



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
PROGRAMA: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



**PROPUESTA DEL JUEGO DIDÁCTICO COMO ESTRATEGIA PARA EL
APRENDIZAJE DE LA TABLA PERIÓDICA POR PARTE DE LOS
ESTUDIANTES DEL 3^{ER} AÑO DE LA U. E. N. "VALENTÍN ESPINAL" DE
MARACAY, ESTADO ARAGUA**

(Trabajo Especial de Grado para optar al Título de Magíster en Educación,
Mención: Investigación Educacional)

Autor: Carlos Aranguren
Tutor: Arnoldo González

Valencia, Abril de 2014



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
PROGRAMA: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



AUTORIZACIÓN DEL TUTOR

Yo, **Arnoldo José González Suárez**, en mi carácter de Tutor del Trabajo Especial de Grado titulado: **PROPUESTA DEL JUEGO DIDÁCTICO COMO ESTRATEGIA PARA EL APRENDIZAJE DE LA TABLA PERIÓDICA POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DEL 3^{ER} AÑO DE LA U. E. N. “VALENTÍN ESPINAL” DE MARACAY, ESTADO ARAGUA**, presentado por el Ciudadano Profesor **Carlos Luis Aranguren Martínez**, portador de la cédula de identidad N° **16.205.830**, como requisito para **Magister en Investigación Educativa**, considero que dicho Trabajo Especial de Grado reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido y evaluado por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Valencia, a los ____ días del mes de _____ del dos mil ____.

C.I. 14.437.247

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso que siempre está en todo lo que realizo, sigue mis pasos y me da su mano en todo lo maravilloso que he alcanzado, ya que ilumina mis días, mi espacio y mis pensamientos.

A mi madre Corina, que le debo todo lo que soy y nunca me cansare de agradecerle y darle las gracias por hacerme llegar hasta aquí, por eso valoro lo que eres. Gracias, Te amo.

A mi padre Carlos, mis hermanos Robert y Roger que siempre están cuando los necesito, los quiero mucho.

A mi esposa Josyeliz que me apoya en todos mis planes y sueños sin dudarle, y gracias por regalarme a esa princesa que se llama Victoria que aunque no ha llegado la amo con todo el corazón.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la vida, la fortaleza, la salud y el amor para seguir siempre adelante sin decaer.

Mi sincera gratitud a mi profesor Arnoldo González, por no dudar de mi capacidad y por impulsar el deseo de lucha y perseverancia en alcanzar esta meta trazadas en la vida, por estar en el momento oportuno, infinitas gracias.

A mis queridos amigos y compañeros Mayra Fuentes que de manera incondicional siempre han estado a mi lado ofreciéndome su apoyo, amor, confianza y aliento para seguir adelante; Juan Balza, que siempre me ha apoyado cuando más lo he necesitado, eres una verdadero amigo, por eso los quiero tanto.

Al profesor Manuel Baldayo, que siempre me alentó a seguir y se convirtió en un verdadero amigo.

A todas las personas que de alguna u otra forma contribuyeron conmigo, reciban este trabajo como suyo y sépanse acreedores de mi especial agradecimiento: Dios los bendiga.

ÍNDICE GENERAL

LISTA DE CUADROS	pp. vii
LISTA DE GRÁFICOS	viii
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULOS	
I EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	4
Objetivos de la Investigación	14
Objetivo General	14
Objetivos Específicos	14
Justificación	15
II MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación	18
Bases Legales	21
Bases Teóricas	26
Marco Conceptual	30
III MARCO METODOLÓGICO	
Marco Metodológico	43
Tipo y Diseño de la Investigación	43
Población y Muestra	45
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	46
Validez y Confiabilidad	48
Procedimiento de la Investigación	51
Técnica de Análisis de Datos	51
IV ANÁLISIS Y RESULTADOS	
Análisis e Interpretación de los Resultados	53
Análisis e Interpretación de los Resultados de los Estudiantes	54
Análisis e Interpretación de los Resultados de los Docentes	63
Evaluación del Rendimiento Académico	72
V LA PROPUESTA	
Presentación	77
Justificación	78
Objetivos de la Propuesta	80
Objetivo General	80
Objetivos Específicos	80

Estructura de la Propuesta	81
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	95
Conclusiones	95
Recomendaciones	96
REFERENCIAS	98
ANEXOS	105
A [Cuestionario]	105
B [Formato de Validación del Instrumento de Recolección de Datos]	112
C [Resultados de la Confiabilidad]	
D [Cuadros de Indicadores de Análisis de los Resultados]	125
E [Resumen de Calificaciones de Año escolar 2009-2014]	129

LISTA DE CUADROS

CUADROS	pp.
1. Propiedades que establecen la diferencia entre metales y no metales	41
2. Tratamiento estadístico descriptivo de las calificaciones para los años estudiados	72
3. Planificación del contenido de tabla periódica.	82
4. Planificación de estrategias didácticas.	83

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICOS	pp.
1. División de los juegos didácticos	31
2. Clasificación de las estrategias de enseñanza	35
3. La configuración electrónica de los electrones en el estado fundamental	38
4. Orden de llenado de los subniveles atómicos en un átomo polielectrónico	38
5. Clasificación de los elementos	39
6. Localización de los metales, no metales y metaloides en la tabla periódica	40
7. Indicador: Atención del estudiante	54
8. Indicador: Participación en clase	55
9. Indicador: Actividades didácticas	56
10. Indicador: Interacción del estudiante con el recurso	57
11. Indicador: Conocimientos previos	58
12. Indicador: Forma de impartir el conocimiento	59
13. Indicador: Relación del contenido con la vida cotidiana	60
14. Indicador: Utilización de experiencias previas	61
15. Indicador: Atención del estudiante	63
16. Indicador: Participación en clase	64
17. Indicador: Actividades didácticas	65
18. Indicador: Interacción del estudiante con el recurso	66
19. Indicador: Conocimientos previos	67

20. Indicador: Forma de impartir el conocimiento	68
21. Indicador: Relación del contenido con la vida cotidiana	69
22. Indicador: Utilización de experiencias previas	70
23. Frecuencia relativa de las calificaciones del año escolar 2009-2010	73
24. Frecuencia relativa de las calificaciones del año escolar 2010-2011	74
25. Frecuencia relativa de las calificaciones del año escolar 2011-2012	74
26. Frecuencia relativa de las calificaciones del año escolar 2012-2013	75
27. Frecuencia acumulada de las calificaciones para los años estudiados	76
28. Imagen de cómo llenar el juego didáctico Quimigrama	84
29. Imagen de juego didáctico Quimigrama	89
30. Imagen de cartones del juego didáctico Bingo Químico	90
31. Imagen de casillas y fichas del juego didáctico Reto al Saber de la Tabla Periódica	92
32. Imagen del tablero del juego didáctico Reto al Saber de la Tabla Periódica	94



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
PROGRAMA: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



**PROPUESTA DEL JUEGO DIDÁCTICO COMO ESTRATEGIA PARA EL
APRENDIZAJE DE LA TABLA PERIÓDICA POR PARTE DE LOS
ESTUDIANTES DEL 3^{ER} AÑO DE LA U. E. N. “VALENTÍN ESPINAL” DE
MARACAY, ESTADO ARAGUA**

Autor: Carlos Aranguren

Tutor: Arnoldo González

Fecha: Abril de 2014

RESUMEN

El presente trabajo se tuvo como objetivo proponer el juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado Aragua. La problemática radica en que los métodos tradicionales de enseñanza empleados por los docentes, causan un desinterés en los estudiantes hacia el aprendizaje de la química. La justificación de la investigación reside en que la variedad de estrategias que emplean los docentes para la enseñanza de la química son limitadas. La investigación se enmarca en la modalidad de proyecto factible. Se estudió la totalidad de los estudiantes que conforman dos (2) secciones de 3^{er} año; la población está constituida por (53) estudiantes y (4) profesores, todos ellos formaron el universo de estudio para la investigación planteada. Para la recolección de los datos, se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento de recolección de datos un cuestionario que se validó por juicios de expertos y se determinó su confiabilidad por el coeficiente alfa de Cronbach. Los datos obtenidos fueron analizados mediante estadística descriptiva y con apoyo gráfico. Como conclusión relevante, cuando el profesor realiza juegos, construye recursos didácticos y presenta nuevas estrategias en la clase para motivar a los estudiantes, logra llamar su atención y con la adecuada motivación, se siente a gusto con aquello que hace. Se recomienda que los recursos didácticos que debe emplear el docente debe ser para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige; la idea es abarcar una amplia variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales.

Descriptores: Juego didáctico, estrategia de aprendizaje, tabla periódica.

Línea de Investigación: Currículo, pedagogía y didáctica.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el docente puede utilizar estrategias de enseñanza y aprendizaje que se ajustan a las capacidades y cualidades de cada estudiante y a las expectativas de desarrollo de los docentes. Dentro de esta diversidad se encuentra una forma de impartir clases: la educación tradicional, la cual se impone en la mayoría de las escuelas. En la enseñanza tradicional no es prioridad que el aprendiz se apropie de los conocimientos, ya que solo interesa que ellos repitan las ecuaciones y definiciones que se vieron en clase, utilizándose el proceso de transmisión y recepción en la enseñanza.

En este sentido, el sistema tradicional parte de la adquisición de conocimientos a través de la división del aprendizaje de acuerdo con la edad del estudiante. Para lograr el aumento en las habilidades y conocimientos, este sistema se apoya en dos ejes fundamentales: el profesor y los libros de consulta

Las clases de las distintas asignaturas tienen horarios fijos, con recreos programados, de acuerdo con el horario establecido. Los libros de consulta sirven de apoyo académico, generalmente utilizados para realizar diversas tareas que el profesor encomienda haciendo que el estudiante se siente en un ambiente monótono donde no se puede desplazar con libertad creativa para utilizar la diversión y el disfrute como herramienta educativa y considerando el ejercicio lúdico de forma recreativa sometido a reglas.

De esta manera, se presentan los juegos didácticos que deben ser dirigidos, planificados, y organizados con el fin de lograr un objetivo predeterminado, es por eso que las estrategias de aprendizaje deben planificarse tomando en cuenta contenidos que sean de interés de los estudiantes. El juego debe estar incluido en los proyectos educativos no sólo porque los niños sientan la necesidad de jugar, sino como medio de diagnóstico y conocimiento profundo de las conductas de los

estudiantes. El juego facilita el desarrollo de los diferentes aspectos de la conducta del estudiante como de carácter, de habilidades sociales, autoestima, participación, entre otros, al tiempo que entrañan experiencias diversificadas e incluyen incertidumbre, facilitando la adaptación y como consecuencia, la autonomía en todos los ámbitos de la conducta del estudiante.

El juego didáctico es una estrategia que se puede utilizar en cualquier nivel o modalidad del sistema educativo pero por lo general el docente lo utiliza muy poco porque desconoce sus múltiples ventajas. El juego que posee una idea educativa fundamental, es la apropiación por parte del jugador, de los contenidos que se quieren aprender fomentando el desarrollo de la creatividad. El uso de esta estrategia persigue una cantidad de objetivos que están dirigidos hacia la ejercitación de habilidades en determinada área, en este caso para facilitar el aprendizaje de la tabla periódica.

Es por ello que es importante conocer las destrezas, características que se pueden desarrollar a través del juego, para que sea didáctico y manejar su clasificación para saber cuál utilizar y cuál sería el más adecuado para un determinado grupo de educandos. El propósito de utilizar dicha estrategia dentro del aula es que de una manera sencilla se puede crear sin la necesidad de manejar el tema a profundidad, además de que a partir de algunas soluciones prácticas se puede realizar esta tarea de forma agradable y cómoda tanto para el docente como para los educandos. Todo ello con el fin de generar un aprendizaje efectivo a través de la diversión.

En este sentido, debe considerarse los aciertos que presenta el uso de los juegos didácticos como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3^{er} año.

Para esto se debe tener claro con qué recursos se cuenta. Esta investigación mostrará una estrategia sobre el uso de los juegos didácticos como estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química para el manejo de la tabla periódica y sus propiedades, y sus resultados servirán como aportes para futuras investigaciones.

La tabla periódica no es lo único que se estudia en química, pero su manejo facilita la comprensión de la composición, estructura y propiedades de la materia,

pero ¿qué dificultades se presentan en los estudiantes para el aprendizaje de la tabla periódica?

Una de las dificultades que se presenta en la educación básica secundaria para el aprendizaje de la química es la idea que tienen de ella; para los estudiantes de bachillerato, la química es para personas de bata blanca en un laboratorio con tubos de ensayo y otro tipo de materiales, haciendo explosiones o cálculos de gramos, moles, etc. En la estructura cognitiva del joven no está la idea que el mundo que nos rodea es químico, para ellos la química se relaciona con la industria, con bombas, laboratorio o problemas de cálculos químicos, entre otros.

En tal sentido, la siguiente investigación se estructura tal como se muestra a continuación:

El Capítulo I, se denomina el problema, se describe el planteamiento en estudio, la importancia, los objetivos y justificación.

El Capítulo II, marco teórico, se consideran los antecedentes de la investigación, los fundamentos legales, fundamentos teóricos y aspectos conceptuales que apoyan la investigación.

El capítulo III, marco metodológico, se explica el tipo y diseño de la investigación, población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, se expone sobre la validez y confiabilidad, procedimientos y las técnicas de análisis de la investigación.

El Capítulo IV, análisis e interpretación de los resultados, acá se codificarán y tabularán los datos por medio de gráficos, se analizarán de forma cualitativa y se interpretarán los resultados.

El Capítulo V, finalmente contiene el desarrollo de la propuesta, presentación, justificación, objetivos de la estructura, de la propuesta, las conclusiones y recomendaciones de la propuesta.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el siglo XX, las ciencias de la naturaleza se incorporaron progresivamente a la vida social, convirtiéndose en una clave esencial para entender la cultura contemporánea, por su contribución a la satisfacción de algunas necesidades humanas. Por ello, la sociedad debe tomar conciencia de la importancia de las ciencias y de su influencia en asuntos como la salud, los recursos alimentarios, energéticos, la conservación del ambiente, el transporte y medio de comunicación, entre otros.

Los momentos más relevantes del desarrollo de los conocimientos químicos son aquellos que surgen de profundas crisis en el campo de las ideas y que abarcan verdaderas revoluciones científicas como es la química, que en su proceso de construcción emerge una relación con otras áreas de las ciencias naturales y exactas que dan lugar a la aparición de otros campos como la fisicoquímica, la bioquímica, la biología molecular, la ingeniería genética y más recientemente la química ambiental, cuyo avances han servido para empezar a dar soluciones a los problemas de contaminación ambiental, uno de los más grandes desafíos que enfrenta la humanidad.

Durante el siglo XX la química ha tenido un desarrollo extraordinario, sin embargo, este desarrollo no se ha visto siempre acompañado del mismo avance en la enseñanza de la química, ni tampoco los nuevos conocimientos se han visto incorporados en el currículo de química de secundaria con la intensidad que hubiera sido deseable.

Para Cuenca y Ruiz (2010), el conocimiento es una sociedad cambiante porque

“La que la información se expande y circula alrededor de todo el mundo rápidamente; las escuelas no son inmunes a estos constantes cambios y los docentes por ende debe desarrollar capacidades para poder satisfacer las nuevas demandas y problemas.” (p. 46).

