aprendizaje memorístico mediante la repetición.

Estrategias de elaboración: Está relacionada con la articulación de los conocimientos previos con los nuevos conocimientos.

Estrategias de organización de la información: Tiene como finalidad reorganizar la información para aprender.

Las estrategias de elaboración y organización buscan alcanzar el aprendizaje significativo con la construcción de significados y la relación del conocimiento con la cotidianidad, dándole mayor sentido.

La práctica docente y los métodos didácticos

Tejada (como se citó en Zabalza, 2006) agrupa los métodos didácticos en tres categorías a saber:

a) Método magistral: También llamado lección magistral que consiste en exponer la unidad temática de la unidad curricular. Tiene utilidad en cuanto a presentar a los estudiantes los contenidos nuevos, aunque recibe duras críticas en cuanto el estudiante tiene una posición pasiva. Durante la misma el docente puede insertar preguntas para evaluar el proceso de asimilación y comprensión en los estudiantes.

b) Trabajo autónomo de los estudiantes: Respeta el ritmo de aprendizaje de cada estudiante incluye el concepto de “aprender a aprender” a lo largo de toda la vida con

recursos y medios de manera reflexiva, autocrítica. Zabalza (2006) afirma: “Este tipo de metodología es especialmente adecuado para aprendizajes de tipo práctico o funcional...los estudiantes pueden estar trabajando en diferentes niveles en el laboratorio de idiomas o en el aula de informática”. (p.107).

c) Trabajo en Grupo: Persigue la interacción y el intercambio de conocimientos y experiencias entre los estudiantes. Sirve para afianzar los valores de responsabilidad, solidaridad, respeto, amistad entre otros.

Técnicas utilizadas en la práctica docente

Las técnicas son formas de gestionar los conocimientos, mediante actividades que permiten desarrollar de manera exitosa cualquier contenido de interés en la formación de los estudiantes. Las técnicas de uso más extendido son las siguientes:

a) Seminario: Se realiza por equipos, en ellos los estudiantes realizan la investigación de un tópico en particular, planifican sesiones de encuentro para intercambiar ideas, y profundizar en todos los elementos constitutivos del tema. Para el desarrollo del mismo se

b) Foro: El foro es una técnica por la que el equipo de expertos realizan la exposición del tema, con la ayuda del moderador o coordinador quien abre el tema con una introducción, cierra con los aspectos más importantes. Al final el auditorio realiza preguntas que son entregadas al coordinador y los expertos las responden.

c) Panel: Consiste en la discusión de un tema efectuada por un equipo de expertos.

d) Mesa Redonda: Es una técnica donde expertos tratan un tema y presentan puntos contradictorios, lo que genera la discusión guiada por un coordinador o moderador, al final se realizan conclusiones del mismo. En la actualidad los canales de televisión realizan mesas redondas donde el público participa mediante las redes sociales y exponen sus preguntas y comentarios.

e) Discusión Guiada: En la discusión guiada participa un conductor y el público donde se discute un tema en particular, el conductor inicia con una introducción del tema y realiza preguntas al público para estimular su participación, también puede estructurar respuestas en caso de que el público no participe.

c) Seis Sombreros: Es una técnica que tiene como finalidad realizar una actividad constructiva, mediante el pensamiento paralelo o pensamiento lateral, ahorrando tiempo, evitando discusiones poco productivas y el egocentrismo. En la técnica de los seis sombreros se hace énfasis en los diferentes puntos de vista de los participantes, vale decir las emociones, la lógica, la información, la esperanza y la creatividad representadas por seis sombreros imaginarios, los cuales tienen distintos colores

La Evaluación en la práctica docente

La evaluación de los aprendizajes es un proceso que se realiza con la finalidad de recolectar información a fin de emitir un juicio de valor. Es una actividad valorativa y axiológica, relacionada con la administración educativa ya que se plasman los informes descriptivos o las calificaciones finales, hecho

que determina promoción o rezago del estudiante.

Cerda (2000) plantea “la evaluación es la acción de juzgar o inferir juicios sobre cierta información recogida directa o indirectamente de la realidad evaluada, atribuir o negar cualidades al objeto evaluado o medir la eficacia de un método o resultados de una actividad”. (p.16).