Los mismos autores explican que enseñar en la sociedad actual tiene que ver con una enseñanza que tenga en cuenta los procesos cognitivos, un repertorio de estrategias cambiante y una supervisión de las prácticas de la enseñanza.

Así pues, que la química es importante en nuestro estilo de vida; a falta de ella nuestra vida sería más breve y sin automóviles, electricidad, computadoras, medicinas, discos compactos ni muchas otras comodidades modernas, “es el estudio de la materia y los cambios que ocurren en ella.” (Chang, 2007, p. 4).

La importancia de la enseñanza de la química a los niños, niñas y jóvenes radica en proporcionarle las bases teóricas y técnicas actuales inherentes de esta ciencia, permitiéndoles conocer los elementos químicos constituyentes de la materia, su clasificación, su comportamiento e importancia y sus usos en los más variados ámbitos de la vida diaria. Así mismo, el estudio de la química puede contribuir al desarrollo del pensamiento lógico a través de la resolución de problemas abstractos y concretos, y los prepara para la futura inserción en el mundo científico.

En consecuencia, es conveniente que la educación prepare las bases de conocimiento necesarias para posteriores estudios especializados en esta área. Como lo explica Fiamengo (2008), con respecto a la enseñanza de las ciencias natural,

Es altamente preocupante por la existencia de una desmotivación de los estudiantes, docentes, padres y representantes y comunidad en general; porque ninguna de las partes busca la manera de insertarse en esa labor de la enseñanza continúa de la ciencia como parte del proceso de aprendizaje de la misma... (p. 2)

Ciertamente, en la actualidad en la educación secundaria se observa la falta de interés por parte de los estudiantes hacia las asignaturas de carácter científico, como la química, ya que al parecer sólo les interesa la calificación necesaria para aprobarla,

y pocos se preocupan en profundizar sobre la asignatura, de los fenómenos que ocurren y que están relacionados con su entorno, trayendo como consecuencia un aprendizaje deficiente y bajo rendimiento académico.

Así pues, la desmotivación de los estudiantes por el aprendizaje de la química puede deberse a las metodologías tradicionales que se implementan en el aula de clase para la enseñanza, donde el docente, la mayoría de las veces, se limita a desarrollar ejercicios de transcripción, bastante largos y tediosos. La falta de dinámica de las actividades escolares en las situaciones antes mencionadas, puede ocasionar que los estudiantes no avancen en el desarrollo de sus capacidades y habilidades.

...centra sus esfuerzos a obtener resultados de aprendizajes y no al proceso del mismo, la preocupación central es enseñar dando como resultado aprendizajes acumulativos, la información no se obtiene por medio del conocimiento aplicado, sino a partir de experiencias superficiales e información, desanimando el pensamiento original e independiente, al no tomar en cuenta las capacidades y habilidades de cada alumno, puede hacer que él pierda identidad, mientras que en la educación emergente pensar significa actuar, es decir pensamos para llegar a un fin. (López, 2009, párr. 1).

El profesor está separado de los estudiantes en cuanto a la adquisición de los saberes. En ésta educación tradicional el que más aprende, el que más crece, es el educador, ya que él hace lo que los aprendices debieran hacer.

En la educación se deben introducir cambios que promuevan mejoras en la formación docente, para crear un ambiente que propicie la comunicación, el desarrollo de componentes, el logro de aprendizajes significativos en los educandos, promoviendo el pensamiento crítico, la enseñanza activa y participativa, el trabajo en grupo y la conformación de redes que potencian las experiencias exitosas, donde se transforme esta acción en una oportunidad en la que participe activamente el sistema educativo.

Sin embargo, no puede afirmarse que todo cambio sea una mejora para la educación, un cambio puede ocurrir incluso de manera no deliberada como

consecuencia de la intervención de múltiples factores en una situación determinada como por ejemplo la Actualización del Currículo Básico Nacional.

El no introducir estos nuevos cambios en la educación, no permite que llegue la renovación, y ha traído como consecuencia el desinterés de los niños y adolescentes por el estudio de algunas materias, como el caso de las asignaturas de las ciencias naturales (física, biología y química). Ahora bien, ¿Qué está fallando?, ¿Qué está haciendo tediosa la atención en los estudiantes?, ¿Es posible que sean las estrategias de enseñanzas tradicionales que se utilizan para impartir las clases?

Como lo menciona Bernardo (1991), “Es falso creer que cualquier método es válido para aprender con eficacia. Es absurdo consumir gran cantidad de energías e innumerables horas intentando aprender sin interesarse por cómo hacerlo mejor y más rápidamente”. (p. 27).

Para los estudiantes de educación media general (3^{er} año), la química es una de las materias más complicadas y aburridas, probablemente debido a su complejidad sumada a la apatía del profesor que no es innovador, y aunque maneja estrategias de aprendizaje, solo utiliza las tradicionales empleando únicamente el pizarrón y no intenta captar la atención de los estudiantes con otros recursos.

Las estrategias de enseñanza que utilizan algunos docentes actualmente son muy tradicionales, como los mapas conceptuales, resolución de ejercicios en el pizarrón, investigaciones, lecturas, discusiones, entre otros, y rara vez los preparan a los estudiantes para resolver problemas en la vida diaria y en consecuencia, no conducen a la formación de las principales competencias que ellos necesitan para desempeñarse en la sociedad. Por ello, Ortiz (2001) señala que:

Es necesario un aprendizaje significativo y desarrollador, un aprendizaje vivencial y desarrollador que tenga como punto de partida la vida de los estudiantes para modelar en el aula de clase los problemas que existen en la sociedad y simular los procesos que rodean su conducta cotidiana. (p. 4)

Este tipo de aprendizaje se debe fortalecer en el sistema educativo venezolano,

porque así los procesos de enseñanza y aprendizaje del estudiante se basa desde la apropiación del conocimiento por parte de lo que realiza desde la vida y la sociedad, lo cual potencia en mayor dimensión el aprendizaje vivencial y desarrollador. En la medida que el estudiante le encuentre la importancia a las asignaturas en su vida diaria, estimulará en él, un interés por esta área del conocimiento.

El docente es clave en cuanto captar la atención del estudiantes, según Solórzano (2001), lo ideal es que el educador “imparte su materia usando estrategias para atraer la atención y haciendo que sus lecciones realmente interesen a sus alumnos, estos aprenderán más, pero eso tiene su contraparte en el alumno, cuya participación activa es fundamental” (p. 50).

Lo anterior, se puede traducir en un proceso que demanda del dominio de los contenidos y procedimientos para enseñar del docente, valiéndose de estrategias como los juegos didácticos que permitan captar el interés del estudiante en los contenidos a desarrollar.

En la actualidad los profesores deben considerar el juego didáctico como una herramienta fundamental para los procesos de enseñanza y aprendizaje para elevar el trabajo independiente de los estudiantes y resolver situaciones problemáticas en la actividad práctica. El juego proporciona nuevas formas de explorar la realidad y estrategias diferentes para trabajar sobre la misma, beneficiando a los estudiantes pues vivimos en una sociedad que está basada en reglas.

Además, Córdova (2012), expresa que el juego didáctico

Rescata de la imaginación la fantasía y surge en los adultos el espíritu infantil, lo que permite que surja nuevamente la curiosidad, el encanto, el asombro, lo espontáneo y sobre todo lo auténtico al momento de reaccionar ante las situaciones que se nos presentan. (p. 23)

De igual manera el autor comenta que los juegos didácticos permiten a los estudiantes el desarrollo de su imaginación, pensar en distintas alternativas para la solución de un problema, descubrir diferentes formas y estilos de pensamiento, y favorece tanto el cambio de conducta, así como el intercambio grupal. El juego

didáctico para León, Bárcena, Cook, se puede definir como “el modelo simbólico de la actividad profesional mediante el juego didáctico ocupacional y otros métodos lúdicos de enseñanza”, (s.f., p. 2) Los autores también agregan que es posible contribuir a la formación del pensamiento teórico y práctico del egresado y a la formación de las cualidades que deben reunir para el desempeño de sus funciones: capacidades para dirigir y tomar decisiones individuales y colectivas, habilidades y hábitos propios de la dirección y de las relaciones sociales.

Para Ortiz (2004), el juego didáctico no es más que:

...una técnica participativa de la enseñanza encaminado a desarrollar en los estudiantes métodos de dirección y conducta correcta, estimulando así la disciplina con un adecuado nivel de decisión y autodeterminación; es decir, no sólo propicia la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, sino que además contribuye al logro de la motivación por las asignaturas...(p 19).

Por tal razón, Monereo, Castelló, Clareana, Palma, y Pérez, (2007), enfatizan en cuanto a la formación en estrategias de aprendizaje que “no es eficaz porque los profesores carecen de la preparación necesaria para introducir estos programas en su clase, máxime cuando su grado de exigencia y dificultad es superior al de enseñanza de otros contenidos”. (p. 69).

Las estrategias deben planificarse tomando en cuenta los esquemas intelectuales de los estudiantes, apuntando a la motivación de ellos por aprender y que en su proceso, los conocimientos previos sirvan de enlace a su aprendizaje y por consiguiente, las actividades deben estar dirigidas alcanzar las competencias.

El cambiar la estructura tradicional con que se dictan las clases a los estudiantes no solo les traerá beneficios en la aprehensión de los contenidos, sino destrezas en cuanto a la resolución de problemas.

Por esta razón es ideal disminuir las dificultades presentes en la enseñanza de la química, mediante estrategias lúdicas que faciliten el aprendizaje de la asignatura y como factor importante en el desarrollo integral de los estudiantes. Asumir las actividades escolares desde el punto de vista didáctico, implica que estas estrategias

sean utilizadas en muchos casos para estimular y entusiasmar a los estudiantes, dentro de ambientes escolares en los cuales se aprende jugando.

Bajo este punto de vista, el juego en el espacio libre y cotidiano es muy diferente al juego dentro de un espacio normado e institucionalizado, como lo es la escuela. La lúdica es “una dimensión del desarrollo humano que fomenta el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes, la conformación de la personalidad, es decir, encierra una gama de actividades donde se cruza el placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento”. (Jiménez citado por Escorihuela, Ramos y Romero, 2009, párr. 56).

La lúdica es una dimensión del desarrollo de los individuo donde Campo, (2000) la describe como, “una dimensión humana de carácter natural que integra tanto la disposición como la aptitud y la necesidad existencial de diversión, entretenimiento y goce.” (p. 16). El concepto de lúdica es tan amplio como complejo, pues se refiere a la necesidad del ser humano de comunicarse, de sentir, de expresarse y producir en los seres humanos una serie de emociones orientadas hacia el entretenimiento, la diversión, el esparcimiento, que nos llevan a gozar, reír, gritar e inclusive llorar en una verdadera fuente generadora de emociones. Así mismo, Omeñaca y Ruiz (2005) señalan que:

...dentro de la actividad lúdica, el papel del alumno está vinculado a la construcción del aprendizaje a partir de la participación activa, vivenciada y reflexiva; el rol asumido por el profesor va unido a su actuación como intermediario de los contenidos abordados a través del juego y la actividad constructiva que desarrolla el alumno. (p. 30)

Para que realmente la tarea sea una situación lúdica de aprendizaje debe tener,

Una lógica interna de juego, esto es, que exista una actividad por realizar, unas normas de juego, unas estrategias de resolución y que el conjunto de estos tres elementos los alumnos los reconozcan como juego y se identifique con su papel dentro de él. (Omeñaca, Puyuelo y Ruiz, 2001, p. 19)

La lúdica es una manera de vivir la cotidianidad, es decir, sentir placer y valorar lo que acontece percibiéndolo como acto de satisfacción física, espiritual o mental. La actividad lúdica propicia el desarrollo de las aptitudes, las relaciones y el sentido del humor en las personas. La lúdica se caracteriza por ser un medio que resulta en la satisfacción personal a través del compartir con los estudiantes. En la opinión de Morales, (2006) "...lo lúdico puede convertirse en un elemento consustancialmente ligado al aprendizaje."

El enseñar utilizando el juego, puede conseguir la distensión y establecer un clima de confianza en el alumnado"... (p. 34). Los conceptos de juegos y lúdica aunque pueden referirse en el mismo sentido, son aspectos muy diferentes, para Campo, (2000):

...todo juego es lúdico pero no todo lo lúdico es juego. No se trata de un simple malabarismo de palabras, se trata de empezar a reconocer que la lúdica no se reduce a agitar en los juegos, que va más allá, trascendiéndolos, con una connotación general, mientras que el juego es más particular. (p. 16).

La actitud y en especial la actitud lúdica del docente es un factor decisivo para los aprendizajes y de esta depende en gran medida el éxito de su labor. En este sentido, es importante que el maestro relacione el saber y el saber hacer, ya que al tener claros tanto los contenidos a trabajar como las metodologías a implementar, puede alcanzar un equilibrio en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de forma edificante y representativa, por esta razón la actitud del docente es muy importante, esta resulta decisiva para verificar las interacciones humanas, de esta depende que en las aulas exista una buena disposición anímica del estudiantes, lo cual facilitará la construcción de conocimientos y el aprendizaje.

Por lo anterior, la actitud lúdica no es algo que se pueda aprender en un curso, éste es el resultado de la constante reflexión del maestro, de tener una postura acertada frente a la vida. Para llegar a este estado es necesario ser un docente más humano, dando cabida a una clase amena y diferentes estrategias didácticas;

entendiendo por estrategias didácticas “...una serie de actividades que contemplan la interacción de los alumnos con determinados contenidos. La estrategia didáctica debe proporcionar a los estudiantes: motivación, información y orientación para realizar sus aprendizajes...” (Barriga, F. y Hernández G, 1999, parr. 6).

Ahora bien, ¿Qué relación existe entre las estrategias lúdicas, la enseñanza y el aprendizaje?

El docente es quien presenta la propuesta lúdica como un modo de enseñar contenidos. El niño es quien juega, apropiándose de los contenidos escolares a través de un proceso de aprendizaje. Este aprendizaje no es simplemente espontáneo, sino que es producto de una enseñanza sistemática e intencional, siendo denominado, por lo tanto aprendizaje escolar. (Pitluk, 2009, p. 19).

Por otra parte, se puede decir que la actitud lúdica produce en el estudiante confianza, apertura mental y seguridad para hablar, mientras tanto la actitud tradicional genera tensión, ansiedad, bloquea el pensamiento y la capacidad de razonar y expresarse.

Garrote (1999), asegura que, “el educador es consciente del enorme potencial pedagógico que atesora el juego, el juego motor. Lo va a utilizar como una de sus grandes armas, como una de sus más preciadas herramientas”. (p. 13). Los docentes deben “entender realmente la verdadera naturaleza del juego, de ese juego apto como misión pedagógica y no como elemento frustrante” (Incarbone, 2003, p. 88).

La lúdica en la escuela, es una necesidad y un requisito indispensable, desde las perspectivas pedagógicas constructivistas que pretenden una formación y un desarrollo humano armónico, equilibrado y sostenido que se refleja de forma cuantitativa en las calificaciones de los estudiantes.

Como lo expresa Rodríguez y Gallego (1992), el rendimiento académico “suele ser una valoración de carácter normativo más que criterial, si bien la referencia al grupo puede establecer ya algún tipo de criterio. Y frecuentemente reviste un carácter cuantitativo más que cualitativo” (p. 12).