Es importante destacar la importancia de la evaluación en sus tipos diagnóstica, formativa y sumativa contentiva en el Reglamento de Evaluación de los Programas Nacionales de Formación. El docente debe evaluar al inicio del período académico para determinar las carencias del estudiante y planificar en función de ello, debe realizar evaluación durante todo el proceso para determinar las fallas en el proceso formativo y aplicar correctivos para subsanar los problemas en el proceso de asimilación y apropiación del conocimiento por parte del estudiante.

Química: una ciencia para el siglo XXI

Para Chang (2011) “la química es el estudio de la materia y los cambios que ocurren en ella” (p.2). Su conocimiento es de interés para los estudiantes de medicina, agricultura, biología, física, ecología y otras áreas más.

El avance de la química ha permitido que aumente la esperanza de vida de los habitantes del planeta ya que ha proporcionado medicamentos, fertilizantes para alimentos y vacunas. Asimismo, ha permitido el desarrollo de las economías mundiales mediante fuentes de energía donde el petróleo las representa, sin embargo los daños ambientales, en cuanto al calentamiento global, contaminación del suelo, agua, aire,

acarrearán mayores males al planeta, tales como inundaciones, movimientos telúricos, cambios climáticos con la emisión de dióxido de carbono a la atmosfera lo que provoca el efecto invernadero, la polución, la lluvia ácida que afecta a grandes extensiones de tierra. Por lo antes expuesto se precisa investigación tecnológica para el uso de energías alternativas y poco tóxicas como la energía solar, energía eólica entre otras.

En el ámbito de materiales y Tecnología Chang (2011) considera que la “investigación y desarrollo en la química del siglo XX han generado nuevos materiales tales como polímeros, incluyendo el caucho, el nailon, la cerámica, cristales líquidos, pantallas electrónicas, los adhesivos, látex”. p.4.

Dado que la alimentación constituye una necesidad básica del ser humano, y ante el aumento poblacional, se requiere la protección a la producción primaria, los suelos, insectos, plagas son enriquecidos en el caso de los suelos y combatidos en el caso de los insectos para garantizar el derecho a la alimentación. En la fase de procesamiento de alimentos proporciona aditivos para la conservación, inhibir crecimiento bacteriano y mejorar las propiedades organolépticas y las apariencias. La Química ha realizado aportes para mejorar las condiciones de vida de los habitantes del planeta. Se espera invenciones en el campo de los superconductores, chip para equipos computacionales, entre otros.

La Química General Aplicada

En el PNF en Procesamiento y Distribución de Alimentos, la química general aplicada se encuentra ubicada en el Trayecto Inicial cuya duración es de 12 semanas, tiene una carga

lectiva de 5 horas semanales para desarrollar los siguientes contenidos teóricos.

- 1) Materia. Propiedades, Clasificación, Estados y Cambios de la Materia, Variedades de Cambio Químico. Medición de la materia. Factor unitario. Análisis dimensional
- 2) Nomenclatura Química. Clasificación de los Compuestos Químicos, Nomenclatura tradicional, estequiometrica y Stock
- 3) Disoluciones. Clasificación. Unidades de Concentración Física y Química. Preparación, mezcla y Valoración de Disoluciones.
- 4) Equilibrio Químico y equilibrio Iónico. Ley de acción de masas Electrolitos débiles y fuertes. Potencial de Hidrógeno, pH y pOH.

Asimismo, el programa contempla el desarrollo de 10 prácticas de laboratorio para complementar la formación académica del estudiante.

La enseñanza de la química

La enseñanza de la química es una tarea con un grado de dificultad considerable debido a que esta ciencia tiene naturaleza macro, micro y simbólica, lo cual dificulta su comprensión. ¿Cómo enseñar átomos? Nuestra visión humana no permite la observación de los mismos, las leyes de la química, no son las mismas leyes de los objetos macro, es decir las partículas subatómicas tienen un comportamiento particular, tienen carácter dual, es decir se comportan como onda y como partícula, se mueven en dos campos el magnético y el eléctrico, muy diferente a las dimensiones macro. Por lo antes expuesto es necesario que el docente utilice métodos, materiales, recursos, estrategias didácticas para la comprensión de la química.