El rendimiento académico podría ser el constructor que funciona como referente de la medida en educación; esto se encuentra en el artículo 106 del Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación (1999) en cuanto al rendimiento académico, que es el progreso alcanzado por los estudiantes en función de los objetivos programados. La calificación obtenida por el estudiante se expresa mediante un número entero comprendido entre uno (1) y veinte (20), ambos inclusive, siendo la calificación mínima aprobatoria de diez (10) puntos.

El rendimiento puede ser cuantitativo y cualitativo, para el desarrollo de los aspectos psico-afectivos, éticos e intelectuales en función de los objetivos previamente establecidos.

Para estimar el rendimiento académico, se utiliza la evaluación, que forma parte del proceso educativo, la cual debe ser continua, integral y cooperativa, con el fin de determinar en qué medida se han alcanzado los objetivos educacionales. Para ello se deben apreciar y registrar de manera permanente, mediante procedimientos apropiados el rendimiento del educando, tomando en cuenta los factores que integran su personalidad, valorando así mismo, la actuación del educador y los elementos que conforman dicho proceso (Reglamento General de la ley Orgánica de Educación, 1999, artículo 89).

Las situaciones descritas previamente señalan que la falta de motivación del estudiante para el aprendizaje de la química y las estrategias tradicionales empleadas por el docente, se presentan en la U. E. N. “Valentín Espinal” ubicada en Maracay, Estado Aragua, por ello, un cambio en las estrategias de enseñanza tradicional por estrategias de enseñanza lúdicas, podría motivar a los estudiantes para el aprendizaje de la tabla periódica y por ende traducirse en una mejora su rendimiento académico.

Para tal fin, en el presente trabajo de investigación se pretendió proponer el juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado Aragua.

De acuerdo con la problemática descrita, las preguntas que se plantean son las siguientes:

- ¿Cuál será la percepción de los estudiantes sobre las estrategias para el aprendizaje empleadas por el docente en la enseñanza de química?
- ¿Cuáles estrategias lúdicas serían necesarias para llamar la atención del estudiante?
- ¿Cuáles estrategias de enseñanza emplea con más frecuencia los docentes para la enseñanza de la química?
- ¿Facilitarán las estrategias lúdicas la comprensión de la tabla periódica?
- ¿Las estrategias pedagógicas que utiliza el docente influyen en el rendimiento académico de los estudiantes?

El empleo de estrategias adecuadas para el enseñanza, como las actividades lúdicas, podrían mejorar el proceso de aprendizaje haciendo que los estudiantes alcancen un aprendizaje significativo de forma innovadora y creativa, que permita mejorar el resultado del rendimiento académico de la asignatura de química y, por ende, mejorar la calidad de la educación, lo que podría incidir directamente en el ingreso de los estudiantes al estudio de las ciencias.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer el juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la Tabla Periódica por parte de los estudiantes del 3^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado Aragua.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la percepción de los estudiantes sobre las estrategias didácticas empleadas por el docente para la enseñanza de la tabla periódica.
2. Describir las estrategias didácticas empleadas por el docente para la

enseñanza de la tabla periódica.

3. Evaluar el rendimiento académico en la asignatura de química de los estudiantes de 3^{er} grado.
4. Desarrollar estrategias lúdicas didácticas para la enseñanza de la tabla periódica.
5. Proponer el juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la Tabla Periódica.

Justificación

Como se ha señalado, las actividades lúdicas facilitan el desarrollo de diferentes habilidades y destrezas en los estudiantes como el trabajo en equipo, la iniciativa propia, la responsabilidad, el respeto, la creatividad, correr riesgos, fijar metas, autoconfianza, la independencia, la pérdida de miedo a los errores, entre otros, donde se conjuga la enseñanza y diversión.

La aplicación de nuevas estrategias para la enseñanza-aprendizaje de la química, como las actividades lúdicas, podrían desarrollar destrezas a partir de los contenidos de química, en especial el de la tabla periódica puesto que se puede ejercitar la audición, la visión y el tacto, llegando a ser significativo y vivencial para el estudiante y de esta manera pueda mejorar el rendimiento académico.

Además, el uso de actividades lúdicas en clase suele motivar a los estudiantes y contribuye al incremento de habilidades y escenarios de participación, desde el fomento y desarrollo del pensamiento, posibilitando la adquisición de nuevos aprendizajes, mejora el proceso de memoria, atención, concentración, socialización, encuentra mayor oportunidad de participación, integración social y aceptación, cambia las formas de comunicación, adquiere una mejor condición física, afirma su identidad, encuentra una percepción de libertad, reduce el estrés y la importancia de los errores para entenderlos como parte del proceso de aprendizaje.

Por otra parte, la tabla periódica es tan importante que debería formar parte del material didáctico para cualquier estudiante, más aún para estudiantes de química. De

la tabla periódica se obtiene información necesaria de los elementos químicos, en cuanto se refiere a su clasificación, estructura interna y propiedades.

La tabla periódica constituye una de las herramientas fundamentales para establecer las relaciones existentes entre las propiedades de los elementos químicos; su sistema claro y sencillo resulta eficaz para organizar la vasta y compleja información química, información que se encuentra en todos los elementos de la tierra y que muchas de ellas son utilizadas en la vida diaria.

La importancia de este contenido es que te permite conocer a profundidad los elementos que nos rodean y ayudan a clasificarlos según su comportamiento y su forma; la química se relaciona con el ser humano ya que todo nuestro organismo funciona a base de elementos y sustancias, las cuales tenemos que conocer y a través de la tabla periódica logramos determinar parte de su comportamiento.

Por ello la siguiente investigación va dirigida a los docentes, para que actúen como guía de los estudiantes, facilitándoles el uso de los recursos y herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas, ya que son esenciales para el buen desarrollo de la asignatura que se esté dictando y también facilitar así el entendimiento de los estudiantes, ya que el estudiante es quien presenta con frecuencia dificultades para aplicar estrategias de pensamiento que le permitan resolver tareas con independencia, en contextos en los que no está acostumbrado, y mantiene ideas alternativas científicamente erróneas que resisten los métodos de enseñanza tradicionales.

A partir de esta investigación, se pretende proponer el juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado Aragua; este trabajo se ajusta a las líneas de investigación emanada por la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo: Currículo, pedagogía y didáctica, y su justificación radica en que la creatividad de los docentes en cuanto a la utilización de nuevas estrategias de aprendizaje es escasa y no captan la atención del estudiante para que él se integre de forma participativa en la asignatura, repercutiendo de forma negativa en el interés y el rendimiento académico de los estudiantes.

De esta manera, al llamar la atención de los estudiantes con actividades innovadoras como las actividades lúdicas, que puedan suplir las clases tradicionales que se dictan, podrán estar entusiasmados y animados mirando de otra manera las clases y esto se reflejará en sus resultados académicos y en la actitud que llevan al aula. Es evidente que la incorporación de nuevas estrategias en la dinámica cotidiana del aula responde a una valoración de lo lúdico como fuente de realización personal.

Por consiguiente la presente investigación es significativa, ya que es importante demostrar la contribución de estas destrezas que debe tener el docente al efectivo desarrollo global e integral del estudiante y en esa medida generando cambios en el sistema educativo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

En esta sección se incluyen los trabajos realizados previamente relacionados con las estrategias de aprendizaje. Se encuentran las opiniones, conclusiones y recomendaciones realizadas por los autores que han tratado la problemática que constituye el núcleo, centro u objeto de la investigación que se ha abordado.

En las investigaciones realizadas por Bravo, Márquez y Villarroel (2012) y Barazarte y Jerez (2010), plantearon el uso del juego didáctico como estrategia para la enseñanza, donde reflejan la necesidad de cambiar e innovar las dinámicas de clases para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes.

Bravo, Márquez y Villarroel propusieron los juegos como estrategia metodológica en la enseñanza de la geometría, en estudiantes de séptimo grado de educación básica en la U.E.L.B “Ricardo Márquez Moreno”, ubicada en Santa Ana, Estado, Nueva Esparta. El presente estudio fue de tipo cuantitativo, se enmarcó en la modalidad de investigación de campo de tipo descriptivo. La muestra estuvo representada por 50 estudiantes de dos (2) secciones. Los instrumentos utilizados para recabar la información fueron dos cuestionarios, uno aplicado a los docentes y el otro a los estudiantes.

El análisis de los resultados indicó como conclusión que los docentes utilizan estrategias tradicionales para la enseñanza de la geometría como, por ejemplo, la exposición y muy pocas veces ponen en práctica la estrategia de los juegos. Además se determinó que los estudiantes necesitan motivación e integración hacia la

geometría mediante estrategias motivadoras y agradables como los juegos didácticos, por lo cual se sugirió el uso de estas estrategias lúdicas para mejorar el rendimiento y la calidad educativa.

Por su parte, Barazarte y Jerez, estudiaron la efectividad del Bingo Periódico como estrategia para la enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica en los estudiantes del tercer año de educación media general de la Unidad Educativa “Nuestra Señora de La Candelaria”, Municipio Valera, Estado Trujillo.

Esta investigación se enmarca dentro de la modalidad de tipo experimental, abordando un diseño pre-experimental. La misma se fundamenta en los enfoques constructivistas del aprendizaje, así como en la didáctica lúdica como estrategia para la enseñanza-aprendizaje. La población y muestra estuvieron conformadas por 40 estudiantes del tercer año de media general. Para llevar a cabo esta investigación se utilizó como instrumento de recolección de información el cuestionario.

Los resultados evidenciaron que la aplicación del “Bingo Periódico” es efectiva, contribuye a la enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica y con ello a una mejora sustancial en la obtención del conocimiento. Se concluyó que las actividades de orden lúdico funcionan efectivamente como medio adecuado para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica, por lo que se recomienda su uso en el aula.

Del mismo modo, el trabajo realizado por Valero y Mayora (2009) y González (2008), sobre estrategias pedagógicas refleja la necesidad de cambiar e innovar las dinámicas de clases para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes.

Valero y Mayora, diseñaron estrategias para el aprendizaje de la química de 3^{er} año apoyadas en el trabajo de grupos cooperativo en la U. E. N. “Armando Castillo Plaza”, ubicada en el Sector Petare, Municipio Sucre, Estado Miranda.

El enfoque fue cualitativo bajo la modalidad de investigación-acción. La muestra fueron 30 estudiantes de 3^{er} año de educación media general. La investigación se basó en una Investigación-Acción Participativa, en esta se utilizó como instrumento de recolección de información el cuestionario una entrevista de

grupos focal.

Finalmente, los alumnos diseñaron estrategias de aprendizaje de contenido lúdico, en grupos cooperativos conjuntamente con la Investigación-Acción-Participativa, ya que fueron métodos que promovieron la elaboración de estrategias, así como la participación de los alumnos en sus procesos de aprendizaje y la utilización de estrategias metacognitivas, lo que favoreció un aprendizaje significativo de conceptos de la nomenclatura química.

De igual modo, el propósito de González fue el de elaborar estrategias lúdicas para dinamizar el proceso de aprendizaje en el campo de las operaciones aritméticas fundamentales en niños con dificultades de aprendizaje. Dicho trabajo se realizó bajo modalidad de proyecto factible. Para la obtención de los datos se utilizaron las técnicas de observación participantes, la encuesta en modalidad de cuestionario, contentiva de seis preguntas y en la entrevista.

La población objeto de estudio estuvo constituida por todos los estudiantes de la Unidad Educativa Leticia Mudarra, Maracay, Estado Aragua, y donde se tomó como muestra seis (6) alumnos de cuarto grado y su docente. El análisis de los resultados permitió concluir: la necesidad de diseñar y ejecutar estrategias metodológicas lúdicas, con el objeto de dinamizar, flexibilizar, adecuar y transformar de manera activa y protagónica el proceso de aprendizaje significativo de las habilidades numéricas.

De modo similar, Herrera (2008) evaluó el uso de estrategias lúdicas como herramienta de enseñanza-aprendizaje en la asignatura “Lógica” en el Colegio Universitario de Administración y Mercadeo (CUAM). El trabajo se enmarcó en un enfoque cualitativo, bajo una modalidad considerada como Informe de Proyectos de Acción, la cual se llevó a cabo con 2 docentes y 30 alumnos, y para garantizar su validez se realizó una triangulación de datos. Este estudio encontró evidencias que el uso de actividades lúdicas mejoró sustancialmente el dominio del vocabulario de la materia y el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura.

De todo lo antes expuesto, se puede concluir que es el docente quien presenta la propuesta lúdica como estrategia de enseñanza, para facilitar el aprendizaje de los

contenidos, ya que el estudiante es quien juega y así puede apropiarse de los conocimientos a través de un proceso de enseñanza diferente. Los juegos didácticos como estrategias de aprendizaje serían entonces, según las investigaciones, efectivas ya que permiten al docente hacer uso de estrategias creativas, innovadoras y motivadoras, variando su rol didáctico al de orientador y facilitador del proceso enseñanza-aprendizaje, llevando al alumno a una integración y acercamiento por sí mismo al conocimiento.

Bases Legales

El marco legal venezolano orienta a la de educación media general, bajo una articulación en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), Ley Orgánica de Educación (2009) y su Reglamento (1999), Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente (1998), Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente (2000). En este segmento se hace referencia a algunos artículos de diferentes leyes que se relacionan directa e indirectamente con los objetivos de la presente investigación, entre las cuales se encuentran las siguientes:

Tal como lo establecen los siguientes articulados, el Estado venezolano debe garantizar de forma gratuita una educación de calidad que incluya docentes bien capacitados, instalaciones físicas adecuadas, dotadas con los recursos necesarios para la enseñanza de calidad. De igual manera justifica legalmente la intención de esta investigación, que es incorporar estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje y desarrollo integral del estudiante, a través de estrategias que llamen la atención del estudiante como las actividades lúdicas, entendiendo estas como una estrategia de aprendizaje, enseñanza y pedagógica que se adaptan a las necesidades e intereses del estudiante.

Según lo establecido, el docentes deben estar capacitados para descubrir y estimular el deseo de saber del estudiante y desarrollar las capacidad de ser de cada individuo de acuerdo con sus aptitudes, y una de las mejores maneras de aprender es jugando y descubriendo, a través de esta experiencia la creatividad, la capacidad de

compartir el conocimiento y las propias experiencias de aprendizaje con los compañeros, es lo que se pretende establecer en la investigación.

Declaración de los Derechos del Niño (1959)

Principio 7:

El niño tiene derecho a recibir educación, que será gratuita y obligatoria por lo menos en las etapas elementales. Se le debe dar una educación que favorezca su cultura general y le permita desarrollar sus aptitudes y su juicio individual, su sentido de responsabilidad moral y social, para llegar a ser un miembro útil a la sociedad.... El niño debe disfrutar plenamente de juegos y recreaciones, los cuales deben estar orientados hacia los fines perseguidos por la educación; la sociedad y las autoridades públicas se esforzarán por promover el goce de este derecho.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Artículo 102:

La educación es un derecho humano y un deber social fundamental, es democrática, gratuita y obligatoria. El Estado la asumirá como función indeclinable y de máximo interés en todos sus niveles y modalidades, y como instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico al servicio de la sociedad. La educación es un servicio público y está fundamentada en el respeto a todas las corrientes del pensamiento, con la finalidad de desarrollar el potencial creativo de cada ser humano y el pleno ejercicio de su personalidad en una sociedad democrática basada en la valoración ética del trabajo y en la participación activa, consciente y solidaria en los procesos de transformación social...