En el laboratorio el docente se vale de instrumentos de medición involucrando al estudiante en experiencias sensoriales mediante las diversas prácticas sin dejar de lado la reflexión de todo el experimento En este sentido Kuznietsov (1971) afirma:

Hoy día es indudable que el mundo de los cuerpos directamente observables no es único. Las investigaciones de los siglos XIX y XX han demostrado verazmente que las ínfimas partículas invisibles que componen los objetos visibles son formaciones materiales radicalmente diferentes por sus propiedades de los macrocuerpos susceptibles de observación directa. En nuestro tiempo estas diferencias se hallan delineadas con claridad y de ellas depende la especificidad de los métodos y medios de conocimiento del micromundo. El conocimiento del micromundo se efectúa en virtud de macroinstrumentos, y por tal razón los investigadores deben tener permanentemente en cuenta las leyes y propiedades de los macrocuerpos con vistas a separar y delimitar lo que atañe a los macrofenómenos y macrocuerpos de lo que es provocado por la influencia de microprocesos invisibles. (p.173).

Es decir, para conocer el micromundo de las partículas subatómicas, el ser humano se vale de instrumentos macro, para observar el comportamiento de los materiales los cuales van a seguir las leyes y propiedades intrínsecas sin importar la cantidad de material utilizada. Si deseamos ver el comportamiento del átomo de hierro, debemos realizar el experimento con un objeto macro por ejemplo un clavo de hierro que, en presencia de un ácido, forma gas y óxido, donde el estudiante tiene percepción del fenómeno.

Variable del Estudio

La variable del estudio es la práctica docente la cual se descompone en dimensiones y estas a su vez en los indicadores, representadas a continuación:

Cuadro 2. Operacionalización de la variable

Variable	Dimensiones	Indicadores	ITEMS
La práctica docente de Química General Aplicada	Motivación	Intrínseca/	(1.1/1.3/1.4/1.6)
		Extrínseca	(1.2/1.5)
	Metodología	Lección magistral/	(2.1)
		Trabajo cooperativo	(2.3/2.4/2.5)
		Trabajo Autónomo	(2.2)
	Didáctica	Concepción de enseñanza	(3.5)
		Concepción de aprendizaje	(3.2)
		Estrategias	(3.3/3.4)
		Técnicas	(3.1)
	Evaluación	Diagnóstica	(4.1)
		Formativa	(4.2/4.3/4.5)
		Sumativa	(4.4)

Fuente: propia

Marco Metodológico

Naturaleza de la Investigación

La presente investigación presenta un enfoque cuantitativo definido por Hernández, Fernández y Baptista (2003), como aquel que “utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar las preguntas de investigación... confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de estadística” (p.5).

El enfoque cuantitativo recoge datos sobre la variable del estudio representada por la práctica docente la cual es analizada en sus elementos constitutivos o dimensiones a saber: Motivación, Didáctica, Metodología y Evaluación susceptibles de ser medidos para su posterior análisis e interpretación.

Tipo de Investigación

La investigación es de tipo descriptiva explicada por Hernández, Fernández y Baptista (2003) de la siguiente manera: “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”. (p. 117). El trabajo de investigación describe como realizan la práctica docente los profesores de química general aplicada.

Diseño de la Investigación

El diseño tiene que ver con el plan que se sigue para la obtención de los datos de la investigación. El diseño es de tipo no experimental y de campo debido ya que no se manipulan variables y se toman los datos tal y como ocurren en la realidad siguiendo las siguientes fases:

- a) Fase de diagnóstico, se recolecta información en el lugar donde se desarrollan los acontecimientos.
- b) Fase de campo, que contempla la aplicación de los instrumentos para recabar la información relacionada con el problema objeto de estudio.
- c) Análisis de información
- d) Presentación del informe de resultados

Población y muestra

Hernández, Fernández y Baptista (2003) definen la población como “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”. (p. 303).

La población está conformada por 02 profesores y 60 estudiantes de la unidad

curricular química general aplicada del PNF en procesamiento y distribución de alimentos.

Muestra

Hernández, Fernández y Baptista (2003) definen la muestra como “un subgrupo de la población o un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p. 305). La muestra es de tipo probabilística porque todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos.

Validez y Confiabilidad

La validez es definida por Hernández, Fernández y Baptista (2003): “el grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”. (p.346). En el caso particular se pretende medir la variable práctica docente. Dicha variable se descompone en varias dimensiones e indicadores, susceptibles de ser medidos.

La validez se realizará mediante la técnica denominada “Juicio de Expertos”, para lo cual se seleccionaron tres expertos a saber: dos especialistas en Química y un asesor metodológico, para que realicen la revisión y emitan los aspectos mejorables acerca de la pertinencia, coherencia y claridad.

Para Hernández, Fernández y Baptista (2003): “La confiabilidad de instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales”. (p. 346). La confiabilidad obtenida de la prueba piloto aplicada a 10 estudiantes con características similares a los estudiantes del estudio, mediante Excel, dio como resultado el coeficiente de Alpha de Cronbach, de 0.62 lo que significa que el instrumento presenta un rango de

confiabilidad media, de acuerdo a la escala de interpretación presentada por Ruíz (1998 p12).

Análisis e Interpretación de Resultados

En este capítulo se muestran los resultados utilizando porcentajes derivados de la aplicación del cuestionario con el objeto a recolectar información con respecto a la práctica docente del profesor de Química General Aplicada del Programa Nacional de Formación en Procesamiento y Distribución de Alimentos.

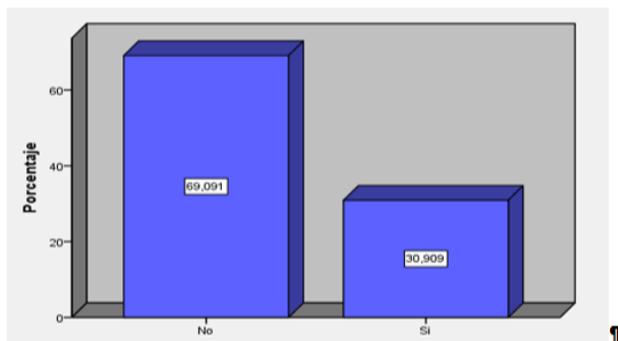
Los resultados se presentaron en cuadro mediante un análisis porcentual donde se determinó la frecuencia simple (fs) y porcentual (%) de cada uno de los ítems que miden los indicadores de las dimensiones, los cuales se describen mediante el análisis e interpretación respectiva. Se realizó la selección de los siguientes ítems.

Figura 1

Estadísticos descriptivos obtenidos en la variable: ...práctica docente
Dimensión: ...Didáctica...Indicador: Técnicas

N°	ITEM	SI		NO		TOTAL	
		F _{SI}	%	F _{NO}	%	F _{TOTAL}	%
3.1	¿El docente utiliza técnicas como: el foro, mesa redonda, panel, seis sombreros?	17	30.9	38	69.1	55	100

Fuente: ...Instrumento aplicado a los estudiantes (2014)



Fuente: ...Instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

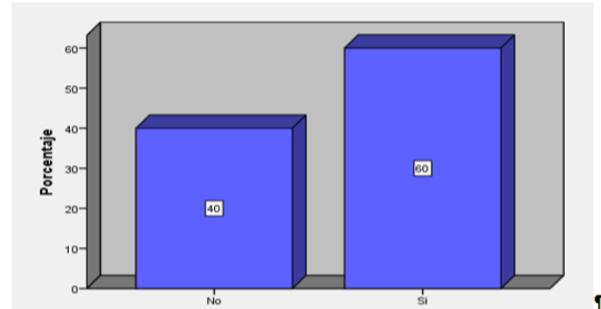
El 69% de los estudiantes opinaron que el docente no utiliza técnicas y se evidencia la debilidad en la formación docente.