Artículo 111:

Todas las personas tienen derecho al deporte y a la recreación como actividades que benefician la calidad de vida individual y colectiva. El Estado asumirá el deporte y la recreación como política de educación y salud pública y garantizará los recursos para su promoción...

Ley Orgánica de Educación (1999)

Artículo 21:

La educación básica tiene como finalidad contribuir a la formación integral del educando mediante el desarrollo de sus destrezas y de su capacidad científica, técnica, humanística y artística; cumplir funciones de exploración y de orientación educativa y vocacional e iniciarlos en el aprendizaje de disciplinas y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil; estimular el deseo de saber y desarrollar la capacidad de ser de cada individuo de acuerdo con sus aptitudes.

Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación (1999)

Artículo 5:

Los docentes que se desempeñen en los niveles de educación básica y media diversificada y profesional y en las modalidades del sistema educativo, estarán obligados a enseñar a sus alumnos el uso de las diversas técnicas pedagógicas de aprendizaje y de investigación que determine el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.

Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente (1998)

Artículo 63. Parágrafo Segundo.

El Estado, con la activa participación de la sociedad, debe garantizar programas de recreación, esparcimiento, y juegos deportivos dirigidos a todos los niños, niñas y adolescentes, debiendo asegurar programas dirigidos específicamente a los niños, niñas y adolescentes con necesidades especiales. Estos programas deben satisfacer las diferentes necesidades e intereses de los niños, niñas y adolescentes, y fomentar, especialmente, los juguetes y juegos tradicionales vinculados con la cultura nacional, así como otros que sean creativos o pedagógicos

Asimismo, el Estado garantiza actualización de su personal, entendiendo que la actualización es parte integrante del proceso educativo, por su contribución en el mejoramiento de la calidad de la educación. La actualización implica un proceso de

cambio, obliga al docente a mantenerse informado continuamente, a tener una actitud abierta y alerta ante las innovaciones.

Es indispensable que el docente la perciba como una necesidad en función de la aceleración en el cambio social, la nueva dinámica y economía del saber, la socialización de la educación y de su propio crecimiento personal.

Si los educadores tienen oportunidades reales de considerar, criticar, modificar y adaptar lo mejor que les ofrece la investigación en el contexto de su labor diaria y su experiencia en el campo de la enseñanza, entonces es posible cambiar las prácticas convencionales. En función de lo anterior, en esta investigación se pretende que el docente utilice estas bases legales como un soporte de naturaleza legal que sirven de testimonio referencial promover en los estudiantes la valoración de la ciencia y la tecnología, la mejora del nivel de vida y en general la relevancia para el desarrollo del país.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

Artículo 104

La educación estará a cargo de personas de reconocida moralidad y de comprobada idoneidad académica. El Estado estimulará su actualización permanente y les garantizará la estabilidad en el ejercicio de la carrera docente, bien sea pública o privada, atendiendo a esta Constitución y a la ley, en un régimen de trabajo y nivel de vida acorde con su elevada misión...

Artículo 110

El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos. El Estado garantizará el

cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Ley Orgánica de Educación (1999)

Artículo 5º

Toda persona podrá dedicarse libremente a las ciencias, a la técnica, a las artes o a las letras; y previa demostración de su capacidad, fundar cátedras y establecimientos educativos conforme a las disposiciones de esta Ley o de leyes especiales y bajo la suprema inspección y vigilancia del Estado.

Artículo 97

El Ministerio de Educación, dentro de las necesidades y prioridades del sistema educativo y de acuerdo con los avances culturales, establecerá para el personal docente programas permanentes de actualización de conocimientos, especialización y perfeccionamiento profesionales. Los cursos realizados de acuerdo con esos programas serán considerados en la calificación de servicio.

Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente (2000)

Artículo 139:

La actualización de conocimientos, la especialización de las funciones, el mejoramiento profesional y el perfeccionamiento, tienen carácter obligatorio y al mismo tiempo constituyen un derecho para todo el personal docente en servicio. Las autoridades educativas competentes, en atención a las necesidades y prioridades del sistema educativo, fijarán políticas establecerán programas permanentes de actualización de conocimientos, perfeccionamiento y especialización de los profesionales de la docencia con el fin de prepararlos suficientemente, en función del mejoramiento cualitativo de la educación.

Bases Teóricas

La gran cantidad de teoría hacen que resulte complicado llegar a formular un concepto amplio, completo y universal sobre el juego, puesto que para cada investigador el juego se mira desde diferentes perspectivas, en función de sus marcos conceptuales, sus características y propios atributos, lo que se manifiesta en posiciones muy diferentes entre sí, aunque en muchos casos todas estas teorías han intentado explicar el sentido, mecanismo, propiedades y motivación que ofrece el juego aunque con matices diferentes. De ellas, analizaremos a continuación, las principales:

Para Van, Priddle y Lewis, (1983), p. 92, existen tres grupos de teorías fundamentales referentes al juego: “las fisiológicas, las biológicas y las psicológicas”.

Para las teorías fisiológicas, el juego lo plantean como respuesta a un estímulo; para algunos el juego es una actividad que, a partir de una descarga agradable de energía sin otra finalidad que gastar el exceso de vitalidad, posibilita equilibrar las fuerzas del organismo desgastadas en las actividades cotidianas. Otros han planteado que es un cambio agradable de ocupación que permite recrear el sistema nervioso y, por último, están quienes afirman que es una actividad que permite que mientras unas partes del organismo están en actividades, las otras descansen y acumulen energías.

La teoría fisiológica o sobrante de energía, fue planteada por Herbert Spencer en 1897. El autor basa su teoría en la procedencia del impulso del juego y la despliega al decir: “el juego es una inversión artificial de la energía, que al no tener aplicación natural, queda tan dispuesta para la acción que busca salida en actividades superfluas a falta de auténticas” (Spencer citado por Navarro, 2002, p. 71). El organismo del estudiante suele acumular una energía o tensión que no se gasta en ninguna ocupación física o creativa importante, así que utiliza el juego como sustituto del trabajo.

De igual manera, la teoría del recreo propuesta por Friedrich Schiller, establece el juego como una actividad que no trata solo de satisfacer las necesidades naturales del individuo y que difiere con el trabajo y con la gravedad práctica de la vida, y la finalidad es el recreo.

El placer es para él un elemento intrínseco del juego. Además, nota en el instinto de juego las características del instinto de la vida (vida, cambio) y del instinto formal (unidad, persistencia). El autor señala que el juego, el azar y la necesidad están ligados armoniosamente y es por esta razón que “El juego es la misma expresión de la vida, jugar es vivir. El hombre no es perfectamente humano sino juega” (Labaké citado por Quiroga, 2009, parr. 7), una afirmación algo radical que sitúa al hombre en una posición idealista del juego.

Ahora bien, Moritz Lazarus 1883, señala una teoría opuesta a las anteriores, la teoría del descanso. Para Lazarus el juego es un mecanismo de economía energética, es una actividad que sirve para recuperarse y descansar, después de haber consumido gran parte de nuestra energía, en actividades cotidianas. Como el autor lo confirma “una actividad en muchos casos vigorosa sirve para el descanso” (Navarro, 2002, p. 71).

Esta teoría sirve para explicar el por qué un niño se dedica al juego a pesar de haber realizado actividades fatigosas.

El juego rompe con el trabajo y las actividades cotidianas, permitiendo descanso, distracción y liberación del estrés. Es por tanto, una comprensión de la fatiga producida de la realización de otras actividades menos atractivas. La teoría cuadra muy bien con los estudiantes, que cuando salen al patio a jugar o en su tiempo de ocio, se liberan y descansan de la tensión provocada por las tareas escolares.

Por otro lado tenemos, la teoría de la recapitulación o del atavismo, que fue defendida por Stanley Hall, basándose en las ideas de Darwin sobre la evolución de las especies. El autor explicó el orden de aparición de los distintos tipos de juego en la vida del niño, argumentando que el niño imita actividades de la vida de sus antepasados, de tal forma que representa simbólicamente las diferentes etapas de la evolución del hombre. “Así, el juego representa para el desarrollo del individuo-proceso ontogénico-una recapitulación de la evolución de la especie humana- proceso filogenético-, siendo por lo tanto un rudimento de las actividades de las generaciones anteriores.” (Ortí, 2004, p. 52)

En cuanto a la teoría biológica, el juego es como una preparación para la vida, a

partir del desarrollo de las potencialidades innatas a través de los juegos que realiza el niño. Así, el juego no es otra cosa que la repetición de costumbres ancestrales que representan etapas sucesivas del hombre y, gracias a él, el niño se prepara para su vida de adulto. Es una preparación para la vida a partir del desarrollo de las potencialidades congénitas a través de los juegos que realiza el niño.

Así pues, la teoría del ejercicio preparatorio o anticipación funcional de Karl Groos, se basa en considerar el juego como un ejercicio preparatorio para la vida adulta y que sirve como auto afirmación natural del niño. Se trata el juego desde la perspectiva madurativa, ya que sirve como mecanismo de estimulación del aprendizaje y desarrollo. Esta teoría considera al juego “como una especie de aprestamiento para realizaciones futuras.

Se juega como entrenamiento para la lucha por la vida y la supervivencia” (Incarbone, 2003, p. 76) y explica que el niño aprenderá a controlar su cuerpo cuando juega con sus manos. Es así que el juego se puede ver como un preejercicio, ya que ayuda al desarrollo de funciones y capacidades que permiten el desenvolvimiento en su vida adulta. La actividad lúdica posee, en consecuencia, un carácter de anticipación funcional, de práctica previa de diferentes habilidades para su posterior uso. Así, el juego es una forma primordial de aprendizaje, definido por una serie de conductas y estrategias que permiten a los individuos desarrollarse y sobrevivir.

Algunos exponentes de la teoría psicológica, partiendo de las teorías biológicas, afirman que el juego es un elemento que le permite al niño un aprendizaje de sus roles de adulto. Sin embargo, otros psicólogos enfatizan en el placer y el goce como elemento fundamental del juego, dando origen a esta posición al planteamiento que contrapone el juego con el trabajo en donde éste se presenta como una actividad seria y obligatoria del adulto, mientras el juego es la actividad libre de las exigencias y responsabilidades de la vida diaria, en la que se puede dejar en libertad la Imaginación sin otra finalidad que la misma realización del juego.

Sigmund Freud (1920), consideró bajo su teoría psicoafectiva, el juego como un medio para expresar y satisfacer las necesidades y por eso lo vinculó a la expresión de los instintos y en particular a los instintos de placer. Pero el juego también tiene la

función de expresar los sentimientos reprimidos, las proyecciones del inconsciente y la realización de los deseos. Mediante la actividad lúdica, el niño manifiesta sus deseos y puede incluso revivir experiencias desagradables.

Como lo refiere (Freud citado por Omeñaca y Ruiz, 2005, p. 13),

Los niños no solo juegan con aquello que les resulta agradable, sino que además rememoran a través del acto lúdico experiencias traumáticas tratando de ejercer un dominio sobre ellas: un control psíquico a partir de la experiencia simbólica. A través de este juego simbólico y más allá del principio del placer, el niño se convierte en parte activa en el dominio de los aspectos traumáticos de su realidad.

En la teoría sociocultural de Vygotsky y Elkonin 1979, el juego nace de la necesidad de conocer y dominar los objetos del entorno. La actividad lúdica constituye el motor de desarrollo, en la medida en que crea continuamente lo que Vygotsky denominó como zona de desarrollo, que no es otra cosa que:

la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero capaz”. (Vygotsky citado por Picado, 2006, p. 67).

En consecuencia, el juego tiene un carácter marcadamente social. Los niños y adultos pueden aprender a dominar sus capacidades y las normas sociales cuando juegan, y al mismo tiempo, en el juego se ofrecen capacidades personales a los demás y se aprenden de otros.

Para Elkonin 1980, la esencia del juego está precisamente en que muestra cómo se producen las interacciones entre las personas. Por ello el juego tiene sus reglas internas y evoluciona con la edad, dependiendo de las características del propio juego, de las personas y sus relaciones sociales.

Para Piaget 1945, en su teoría cognitiva explica que el juego es un reflejo de estructuras mentales y contribuye al establecimiento y desarrollo de nuevas

estructuras mentales. Las diversas formas que el juego adapta en la vida del niño, son consecuencia de desarrollos evolutivos.

Así la forma en que evoluciona el juego en el niño es un continuo proceso de acciones, símbolos y finalmente reglas. “A cada estadio evolutivo le corresponde un tipo de juego: en el estadio sensoriomotor serán los juegos de acción o de ejercicio, en el estadio preoperacional serán, los juegos simbólicos y a partir de aquí, aparecen los juegos de reglas.” (Alcalá, 2003, p. 95).

En el primer período, que va de los 18 a 24 meses, el niño se guía para sus actividades por esquemas puramente prácticos; el segundo período va de los 18 a 24 meses hasta los 11 a 12 años. Aquí las acciones del sujeto comienzan a interiorizarse gracias a la aparición del lenguaje y las imágenes mentales y las acciones interiorizadas se hacen reversibles y con ello aparecen las estructuras operatorias concretas. El tercer período va de los 11 a 12 años hasta los 14 a 15 años, y es aquí donde aparecen las estructuras operatorias formales.

Marco Conceptual

El Juego

El juego “es una actividad alegre, placentera y libre que se desarrolla dentro de sí misma sin responder a metas extrínsecas e implica a la persona en su globalidad, proporcionándole medios para la expresión, la comunicación y el aprendizaje.” (Omeñaca y Ruiz, 2005, p. 9).

Así mismo los juegos son recursos “utilizados habitualmente desde la educación infantil hasta la formación adulta, porque, entre otras cosas, favorecen la desinhibición, permiten romper esquemas previos y relativizan el éxito y el fracaso. En este sentido, el juego es una forma de aprendizaje creativo.” (Alsina, Díaz, Giraldez y Ibarretxe, 2009, p. 79). Se puede afirmar que el juego provee de nuevas formas para explorar la realidad y estrategias diferentes para operar sobre ésta,

favoreciendo un espacio para lo espontáneo, en un mundo donde la mayoría de las cosas están reglamentadas.

Los juegos les permiten a los estudiantes descubrir nuevas facetas de su imaginación, pensar en numerosas alternativas para un problema, desarrollar diferentes modos y estilos de pensamiento, y favorecen el cambio de conducta que se enriquece y diversifica en el intercambio grupal. Por eso muchos de estos juegos proponen un regreso al pasado que permite aflorar nuevamente la curiosidad, la fascinación, el asombro, la espontaneidad y la autenticidad.

El Gráfico 1, muestra cómo se dividen los juegos didácticos según León, Bárcena y Cook; los juegos profesionales, permiten que los estudiantes de forma placentera y creativa, puedan resolver situaciones de la vida real a través de escenarios artificiales creados por el profesor.

En cuanto a los juegos creativos, estos consienten en desarrollar en el estudiante la creatividad y propician el desarrollo del grupo a niveles creativos superiores. Estimulan la producción de ideas valiosas para resolver situaciones de la vida real, y finalmente los juegos didácticos que se trabaja en esta investigación, es un modelo simbólico de la actividad mediante el juego didáctico ocupacional y otros métodos didácticos lúdicos de enseñanza; es posible favorecer a la formación del pensamiento teórico y práctico de los estudiantes y la formación de las cualidades que deben reunir para el desempeño de sus funciones en la vida diaria.

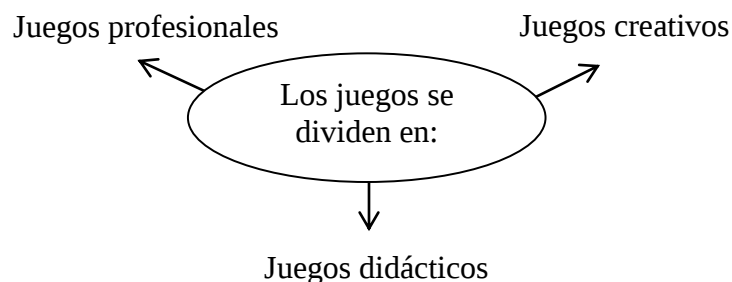


Gráfico 1. División de los juegos didácticos. Tomado de M., León, I., Bárcena y N., Cook, s.f.

Con la aplicación de los juegos didácticos en la clase, se rompe con el formalismo, dándole una participación activa al estudiante en la misma, y se podrían lograr además, los siguientes resultados:

- Mejorar el índice de asistencia y puntualidad a clases, por la motivación que se despierta en el estudiante.
- Profundizar los hábitos de estudio, al sentir mayor interés por dar solución correcta a los problemas a él planteado para ser un ganador.
- Profundizar el conocimiento por medio de la repetición sistemática, dinámica y variada.
- Lograr el colectivismo del grupo a la hora del juego.
- Lograr responsabilidad y compromiso con los resultados del juego ante los demás, lo que eleva el estudio individual.

Los juegos didácticos que se diseñaran deben cumplir ciertos objetivos y características particulares dirigidos a los estudiantes de educación secundaria en el cual Ortiz, (2009) explica:

Objetivos de los juegos didácticos

- Enseñar a los estudiantes a tomar decisiones ante problemas que pueden surgir en su vida.
- Garantizar la posibilidad de la adquisición de una experiencia práctica de trabajo colectivo y el análisis de las actividades organizativas de los jóvenes.
- Contribuir a la asimilación de los conocimientos teóricos, partiendo del grado de un mayor nivel de satisfacción en el aprendizaje creativo.
- Preparar a los estudiantes en la solución de los problemas de la vida.

Características de los juegos didácticos

- Despierta el interés hacia los contenidos.

- Provocan la necesidad de adoptar decisiones.
- Crea en el estudiante las habilidades del trabajo interrelacionado de colaboración mutua en el cumplimiento conjunto de tareas.
- Exige la aplicación de los conocimientos adquiridos en las diferentes temáticas o asignaturas relacionadas con éste.
- Se utilizan para fortalecer los conocimientos adquiridos en clases demostrativas y para el desarrollo de habilidades.
- Constituye actividades pedagógicas dinámicas con limitación en el tiempo y conjugación de variantes.
- Acelera la adaptación de los estudiantes a los procesos sociales de su vida.
- Rompe con los esquemas del aula, del papel autoritario e informador del maestro, ya que se liberan las potencialidades creativas de los estudiantes.

Ventajas fundamentales de los juegos didácticos

- Garantizar en el estudiante hábitos de elaboración colectiva de decisiones
- Aumentar el interés de los estudiantes y su motivación por el contenido.
- Permiten comprobar el nivel de conocimiento alcanzado por los estudiantes, éstos ratifican las acciones erróneas y señalan las correctas.
- Permite solucionar los problemas de correlación de las actividades de dirección y control de los maestros y así como el autocontrol colectivo de los estudiantes.
- Desarrollan habilidades generalizadas y capacidades en el orden práctico.
- Permite la construcción, ampliación y profundización e intercambio de conocimientos, combinando la teoría con la práctica y de manera vivencial, activa y dinámica.
- Mejora las relaciones interpersonales, la formación de hábitos de convivencia y hacen más amenas las clases.
- Aumenta el nivel de preparación independiente de los estudiantes y el maestro

tiene la posibilidad de analizar, de una manera más minuciosa, la asimilación del contenido impartido.

Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje

Las estrategias de enseñanza son los "procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos" (Dodero, Fernández y Sans, citado por Hernández y Olmos, 2012, p. 70). Son entonces las anticipaciones de un plan que permiten aproximarse a los objetivos de aprendizaje propuestos por el docente, constituyendo un modo general de plantear la enseñanza en el aula.

Este incluye las actividades del docente y las del aprendiz en relación con un contenido por aprender y los propósitos específicos con respecto a ese aprendizaje, contemplando las situaciones didácticas que han de proponerse, los recursos y materiales que han de servir para tal fin, en este caso, todo lo referente a los juegos didácticos.

A su vez se debe considerar: (Carrera, Gutiérrez, Peña y Pernalet, 2001, p. 14)

- Las características generales de los aprendices (nivel de desarrollo cognitivo, conocimientos previos, factores motivacionales, entre otros)
- Establece el tipo de aprendizaje y del contenido curricular, que se va a abordar.
- Definir la intencionalidad o meta que se desea lograr y las actividades cognitivas y pedagógicas que debe realizar el estudiante para conseguirla.
- Vigilancia constante del proceso de enseñanza así como del progreso y aprendizaje de los estudiantes.

Las ayudas que proporcione el docente van a crear las condiciones necesarias para optimizar y enriquecer el aprendizaje de los estudiantes. Para lograr este objetivo el docente debe utilizar estrategias, pero en su caso de enseñanza. Las estrategias de enseñanza deben ser consignadas en la programación como una parte importante de la misma, debido a que es un

elemento nuevo que va a incorporar y es necesario que seleccione previamente cuál utilizará en cada caso, de tal manera que su acción sea estratégica.

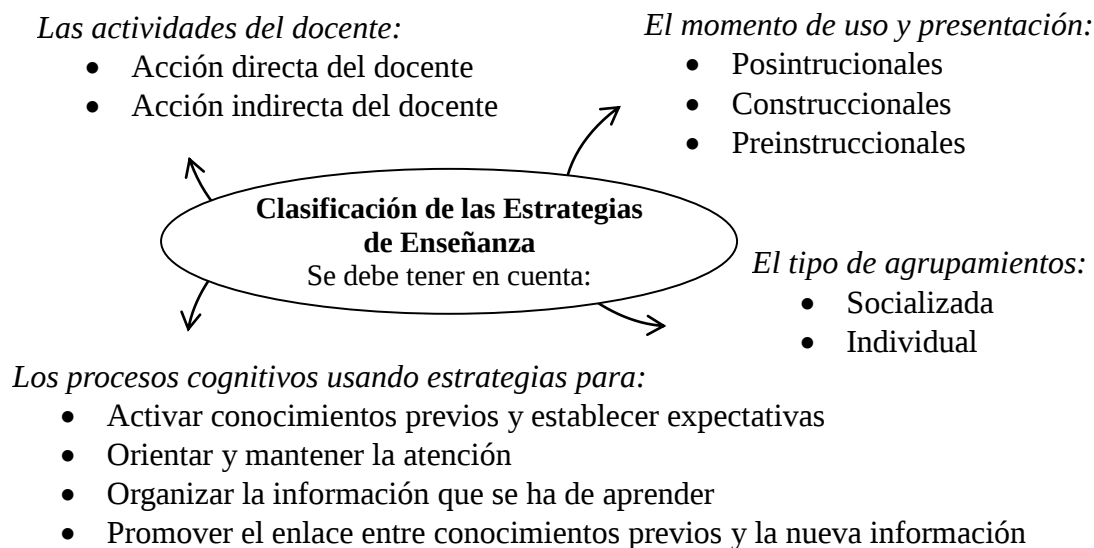


Gráfico 2. Clasificación de las estrategias de enseñanza. Tomado de I. Sühring y S. Garófalo, 2008.

En el Gráfico 2 presenta la clasificación de las estrategias de enseñanza que se realizarán en el aula de clase. Las actividades que el docente realiza en clase, el momento en que comienza con sus actividades académicas, la forma en que distribuye a los estudiantes y los procesos cognitivos son aspectos importantes que se deberían manejar con claridad para que la enseñanza sea eficaz.

Las Estrategias de Aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje son contenidos procedimentales, pertenecen al ámbito del saber hacer, son las habilidades que se utiliza para aprender. Son los procedimientos que se ponen en marcha para aprender cualquier tipo de contenido de aprendizaje: conceptos, hechos, principios, actitudes, valores y normas, y también para aprender los propios procedimientos. Gargallo citado por Torres, (2007), explican que se puede entender como “un conjunto organizado, consciente e

intencional de lo que hace el aprendiz para lograr con eficacia un objetivo de aprendizaje en un contexto social dado”. (p. 116)

Características de las estrategias de aprendizaje (González, 2003, p. 4)

- Aprender a formular cuestiones: implica a establecer hipótesis, fijar objetivos y parámetros para una tarea, seguir una lectura a partir del planteamiento de preguntas, saber inferir nuevas cuestiones y relaciones desde una situación inicial.
- Saber planificarse: lleva al estudiante a determinar tácticas y secuencias para aprender mediante la reducción de una tarea o un problema a sus partes integrantes, el control del propio esfuerzo, no dejar nada para el último momento, etcétera.
- Estar vinculado con el propio control del aprendizaje, lo que supone la adecuación de esfuerzos, respuestas y descubrimientos a partir de las cuestiones o propósitos que inicialmente se habían planeado.
- Facilitar la reflexión sobre los factores e inconvenientes de progreso en la tarea de aprendizaje.
- Conocer procedimientos para la comprobación de los resultados obtenidos y de los esfuerzos empleados.
- Utilizar métodos y procesos para la revisión de las tareas y del aprendizaje realizado, lo cual permite al aprendiz.

Puede parecer obvio que la conducta del docente influye de forma notable en la manera de estudiar de los estudiantes; sin embargo, ello ocurre aun cuando el profesor no ofrezca recomendaciones o consejos explícitos sobre cómo debe estudiarse la asignatura de química.

De entre los múltiples aspectos del comportamiento de cualquier profesor que influyen en la forma en que los estudiantes se enfrentan al aprendizaje de la materia se puede citar: la manera en que el profesor presenta los temas, el clima afectivo que promueve, el tipo de interrogantes y problemas que plantea, las modalidades de

interacción que favorece y, muy especialmente, la forma en que evalúa el aprendizaje; éstos y otros factores contribuyen decisivamente a que los estudiantes perciban que el estudio de química requiera un esfuerzo y dedicación determinado, y una forma específica de gestionar los contenidos, más cercana a la reproducción o, en el mejor de los casos, próxima a una comprensión extensa, profunda y significativa con los juegos didácticos para facilitar el conocimiento.

La Tabla Periódica de los Elementos Químicos

La Tabla Periódica

El reconocimiento de las regularidades periódicas en las propiedades físicas y el comportamiento químico, así como la necesidad de organizar la gran cantidad de información disponible sobre la estructura y propiedades de las sustancias elementales, conjugaron el desarrollo de la tabla periódica, una tabla en la que se encuentran agrupados los elementos que tienen propiedades fisicoquímicas semejantes.

Los elementos de la tabla periódica pueden dividirse según (Brown, LeMay y Bursten, 2004, p. 266) “en metales, no metales y metaloides. La mayor parte de los elementos son metales; ocupan el lado izquierdo y parte media de la tabla periódica. Los no metales aparecen en la sección superior derecha de la tabla. Los metaloides ocupan una banda angosta entre los metales y no metales”

Andrés, Antón y Barrio (2011, p. 92), explica que la tabla periódica “es una ordenación de los elementos químicos, que tiene como criterio de organización el orden creciente del número atómico”, la cual está dividida en columnas y filas. Para Whitten (2002) “Las columnas verticales se denominan grupos o familias, y las filas horizontales períodos. Los elementos de un grupo tienen propiedades químicas y físicas similares, mientras que los períodos tienen propiedades que varían progresivamente a lo largo de la tabla.” (p 113). Las columnas verticales de elementos

de la tabla periódica se llaman grupos de los elementos cuando se incluye el número de la columna, o bien familia química cuando se incluye el nombre de la familia.

Un periodo de elementos, una fila horizontal, de la tabla periódica presenta una variación en cuanto a propiedades de otros periodos.

Clasificación periódica de los elementos

En el Gráfico 3 se muestra la tabla periódica junto con la configuración electrónica de los electrones más externos de los elementos en su estado fundamental. Comenzando con el hidrógeno, se observa que los subniveles se llenan en el orden que se muestra en el Gráfico 4.