Figura 2

Estadísticos descriptivos obtenidos en la variable: ...práctica docente
Dimensión: ...Didáctica...Indicador: Estrategias

N°	ITEM	SI		NO		TOTAL	
		F _{SI}	%	F _{NO}	%	F _{TOTAL}	%
3.4	El docente utiliza estrategias de enseñanza tales como: objetivos, ilustraciones, analogías, preguntas intercaladas, mapas conceptuales, señalizaciones	33	60	22	40	55	100

Fuente: ...Instrumento aplicado a los estudiantes (2014)



Fuente: ...Instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

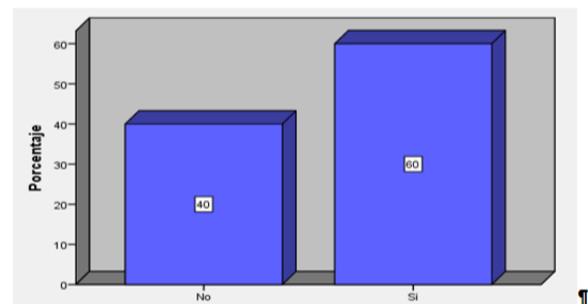
El 40 % de los estudiantes considera que el docente no utiliza estrategias de enseñanza, por lo que se considera necesaria la formación del docente en cuanto a la incorporación de estrategias en el proceso de enseñanza de la química.

Figura 3

Estadísticos descriptivos obtenidos en la variable: ...práctica docente
Dimensión: ...Evaluación...Indicador: Formativa

N°	ITEM	SI		NO		TOTAL	
		F _{SI}	%	F _{NO}	%	F _{TOTAL}	%
4.3	¿El docente después de cada evaluación informa sobre los resultados obtenidos y realiza retroalimentación para subsanar las deficiencias en el aprendizaje?	33	60	22	40	55	100

Fuente: ...Instrumento aplicado a los estudiantes (2014)



Fuente: ...Instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

El 40% de los estudiantes opinaron que el docente no realiza retroalimentación del proceso para subsanar las deficiencias en el

aprendizaje por tal motivo se precisa la formación del docente en cuanto a la evaluación formativa y formadora.

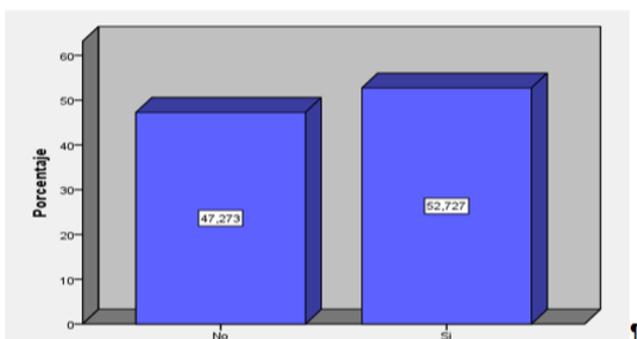
Figura 4

Estadísticos descriptivos obtenidos en la variable: ...práctica docente

Dimensión: ...Evaluación - Indicador: Formativa

Nº	ITEM	SI		NO		TOTAL	
		Fg	%	Fg	%	Fg	%
4.5	¿El docente realiza discusión y revisión de las evaluaciones?	29	52.7	26	47.3	55	100

Fuente: ...Instrumento aplicado a los estudiantes (2014)



Fuente: ...Instrumento aplicado a los estudiantes (2014)

El 47% de los estudiantes opinaron que el docente no realiza discusión y revisión de las evaluaciones por lo tanto existe la necesidad de formación docente en cuanto a la realimentación del proceso de evaluación.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

Después de aplicados los instrumentos y analizada la información aportada por los sujetos se concluye lo siguiente:

Con relación al objetivo N° 1 *Indagar acerca de la enseñanza y la práctica docente de los profesores de Química General del Programa Nacional de Formación en Procesamiento y Distribución de Alimentos* se concluye que los docentes de Química General Aplicada realizan su práctica docente tomando en consideración las dimensiones motivación, didáctica, evaluación y metodología de forma satisfactoria, sin embargo algunos indicadores tales como estrategias, técnicas y

evaluación formativa resultaron menos favorecidos en la práctica docente del profesor de química general aplicada.