1A																		18A																	
1		2																3A		4A		5A		6A		7A		8A							
1	H	2	He																3	Li	4	Be													
																			13	B	14	C	15	N	16	O	17	F	18	Ne					
																			23	Na	24	Mg													
																			33	Al	34	Si	35	P	36	S	37	Cl	38	Ar					
																			43	K	44	Ca	45	Sc	46	Ti	47	V	48	Cr	49	Mn			
																			53	Y	54	Zr	55	Nb	56	Mo	57	Tc	58	Ru	59	Rh			
																			63	Rb	64	Sr	65	Y	66	Zr	67	Nb	68	Mo	69	Tc			
																			73	Ag	74	Cd	75	In	76	Sn	77	Sb	78	Te	79	I	80	Xe	
																			83	Tl	84	Pb	85	Bi	86	Po	87	At	88	Rn	89	Fr	90	Ra	
																			93	La	94	Ce	95	Pr	96	Nd	97	Pm	98	Sm	99	Eu	100	Gd	
																			103	Lu	104	Hf	105	Ta	106	W	107	Re	108	Os	109	Ir	110	Pt	
																			113	Bi	114	Po	115	At	116	Lt	117	Tl	118	Hg	119	Th	120	Pa	
																			123	Fr	124	Ac	125	Th	126	Pa	127	U	128	Np	129	Pu	130	Am	
																			133	La	134	Ce	135	Pr	136	Nd	137	Pm	138	Sm	139	Eu	140	Gd	
																			143	Lu	144	Hf	145	Ta	146	W	147	Re	148	Os	149	Ir	150	Pt	
																			153	Bi	154	Po	155	At	156	Lt	157	Tl	158	Hg	159	Th	160	Pa	
																			163	Fr	164	Ac	165	Th	166	Pa	167	U	168	Np	169	Pu	170	Am	
																			173	La	174	Ce	175	Pr	176	Nd	177	Pm	178	Sm	179	Eu	180	Gd	
																			183	Lu	184	Hf	185	Ta	186	W	187	Re	188	Os	189	Ir	190	Pt	
																			193	Bi	194	Po	195	At	196	Lt	197	Tl	198	Hg	199	Th	200	Pa	
																			203	Fr	204	Ac	205	Th	206	Pa	207	U	208	Np	209	Pu	210	Am	
																			213	La	214	Ce	215	Pr	216	Nd	217	Pm	218	Sm	219	Eu	220	Gd	
																			223	Lu	224	Hf	225	Ta	226	W	227	Re	228	Os	229	Ir	230	Pt	
																			233	Bi	234	Po	235	At	236	Lt	237	Tl	238	Hg	239	Th	240	Pa	
																			243	Fr	244	Ac	245	Th	246	Pa	247	U	248	Np	249	Pu	250	Am	
																			253	La	254	Ce	255	Pr	256	Nd	257	Pm	258	Sm	259	Eu	260	Gd	
																			263	Lu	264	Hf	265	Ta	266	W	267	Re	268	Os	269	Ir	270	Pt	
																			273	Bi	274	Po	275	At	276	Lt	277	Tl	278	Hg	279	Th	280	Pa	
																			283	Fr	284	Ac	285	Th	286	Pa	287	U	288	Np	289	Pu	290	Am	
																			293	La	294	Ce	295	Pr	296	Nd	297	Pm	298	Sm	299	Eu	300	Gd	
																			303	Lu	304	Hf	305	Ta	306	W	307	Re	308	Os	309	Ir	310	Pt	
																			313	Bi	314	Po	315	At	316	Lt	317	Tl	318	Hg	319	Th	320	Pa	
																			323	Fr	324	Ac	325	Th	326	Pa	327	U	328	Np	329	Pu	330	Am	
																			333	La	334	Ce	335	Pr	336	Nd	337	Pm	338	Sm	339	Eu	340	Gd	
																			343	Lu	344	Hf	345	Ta	346	W	347	Re	348	Os	349	Ir	350	Pt	
																			353	Bi	354	Po	355	At	356	Lt	357	Tl	358	Hg	359	Th	360	Pa	
																			363	Fr	364	Ac	365	Th	366	Pa	367	U	368	Np	369	Pu	370	Am	
																			373	La	374	Ce	375	Pr	376	Nd	377	Pm	378	Sm	379	Eu	380	Gd	
																			383	Lu	384	Hf	385	Ta	386	W	387	Re	388	Os	389	Ir	390	Pt	
																			393	Bi	394	Po	395	At	396	Lt	397	Tl	398	Hg	399	Th	400	Pa	
																			403	Fr	404	Ac	405	Th	406	Pa	407	U	408	Np	409	Pu	410	Am	
																			413	La	414	Ce	415	Pr	416	Nd	417	Pm	418	Sm	419	Eu	420	Gd	
																			423	Lu	424	Hf	425	Ta	426	W	427	Re	428	Os	429	Ir	430	Pt	
																			433	Bi	434	Po	435	At	436	Lt	437	Tl	438	Hg	439	Th	440	Pa	
																			443	Fr	444	Ac	445	Th	446	Pa	447	U	448	Np	449	Pu	450	Am	
																			453	La	454	Ce	455	Pr	456	Nd	457	Pm	458	Sm	459	Eu	460	Gd	
																			463	Lu	464	Hf	465	Ta	466	W	467	Re	468	Os	469	Ir	470	Pt	
																			473	Bi	474	Po	475	At	476	Lt	477	Tl	478	Hg	479	Th	480	Pa	
																			483	Fr	484	Ac	485	Th	486	Pa	487	U	488	Np	489	Pu	490	Am	
																			493	La	494	Ce	495	Pr	496	Nd	497	Pm	498	Sm	499	Eu	500	Gd	
																			503	Lu	504	Hf	505	Ta	506	W	507	Re	508	Os	509	Ir	510	Pt	
																			513	Bi	514	Po	515	At	516	Lt	517	Tl	518	Hg	519	Th	520	Pa	
																			523	Fr	524	Ac	525	Th	526	Pa	527	U	528	Np	529	Pu	530	Am	
																			533	La	534	Ce	535	Pr	536	Nd	537	Pm	538	Sm	539	Eu	540	Gd	
																			543	Lu	544	Hf	545	Ta	546	W	547	Re	548	Os	549	Ir	550	Pt	
																			553	Bi	554	Po	555	At	556	Lt	557	Tl	558	Hg	559	Th	560	Pa	
																			563	Fr	564	Ac	565	Th	566	Pa	567	U	568	Np	569	Pu	570	Am	
																			573	La	574	Ce	575	Pr	576	Nd	577	Pm	578	Sm	579	Eu	580	Gd	
																			583	Lu	584	Hf	585	Ta	586	W	587	Re	588	Os	589	Ir	590	Pt	
																			593	Bi	594	Po	595	At	596	Lt	597	Tl	598	Hg	599	Th	600	Pa	
																			603	Fr	604	Ac	605	Th	606	Pa	607	U	608	Np	609	Pu	610	Am	
																			613	La	614	Ce	615	Pr	616	Nd	617	Pm	618	Sm	619	Eu	620	Gd	
																			623	Lu	624	Hf	625	Ta	626	W	627	Re	628	Os	629	Ir	630	Pt	
																			633	Bi	634	Po	635	At	636	Lt	637	Tl	638	Hg	639	Th	640	Pa	
																			643	Fr	644	Ac	645	Th	646	Pa	647	U	648	Np	649	Pu	650	Am	
</																																			

Gráfico 3. La configuración electrónica de los electrones en el estado fundamental. Tomado de R. Chang, 2007.

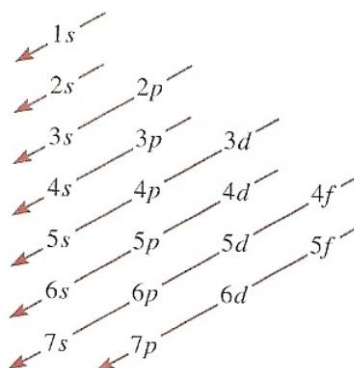


Gráfico 4. Orden de llenado de los subniveles atómicos en un átomo polieletrónico. Tomado de R. Chang, 2007.

De acuerdo con el tipo de subnivel que ha sido llenado, los elementos se pueden dividir en categorías: los elementos representativos, los gases nobles, los elementos de transición (o metales de transición), los lantanoides y los actinoides. Los elementos representativos, también llamados elementos de los grupos principales “son los elemento de los grupos 1A a 7A, todos los cuales tienen incompletos los subniveles s o p del máximo número cuántico principal.” (Chang, 2007, p. 318).

Los autores también comentan que con excepción de helio, los gases nobles (de los elementos del grupo 8A) todos tienen el mismo subnivel p completo. Las configuraciones electrónicas son $1s^2$ para el helio y ns^2np^6 para los otros gases nobles, donde n es el número cuántico principal de la capa o nivel más externo. Así mismo los metales de transición son los elementos de los grupos 1B y del 3B hasta el 8B, los cuales tienen capas d incompletos.

Algunas veces se hace referencias a estos metales como los elementos transicionales del bloque d. Los elementos del grupo 2B son Zn, Cd y Hg, los cuales ni son representativos ni son metales transicionales. A los lantánidos y actínidos algunas veces se les llama elementos de transición interna el bloque f porque tienen subniveles f incompletos.

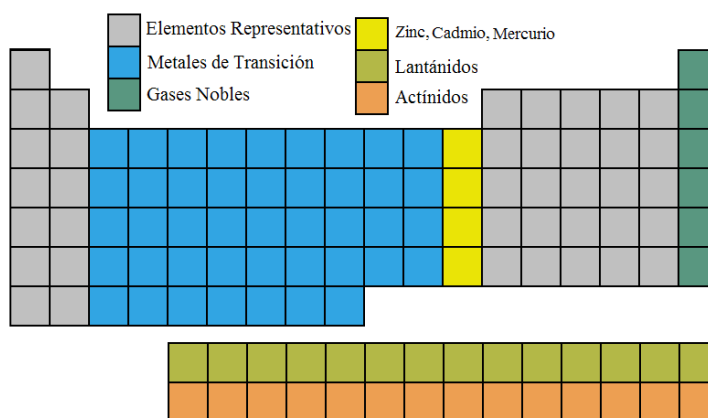


Gráfico 5. Clasificación de los elementos. Tomado de R. Chang, 2007.

El Gráfico 5, diferencia los grupos de elementos analizados a continuación. Los elementos que llevan la letra A, reciben distintos nombres;

...el IA (1) metales alcalinos, IIA (2) metales alcalinotérreos, IIIA (13) grupo del boro, IVA (14) grupo del carbono (carbonoides), VA (15) grupo del nitrógeno (nitrogeoides), VIA (16) grupo el oxígeno (anfígenos o calcógenos), VIIA (17) halógenos y VIIIA o 0 (18) gases nobles y llevan la letra B los elementos de transición que van del I al VIIIB (3-12). (Martínez, 2009, p. 99)

Una tabla periódica, como la que se muestra en la Gráfico 6, proporciona gran cantidad de información acerca de los elementos, cada uno de los cuales se clasifica como metales, no metales y metaloides. Los metales están a la izquierda o debajo de la línea diagonal escalonada gruesa de la tabla periódica, y los no metales aparecen a su derecha.

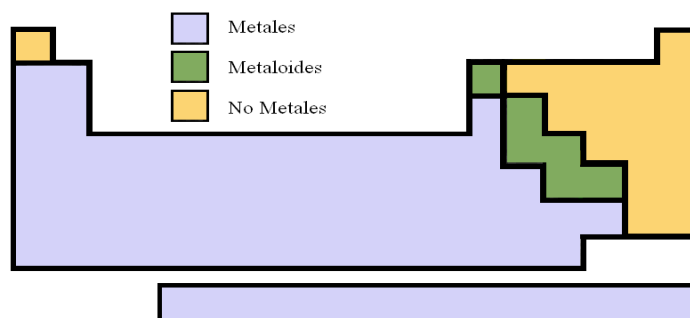


Gráfico 6. Localización de los metales, no metales y metaloides en la tabla periódica. Tomado de J., Kotz, P., Treichel y G., Weaver, 2005.

Se observa que hay muchos más metales que no metales. Los elementos situados al lado de esta línea diagonal se conocen como metaloides y posee ciertas propiedades que son intermedias entre las de los metales y no metales representativos.

Algunas propiedades físicas y químicas de los elementos son muy importantes para diferenciarlos en metales, no metales y metaloides. Los metales tienen propiedades como el brillo, conductividad eléctrica y conductividad térmica, atracción por un imán, dureza, maleabilidad y ductilidad. (Flores, 2006, p. 67), define algunas de estas propiedades como:

- Brillo: es el reflejo de la luz en una superficie pulida o recién cortada de un metal, y se conoce como brillo metálico.

- Conductividad eléctrica: es la propiedad de conducir la corriente eléctrica de un sitio a otro metal.
- Conductividad térmica: es la propiedad de transportar energía calórica con gran rapidez de una a otra zona del metal.
- Atracción por un imán: es una propiedad de algunos metales, como el hierro.
- Dureza: es la resistencia que tiene la superficie de un elemento de ser rayado por otros materiales, de modo que algunos son tan blandos que se pueden rayar con la uña, mientras que otros son sumamente duros.
- Maleabilidad: es la facilidad que tienen algunos metales de ser cortados en láminas delgadas sin romperse, como el caso del aluminio, cuyas láminas se usan para envolver alimentos.
- Ductilidad: es la capacidad de algunos metales de forma hilos delgados sin romperse, como el caso del cobre, que se usa para alambres de conducción eléctrica.

Cuadro 1

Propiedades que establecen la diferencia entre metales y no metales.

Metales (ubicados en los grupos IA, IIA y todos los del grupo B)	No metales (ubicados dentro de los grupo IVA al VIIA)
Presentan brillo metálico	Sin brillo metálico
Alta conductividad eléctrica que disminuye al aumentar la temperatura	Baja conductividad eléctrica (excepto para el carbono como grafito)
Alta conductividad térmica	Buenos aislantes del calor
Son sólidos (excepto el mercurio que es líquido)	Son sólidos, líquidos y gaseosos
Son maleables	Frágiles en estado sólido. Existen no metales que a menudo se pueden encontrar en varias formas distintas llamados alótropos. El carbono es un ejemplo, ya que se presenta como grafito y diamante
Dúctiles	No dúctiles

Sin embargo, si se desea identificar o describir de manera más completa a un elemento, es importante incluir un mayor número de propiedades, entre las cuales

están el color, la resistencia, la elasticidad, solubilidad, punto de fusión, punto de ebullición, densidad y el calor específico. Conocer las propiedades de los elementos es de suma importancia, ya que ellas determinan su uso. El Cuadro 1 muestra algunas propiedades que presentan los elementos metálicos y no metálicos.

Propiedades periódicas de los elementos

Ya se ha visto cómo se clasifican los elementos en grupos y períodos cuando se ordenan de acuerdo con su configuración electrónica. La importancia de esta clasificación radica en la posibilidad de deducir propiedades de los elementos ya que algunas varían de forma regular al avanzar en un grupo o período.

Por la ubicación de un elemento en la tabla periódica se puede predecir qué valores presentará dichas propiedades así como a través de ellas, el comportamiento químico del elemento en estudio. Como se ha dicho, vamos a encontrar una periodicidad de esas propiedades en la tabla y esto hace suponer por ejemplo, que la variación de una de ellas en los grupos o períodos va a responder a una periodicidad. El conocer estas reglas de variación permitirá conocer el comportamiento, desde un punto de vista químico, de un elemento, ya que dicho comportamiento, depende en gran manera de sus propiedades periódicas.

La variación periódica de alguna de estas propiedades periódicas: la temperatura de fusión y ebullición, la energía de ionización, el radio atómico, radio iónico, la afinidad electrónica o electroafinidad y la electronegatividad.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo tiene como finalidad definir el diseño de investigación que se empleará, así como la población y la muestra seleccionada, técnica de recolección de datos que incluye la elaboración del instrumento y una explicación de la validez y confiabilidad, además de la técnica de análisis de datos y los procedimientos que se seguirán.

Tipo y Diseño de la Investigación

La presente investigación se enmarca en la modalidad de proyecto factible, bajo un diseño no experimental, de campo, descriptivo. La Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006), define el Proyecto Factible como “la elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos.”(p. 21). Así pues, en este trabajo se pretende proponer las estrategias didácticas lúdicas para la enseñanza de la tabla periódica a estudiantes del 3^{er} año, para así mejorar el aprendizaje del contenido y por ende el rendimiento académico.

Para poder desarrollar esta modalidad, se debe cumplir algunas etapas; lo primero es diagnosticar, luego plantear y fundamentar teóricamente la propuesta, posteriormente establecer tanto el procedimiento metodológico como las actividades y recursos necesarios para su ejecución, se debe realizar un análisis y conclusiones sobre la factibilidad del proyecto y finalmente se realizará la ejecución de la

propuesta y la evaluación tanto del proceso como de los resultados. Sin embargo, cabe destacar que en la presente investigación las dos últimas etapas de ejecución de la propuesta y su posterior evaluación no se realizará, así pues que solo llegara hasta el momento de la propuesta.

En cuanto al tipo de investigación, “se refiere a la clase de estudio que se va a realizar. Orientada sobre la finalidad general del estudio y sobre la manera de recoger las informaciones o datos necesarios.” (Palella y Martins, 2006, p. 97). El tipo de investigación a realizar será de campo, según (Arias, 2006), se refiere a la “recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene su información pero no altera las condiciones existentes”.

(p. 31). El investigador trabaja en la institución educativa donde se encuentran los individuos de estudio de las cuales se obtendrán los datos más relevantes a ser analizados, motivo por el cual la investigación es de campo.

Por otro lado, el diseño de investigación fue no experimental, debido a que no se manipulan directamente las variables, sino que se observa el fenómeno tal y como se da en su contexto natural para posteriormente realizar el análisis. Hernández, Fernández y Baptista (2003), explica como “aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en el contexto natural, para después analizarlos”. (p. 269)

Por último, el nivel de la investigación que se utilizó fue el descriptivo, donde la finalidad es interpretar las realidades de los hechos, donde incluye descripción, registros, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos.

Así como lo explica Arias (2006, p. 24), donde la investigación descriptiva “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento.”

Población y Muestra

En la presente investigación las unidades de análisis objeto de estudio, fueron la totalidad de los estudiantes que conforman dos (2) secciones de 3^{er} año de la U.E.N. Liceo “Valentín Espinal”. La población está constituida por un estimado de cincuenta y tres (53) estudiantes; de igual manera se trabajarán con los docentes, con un total de cuatro (4) profesores de la especialidad de química de la U.E.N. Liceo “Valentín Espinal”, todos ellos constituyen el universo de estudio para la investigación planteada, sobre la cual se generalizarán los resultados.

Se entiende por población o universo de estudio a “...la totalidad de un conjunto de elementos, seres u objetos que se desean investigar y de la cual se estudiará una fracción (la muestra) que se pretende que reúna las mismas características y en igual proporción”. (Ande-Egg, citado por Balestrini, 2002, p. 139)

Según lo expresado anteriormente, Tamayo (2009), plantea que,

...la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integran dicho fenómeno y que debe cumplirse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina población, por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a un estudio o investigación. (p. 180).

El autor también expresa que un universo es “cuando para un estudio se toma la totalidad de la población y, por ello, no es necesario realizar un muestreo para el estudio o investigación que se proyecta. Cuando esto ocurre se dice que se ha investigado en universo” (p. 180). Es por esto que es importante destacar, que la población o universo de estudio en el presente caso, está conformada por (53) estudiantes que cursan el 3^{er} año. Esta población es de tipo finita, ya que se conocen a todos los participantes, Arias (2006) lo define como “la agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran.” (p. 82)

Como lo señala Arias, si la población por el número de unidades que la integra resulta accesible en su totalidad, no fue necesario extraer una muestra. En

consecuencia, se pudo investigar u obtener datos de toda la población objetivo.

Entonces conociéndose la muestra como “la porción, parte o subconjunto que representa a toda una población” (Palella y Martins, 2006, p. 120), conviene justificar que partiendo de lo anterior, por ser la población tan pequeña y ser todos los participantes conocidos, no utilizar muestra. Hurtado (2007) explica que no hace falta hacer un muestreo cuando “la población, además de ser conocida es accesible, es decir, es posible ubicar a todos los miembros. No vale la pena hacer un muestreo para poblaciones de menos de 100 integrantes”. (p. 140)

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Según Arias (2006), las técnicas de recolección de datos “son las distintas formas o maneras de obtener la información. Son ejemplos de técnicas; la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades: oral o escrita (cuestionario), la entrevista, el análisis de contenido, etc.” (p. 111).

En este sentido se utilizó la encuesta como técnicas de recolección de datos debido su bajo costo, la posibilidad de introducir métodos científicos, objetivos de medición para corregir los errores, la obtención de resultados se realiza de forma rápida, permite obtener información de casi cualquier tipo de población y presenta gran capacidad para estandarizar datos, lo que permite su tratamiento informático y el análisis estadístico.

Se realizarán dos encuestas escritas que serán ejecutadas entre los estudiantes y los docentes. Inicialmente se manejará el primer cuestionario para obtener la información que se requiere de los estudiantes, para diagnosticar la percepción de los estudiantes sobre las estrategias didácticas empleadas por el docente para la enseñanza de la tabla periódica y posteriormente se realizará un segundo cuestionario para describir las estrategias didácticas empleadas por el docente para la enseñanza de la tabla periódica.

En estas encuestas escritas no se estableció comunicación con los encuestados y la información fue obtenida a través de preguntas, así como lo explica Zapata (2005),

la encuesta es “un conjunto de técnicas destinadas a reunir, de manera sistemática, datos sobre determinado tema o temas relativos a una población, a través de contactos directos o indirectos con los individuos o grupo de individuos que integran la población estudiada.” (p. 189).

Así mismo Arias (2006) comenta que la encuesta puede ser oral o escrita, y esta última es la que se realiza mediante el cuestionario, que “es la modalidad que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de pregunta se le denomina cuestionario autoadministrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador”.

Para Fernández (2004), el cuestionario es una técnica que:

Permite obtener la información mediante un coloquio directo y personal entre el entrevistador y entrevistado. Normalmente, la encuesta personal se realiza con un cuestionario en formato papel y es el entrevistador quien plantea directamente las preguntas al entrevistado y cumplimenta el cuestionario con las respuestas proporcionadas. En algunas ocasiones, el investigador entrega el cuestionario al entrevistado y éste lo contesta directamente bajo el control del primero. (p 103).

A partir de lo anterior, Hurtado (2007) define el instrumento de recolección de datos como “la herramienta con la cual se va a recoger, filtrar y codificar la información, es decir, el con qué.” (p. 153). Ahora bien, el mismo autor plantea que entre los instrumentos propios de la técnica de la encuesta se encuentra el cuestionario, que es el instrumento que utilizará para almacenar la información.

El autor también describe que “el cuestionario consiste en un conjunto de preguntas relacionadas con el evento de estudio. Sus características es que tales preguntas pueden ser dicotómicas, de selección, abiertas, tipo escala o tipo ensayo.” (p. 157).

Así pues, que en ésta investigación se realizaron dos cuestionarios con preguntas cerradas de selección múltiple; para Arias (2006), los cuestionarios con preguntas cerradas son aquellas que “establecen previamente las opciones de respuesta que puede elegir el encuestado.

Estas se clasifican en: dicotómicas, cuando se ofrecen solo dos opciones de respuesta; y de selección simple, cuando se ofrecen varias opciones, pero se escoge solo una”. (p. 74). (Ver Anexo A)

Sumado a todo lo anterior, Tamayo (2009), señala que “el cuestionario contiene los aspectos del fenómeno que se consideran esenciales; permiten, además, aislar ciertos problemas que no interesan principalmente; reduce la realidad a cierto número de datos y precisa el objetivo de estudio.” (p.190).

El cuestionario estará apoyado con una escala tipo Likert, con afirmaciones diversas tales como: siempre, casi siempre, algunas veces, casi nunca y nunca; los estudiantes y docentes al responder a las preguntas del cuestionario elaborado con la escala tipo Likert, se especificará el nivel de siempre o nunca con una declaración.

Cabe destacar que la escala de categorías que se utilizó en el instrumento fue diferente a la ya establecida en la escala Likert, que va de, de acuerdo a desacuerdo, ya que para esta investigación se entiende que la escala siempre, nunca va más acorde con la información que se quiere recabar y aunque la idea fundamental de la escala Likert sigue igual, no se cree que este cambio afectará algún resultado en la investigación.

Validez y Confiabilidad

Toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir dos requisitos esenciales; validez y confiabilidad. La validez es una condición necesaria de todo diseño de investigación, y se refiere al “grado en que el instrumento proporciona datos que reflejen realmente los aspectos que interesan estudiar”; (Landeau, 2007, p. 81). La validez “es la calificación de una prueba respecto a la evidencia de lo que se supone medir.” Además, explica que existen tres tipos de validez: (1) relativa al constructo, (2) relativa al criterio y (3) relativa al contenido. (Kaplan y Saccuzzo, 2006, p. 134).

Así mismo, los instrumentos fueron sometidos a un estudio de validez de contenido, que se expresa gracias a los juicios de expertos y se realizó por un

especialista en Metodología y dos especialistas en Química Inorgánica, quienes proporcionaron observaciones a los aspectos de claridad, precisión, pertinencia y coherencia en cada uno de los ítems. (Ver Anexo B)

La revisión de los expertos permitió determinar que las preguntas que se formularán en el cuestionario fueran las más adecuadas para resolver la situación de búsqueda de información y comprobar que las dimensiones e indicadores serán diferenciados adecuadamente y apoyados en el marco teórico de estudio. En cuanto a la confiabilidad, (Landeau, 2007, p. 81), “es el grado con el cual el instrumento prueba su consistencia, por los resultados que produce al aplicarlo repetidamente al objeto de estudio”, es decir, que la confiabilidad se refiere a la consistencia de los resultados.

En el análisis de la confiabilidad se busca que los resultados de un cuestionario concuerden con los resultados del mismo cuestionario en otra ocasión y si esto ocurre se puede decir que hay un alto grado de confiabilidad.

En este sentido los datos de la encuesta se tabularán en una escala de Likert que consiste en,

Un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los sujetos. A cada punto se le asigna un valor numérico. Así el sujeto tiene una puntuación respecto a la afirmación y al final su puntuación se obtiene sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones. (Gómez, 2006, p. 131)

Así mismo, las afirmaciones positivas en la escala tipo Likert, “significa que califica favorablemente al objeto de actitud, y cuanto más de acuerdo con las afirmaciones estén los sujetos, su actitud será más favorable, y le asignaremos puntaje mayor.” (Gómez, 2006, p. 132)

De igual manera para (Grande, 2005), esta escala “consiste en formular proporciones relativas de acuerdo o desacuerdo en una escala de varias categorías que pueden ser 3, 5, 7, 9 u 11”. (p. 356).

Por otro lado, los resultados se analizaron por el método de consistencia interna basada en el coeficiente alfa de Cronbach. El coeficiente alfa de Cronbach, que es el

ideal para esta escala, según Palella y Martins (2006, p. 180), “es una de las técnicas que permite establecer el nivel de confiabilidad que es, junto con la validez, un requisito mínimo de un buen instrumento de medición presentado con una escala tipo Likert.”.

El autor también explica que este coeficiente,

Mide la confiabilidad a partir de la consistencia interna de los ítems, entendiendo por tal el grado en que los ítems de una escala se correlacionan entre sí. El coeficiente Cronbach se utiliza para evaluar la confiabilidad a partir de la consistencia interna de los ítems. El alfa e Cronbach varía entre 0 y 1 (0 es ausencia total de consistencia y 1 es consistencia perfecta). (p. 181)

Así mismo, para determinar el coeficiente alfa de Cronbach se debe calcular la correlación de cada reactivo o ítem con cada uno de los otros, resultando una gran cantidad de coeficientes de correlación.

El valor de alfa es el promedio de todos los coeficientes de correlación. Es importante mencionar que mientras más cercana a una es la consistencia, mayor es la confiabilidad. (Ver Anexo C)

La fórmula del coeficiente Alfa de Cronbach es:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s^2}{St^2} \right)$$

Ecuación 1. Formula de alfa de Cronbach. Tomado de S. Tornimbeni, E. Pérez, y F. Olaz, 2008.

Dónde:

K = número de ítems de prueba

$\sum s^2$ = sumatoria de varianza de cada ítem

St = varianza de total de las puntuaciones del test

Procedimiento de la Investigación

1. Para el desarrollo del presente estudio, se efectuará un diagnóstico mediante la aplicación del instrumento diseñado, a los sujetos que integran el marco poblacional. Igualmente, se solicitó en el departamento de evaluación las notas de los últimos 5 años en la asignatura de química de 3^{er} año, tanto final como por lapso.
2. Se planteó y fundamentó teóricamente la propuesta de la investigación.
3. Este diagnóstico determinó la necesidad de diseñar estrategias lúdicas didácticas para la enseñanza de la tabla periódica.
4. Los resultados obtenidos arrojaron la evidencia necesaria para el juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maraca, Estado Aragua.
5. Los juegos que se realizaron están creados bajo las bases del contenido de la tabla periódica de los elementos que mostraran de manera didáctica y entretenido la información.
6. En base a la propuesta se realizó un estudio de factibilidad de la implementación de los juegos didácticos, así como los costos, beneficios y grado de aceptación de la propuesta en la institución.

Técnicas de Análisis de los datos

Las técnicas de análisis de los datos son herramientas útiles para organizar, describir y analizar los datos recogidos con los instrumentos de investigación; una vez recopilado los datos del cuestionario de preguntas cerradas de selección simple, éstos se procesaron y se tabularon. Arias (2006), plantea que el procesamiento de datos “...Es el conjunto de operaciones posteriores a la recolección de datos de una investigación, destinada a sintetizar dichos datos y extraer conclusiones...,” (p, 67), para la tabulación de los datos la investigadora utilizó una tabla de distribución de

frecuencia.

Al respecto, el autor citado (2006), opina que: “La distribución de frecuencias es una tabla de datos, referente a los valores de la variable, junto con sus frecuencias, o veces que se repite cada categoría o valor en las unidades de observación de la población o muestra observada. (p, 200).

Una vez realizada la tabulación de los datos se procedió a representar cada renglón mediante un diagrama de barras y el análisis estadístico de los mismos se realizaron de forma descriptiva y cualitativa, así como la interpretación de los resultados y finalmente se realizó una evaluación del rendimiento académico de los estudiantes para así fundamentar la investigación

Este tipo de diagrama fue utilizado, ya que en el mismo se visualizan los datos con claridad y se obtiene una diferencia en forma porcentual de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Para que los datos recolectados tengan algún significado dentro de este estudio, es necesario introducir un conjunto de operaciones en la etapa de análisis e interpretación de los resultados, con la finalidad de organizarlos e intentar dar respuesta a los objetivos que se plantearon inicialmente en la investigación justificando los principales hallazgos que se encontraron, vinculándolos de manera directa con las bases teóricas que sustentan la misma, así como los conocimientos que se dispone en relación a los juegos didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica.

“El propósito del análisis es resumir las observaciones llevadas a cabo de forma tal que proporcionen respuestas a las interrogantes de investigación.” (Selltiz, Jahoda, Deutsch y Cook citado por Balestrini, 2002, p. 169) Los autores también comentan que el análisis implica el establecimiento de categorías, la ordenación y manipulación de los datos para resumirlos y poder sacar algunos resultados en función de la interrogante de la investigación. Para Balestrini, (2002), “Este proceso tiene como fin último, el de reducir los datos de una manera comprensible, para poder interpretarlos, y poner a prueba algunas relaciones de los problemas estudiados.” (p. 169)

Partiendo de lo anterior, en esta etapa se introdujeron los criterios que orientaron los procesos de codificación y tabulación de los datos que se llevaron a cabo por medio de gráficos de barras, y el análisis estadístico de los mismos, se realizaron de forma descriptiva y cualitativa, así como la interpretación de los resultados y finalmente se realizó una evaluación del rendimiento académico de los estudiantes para así fundamentar la investigación. (Ver Anexo D y E)

Interpretación de los Resultados del Cuestionario Aplicado a los Estudiantes

El Gráfico 7 sugiere, referente al indicador atención del estudiante, la muestra consultada considera en las alternativas casi nunca y nunca, el profesor realiza juegos didácticos, construye recursos didácticos y presenta nuevas estrategias didácticas en la clase para motivar y llamar la atención del estudiante.

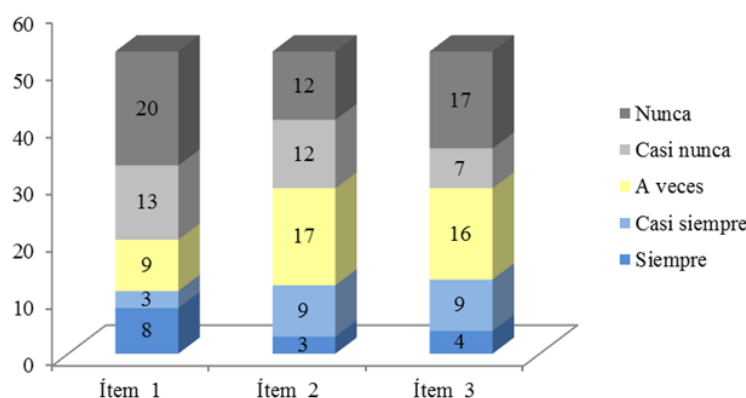


Gráfico 7. Indicador: Atención del estudiante.