Con relación al objetivo N° 2 *Establecer los elementos teóricos de la enseñanza y la práctica docente del profesor de Química General del Programa Nacional de Formación en Procesamiento y Distribución de Alimentos* se concluye lo siguiente:

La Química es una ciencia fáctica que utiliza simbología y un lenguaje técnico especializado, donde los docentes en el aula de clase, deben afrontar el desafío de enseñar conceptos abstractos, imperceptible al ojo humano, inmersos en el micromundo del material macro, y con leyes especiales para su comprensión. Todo esto le da a la Química el carácter complejo y dinámico.

En la práctica docente de la enseñanza de la química el docente debe contar con conocimientos disciplinares y didácticos, del diseño curricular el cual está caracterizado por la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, y enseñar en función del perfil profesional. Otro aspecto de suma importancia lo constituye el conocimiento sobre evaluación que ha de tener el docente de química general aplicada.

Recomendaciones

De acuerdo a los resultados antes expuestos se recomienda lo siguiente:

Al Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología, considerar el resultado de las investigaciones de la práctica docente del profesor de química general aplicada, que sirva de insumo para planificar programas de formación permanente.

A la Comisión de Modernización y Transformación, contratar los servicios de personal técnico especializado para el apoyo docente en los laboratorios de Química General Aplicada, y el cumplimiento de funciones administrativas relativas al inventario de materiales y equipos. Asimismo, mejorar las instalaciones del laboratorio de química general aplicada y actualizar los equipos e insumos.

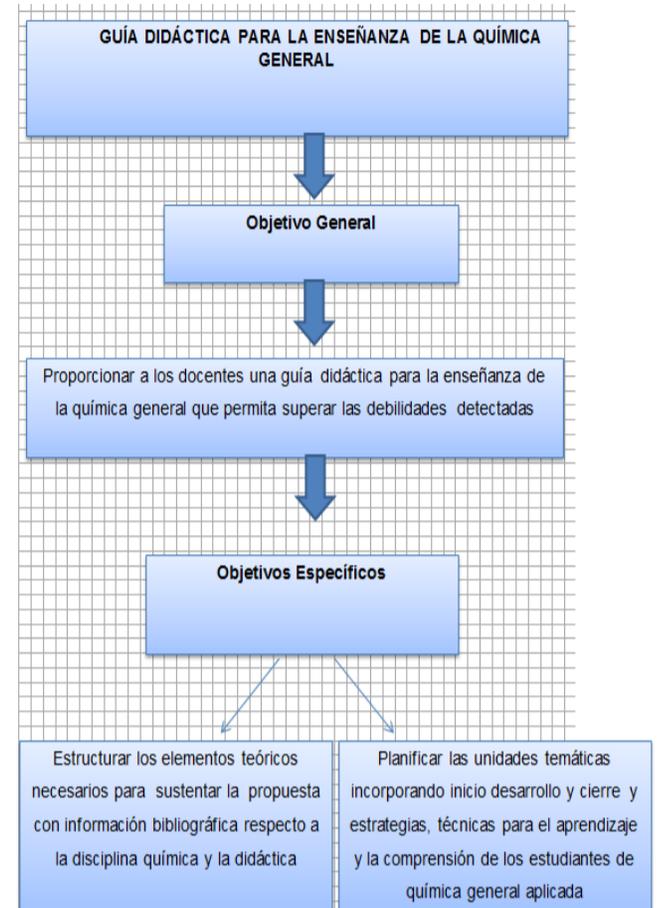
A la Comisión de Admisión, Evaluación y Control de Estudios, planificar procesos de supervisión y evaluación para crear una cultura de evaluación, orientada a la mejora de la calidad educativa.

A la Sub-Comisión Académica del Programa Nacional de Formación en Procesamiento y Distribución de Alimentos, planificar programas de formación permanente para resolver los problemas generados de la investigación sobre la práctica docente de los docentes.

A los profesores orientarse en procesos de investigación y reflexión de la práctica docente, con la finalidad de mejorar la calidad de la educación universitaria. Así como también trabajar en equipo, en procesos de planificación y evaluación.

Guía Didáctica

La presente guía didáctica orienta la enseñanza y la práctica docente de química general mediante el uso de estrategias pre, instruccional y post instruccional, se incorporan imágenes, preguntas, ejercicios, crucigramas, link de internet así como la evaluación formativa en el cierre de la unidad temática.



Ejemplo

Tema N° 1 Materia, clasificación, propiedades, estados y cambios de la materia, variedades de cambio químico	
Competencias	Emplea vocabulario básico de la materia y energía Distingue propiedades físicas y químicas Identifica distintos tipos de materia mezclas homogéneas y heterogéneas Utiliza unidades adecuadas para plasmar el resultado de las mediciones Emplea el método de factor unitario para efectuar conversiones de unidades
Inicio	Imagen con música de fondo Formulación de Preguntas, procesamiento de respuesta (Individual)
Desarrollo	Explicación del tema tablas imágenes, videos, Mapa conceptual, mapa mental para los estados de la materia, listado de cambios de la materia, sistema internacional de unidades, resolución de problemas mediante factor unitario
Cierre	Crucigrama, (Trabajo cooperativo) Resolución de problemas

Cierre

1.- Completar el crucigrama

Materia
Complete el crucigrama

Created on [TheTeachersCorner.net](http://www.theteacherscorner.net) Crossword Maker

Horizontal 1. espacio que ocupa un cuerpo 4. paso del estado sólido al estado líquido 6. propiedad de formar hilos 9. capacidad para realizar un trabajo 10. paso del estado sólido al estado gaseoso	Vertical 2. extensión de un cuerpo 3. ciencia que estudia la materia, sus cambios, propiedades y estados 5. propiedad de formar láminas 7. relación entre la masa y el volumen 8. cantidad de materia que ocupa un cuerpo
---	---

Fuente: <http://worksheets.theteacherscorner.net/make-your-own/crossword/crossword.php>

2.- Identificar las siguientes sustancias como elementos, compuestos, mezcla homogénea, mezcla heterogénea

- | | |
|--------------|-----------------------|
| a) tizana | b) sandwich |
| c) naranjada | d) leche |
| e) calcio | f) dióxido de carbono |

3.- Realice las siguientes conversiones

- La masa de una muestra de oro es de 0.535 mg. Convierta esta masa en gramos y kilogramos. Equivalencias 1 Kg= 1000 g 1 g= 1000 mg
- La densidad del etanol es de 0.789 g/ml calcular el volumen de etanol que contiene 116 g de etanol.
- Cuando la temperatura absoluta es 300 K ¿Cuál es la temperatura Fahrenheit?

Referencias Bibliográficas

Castillo, S. y Cabrerizo, D. (2006). Formación del Profesorado en Educación Superior. Didáctica y Curriculum. Volumen I. Madrid: McGrawHill

Cerda, H. (2000). La Evaluación como experiencia total: Logros-objetivos-procesos-competencias y desempeño. Bogotá: Editorial Magisterio.

Chang, R. (2011). Fundamentos de química. McGrawHill: México.

De Bono, E. (2008). Seis sombreros para pensar. Madrid: Editorial Paidós.

Díaz, F. y Hernández, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. 3era Edición. México: McGraw-Hill

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). Metodología de la Investigación. 3era Edición. México: McGraw-Hill

Jara, R. (2012). Modelos didácticos de profesores de química en formación inicial. [Tesis en línea] Protocolo: www.7.uc.cl/sw_educ/educación/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/DOCTOR/TESISROXAJARA.pdf [Consulta, Mayo 20]

Kuznetsov, I. (1971). La teoría del conocimiento y la ciencia actual. Colombia: Ediciones Suramérica Ltda.

Lozano, A. (2005). El éxito en la enseñanza. Aspectos didácticos de las facetas del profesor. México: Editorial Trillas.

Ruiz, C. (1998). Instrumentos de investigación educativa. Procedimientos para su diseño y validación (2da edición). Barquisimeto: Ediciones Cideg.

Sevillano, L. (2004). Didáctica en el siglo XXI. Ejes en el aprendizaje y enseñanza de calidad. Madrid: Editorial McGrawHill.