Ítem 1. Realiza juegos para motivar la atención de los estudiantes.

Ítem 2. Construye recursos didácticos que despierte la motivación del estudiante.

Ítem 3. Presenta nuevas estrategias didácticas que incita la motivación del estudiante hacia el contenido.

Esto indica, que el docente incorpora pocas innovaciones para el dictado de sus clases. Cuando el profesor incluya en las clases juegos didácticos, recursos y nuevas estrategias didácticas y motive al estudiante, este dejará de ser el centro de la clase para ser facilitador de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Cuando el tema de la clase o las estrategias didácticas son interesantes para el estudiante (como los juegos), es muy probable llamar su atención, con la adecuada motivación, se siente a gusto con aquello que hace, ya que “es atractiva y motivadora, capta la atención de los estudiantes hacia la materia, bien sea para cualquier área que se desee trabajar. Los juegos requieren de la comunicación y provocan y activan los mecanismos de aprendizaje.” (Chacón, 2008, párr. 5)

Como puede observarse en el Gráfico 8, referente al indicador participación en clase, la muestra consultada considera en la alternativa casi nunca y nunca, el profesor realiza juegos como una actividad que incluya y alienta el esfuerzo del estudiante a participar en las actividades de clase.

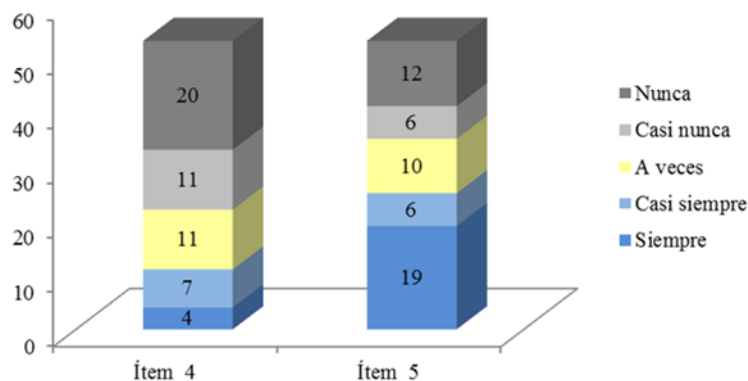


Gráfico 8. Indicador: Participación en clase.

Ítem 4. EL profesor realiza juegos que aumente participación en la clase.

Ítem 5. El docente alienta el esfuerzo que tú realizas cuando participas en las actividades de clase.

De acuerdo con (Ramón, 2012, p. 44) “en tanto, quienes no gozan de esta capacidad participativa debe luchar frecuentemente contra problemas de autoestima e inseguridad.” Esta inseguridad se deriva en que algunos estudiantes son tímidos o temen ser juzgados y criticados. Uno de los errores más frecuentes de los profesores, es que al momento de pedir la participación de los estudiantes se está esperando que ellos entreguen la respuesta correcta a lo que se pregunta, y si no la entrega, no se considera. Esta respuesta de los estudiantes cambiaría si los profesores dejan en claro que todos podemos equivocarnos al momento de participar en clase, la idea principal es aprender de las buenas participaciones y de los errores también, cuando el docente alienta la participación y los apoya en ese momento que seguramente lo hacen con algo de temor, el estudiante se animará a participar, ya que no vera las dudas como un obstáculo para aprender.

Así pues, en el Gráfico 9, referente al indicador actividades didácticas, la muestra consultada considera en las alternativas casi siempre, siempre, el profesor utiliza diferentes materiales de enseñanza como la tabla periódica para realizar las actividades y facilitar el aprendizaje del estudiante.

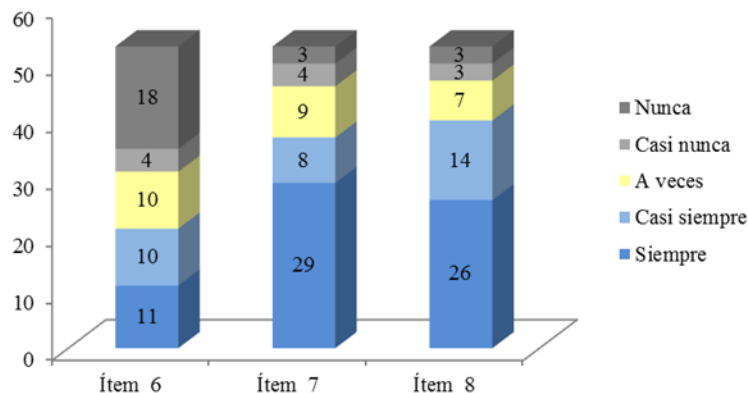


Gráfico 9. Indicador: Actividades didácticas.

Ítem 6. El profesor utiliza diferentes recursos didácticos para impartir las clases a parte de la pizarra, marcador, borrador y libros.

Ítem 7. Utiliza la tabla periódica como material didáctico para proporcionarte material adicional en las actividades de clase.

Ítem 8. Se incorpora a la clase la tabla periódica como material didáctico para explicarte el contenido de la asignatura.

Al respecto Moreno (2009, p. 14) explica que el recurso didáctico “es un medio empleado por los docentes para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige u orienta”. Además, la tabla periódica se puede utilizar como material didáctico, ya que es de fácil acceso para el docente y el estudiante, se encuentra con frecuencia en las unidades educativas; además, el profesor debe implementarlo frecuentemente para que el estudiante se familiarice y pueda utilizarlo como un material de apoyo en las actividades que se realicen en clase. Los recursos didácticos abarcan una amplísima variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales, etc., que van desde la pizarra y el marcador hasta los videos y el uso de Internet. Los docentes no diseñan con frecuencia, ni realizan recursos didácticos para proporcionar información adicional a los estudiantes pero si utilizan los que se encuentran en la institución, aprovechando los recursos disponibles.

Como se ve en el Gráfico 10, referente al indicador interacción del estudiante con el recurso, la muestra consultada considera en la alternativa casi nunca y nunca, el profesor le cede al estudiante la oportunidad de interactuar con el material didáctico, actividad que debe aprovechar para relacionar al estudiante directamente con la información que se presenta

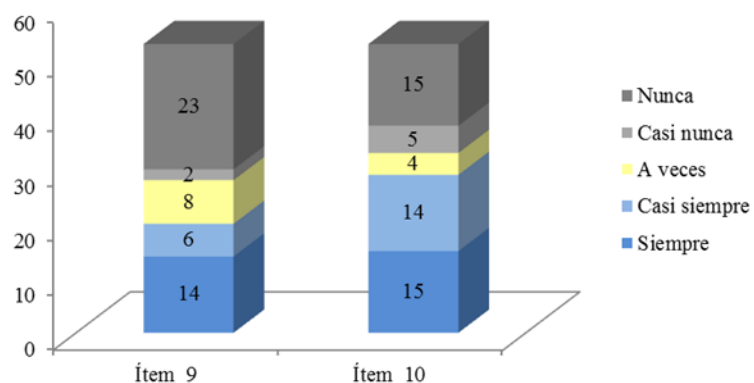


Gráfico 10. Indicador: Interacción del estudiante con el recurso.

Ítem 9. Se emplean materiales didácticos adecuados para el nivel académico en el que te encuentras.

Ítem 10. El profesor conversa contigo para conocer las dudas que tienen sobre el contenido.

El realizar esta interacción puede facilitar el aprendizaje del estudiante, ya que “Los estudiantes, que mediante la interacción con los recursos formativos que tienen a su alcance, con los medios previstos... tratan de realizar determinados aprendizajes a partir de la ayuda del profesor” (Meneses, 2007, p. 36) Para que un material didáctico resulte eficaz en el logro de unos aprendizajes, no basta con que se trate de un buen material, cuando seleccionamos recursos educativos para utilizar, además de su calidad objetiva se ha de considerar una relación continua entre recurso, el estudiante y el docente. Sin embargo, los docentes al no diseñar un material didáctico diferente a los que ya existen, no fomentan la interacción entre el recurso y el estudiante, porque no existe.

Con respecto al Gráfico 11, referente al indicador conocimientos previos, la muestra consultada considera en las alternativas a veces y casi siempre, el estudiante enfrenta con buena actitud las dificultades que se presentan en la asignatura, dado que se utiliza su conocimiento previo para relacionarlos con la tabla periódica.

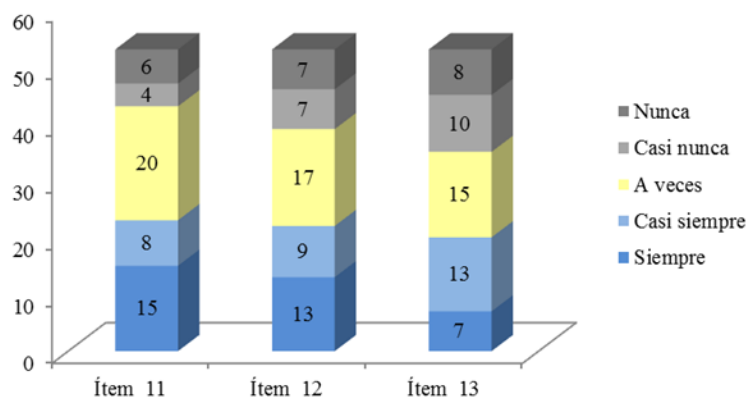


Gráfico 11. Indicador: Conocimientos previos.

Ítem 11. Tú enfrentas con buena actitud las dificultades que se presentan en la asignatura.

Ítem 12. Las estrategias didácticas que emplea el profesor hacen las clases fáciles de entender para ti.

Ítem 13. El conocimiento previo de materias básicas de las ciencias naturales te hace más sencillo el aprendizaje de la asignatura.

Para hacer más sencillo el aprendizaje, es ideal entonces que se empleen los conocimientos previos que posee el alumno y se relacionen con el contenido de la tabla periódica, ya que esto puede facilitar la comprensión de las ecuaciones, fórmulas y elementos químicos. “Para los estudiantes lo más complicado o fastidioso es la cantidad de números y fórmulas, que resultan monotemáticos y que pocas veces son explicados con ejemplos reales o entretenidos.” (Rodríguez, 2011, párr. 3). En este caso el estudiante al enfrentar con buena actitud las dificultades apoyado con un buen trabajo del docente al relacionar el conocimiento previo con las clases, hace que el aprendizaje sea significativo y beneficia al aprendiz porque es motivado e incluido en las clases que se dictan.

Como se observa en el Gráfico 12, referente al indicador forma de impartir el conocimiento, la muestra consultada considera en la alternativa a veces, desde el inicio de los contenidos, al estudiante se le hace fácil entender los conceptos y problemas fundamentales y el profesor explica la aplicabilidad de la tabla periódica en la vida diaria

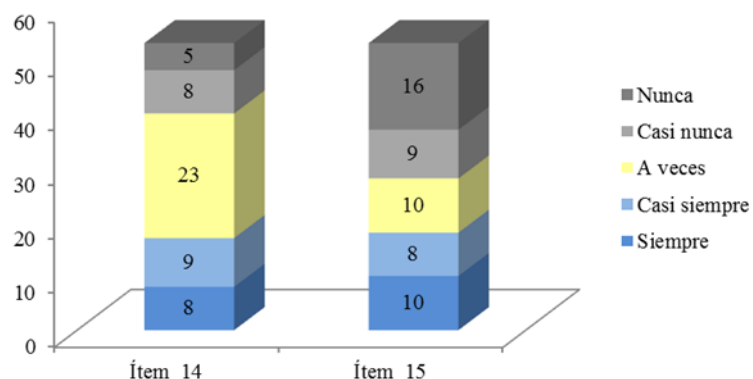


Gráfico 12. Indicador: Forma de impartir el conocimiento

Ítem 14. Desde el inicio de los contenidos, se te hace fácil entender los conceptos y problemas fundamentales.

Ítem 15. El profesor te explica la aplicabilidad de la tabla periódica en la vida diaria.

La desmotivación por el aprendizaje de la química puede deberse a las metodologías tradicionales que se implementan en el aula de clase para su enseñanza. La forma de impartir el conocimiento en ocasiones es aburrida, probablemente debido a la complejidad del contenido, aunado a la apatía del profesor, y aunque maneja estrategias de aprendizaje, solo utiliza las tradicionales y no intenta captar la atención de los estudiantes introduciendo innovaciones en su praxis pedagógica, quizás por pereza o falta de estímulo. En este caso, el docente debe cambiar la forma de impartir las clases y realizar actividades motivadoras que faciliten a su vez el aprendizaje de los estudiantes.

De acuerdo al Gráfico 13, referente al indicador relación del contenido con la vida cotidiana, la muestra consultada considera en las alternativas a veces y casi nunca, lo explicado en clases se relaciona con situaciones de la vida diaria del estudiante para facilitar la comprensión del contenido y así utilizarlo en su vida cotidiana.

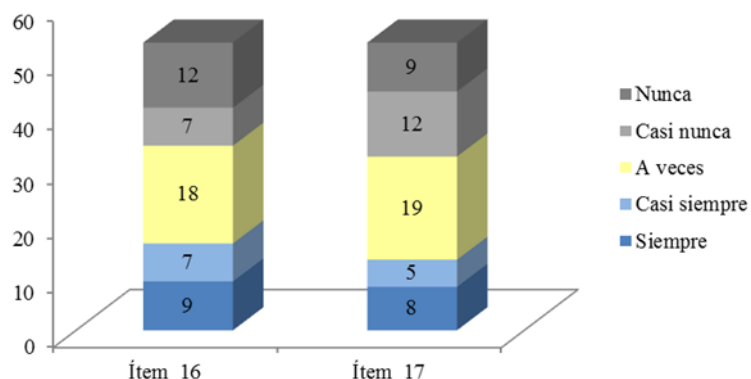


Gráfico 13. Indicador: Relación del contenido con la vida cotidiana.

Ítem 16. Lo explicado en clases te sirve para que lo utilices en situaciones de la vida cotidiana.

Ítem 17. El docente ejemplifica situaciones de la vida diaria para facilitar la comprensión del contenido.

El profesor debería partir de una situación cotidiana relacionada a lo que enseñará para tratar de asegurar el interés del estudiante en la clase, el profesor debe presentar diversos ejemplos de la situación o característica que quiere que su aprendiz identifique; ellos aprenden cuando encuentran ejemplos en su vida cotidiana o cuando tienen preguntas sobre ciertos comportamientos que pueden tener relación con los temas tratados. Cuando el profesor se convierte sólo en el mediador entre los conocimientos y los estudiantes, ya no es él el que simplemente los imparte, sino que los chicos participan en lo que aprenden, pero para lograr la participación de ellos se deben crear estrategias que permitan que el estudiante se encuentren dispuesto y motivado para aprender.

Según el Gráfico 14, referente al indicador utilización de experiencias previas, la muestra consultada considera en las alternativas casi nunca y nunca, el profesor promueve el ejercicio de relacionar las experiencias vividas con lo visto en clase, realizando actividades para aplicar lo que aprendiste en clases en la vida diaria.

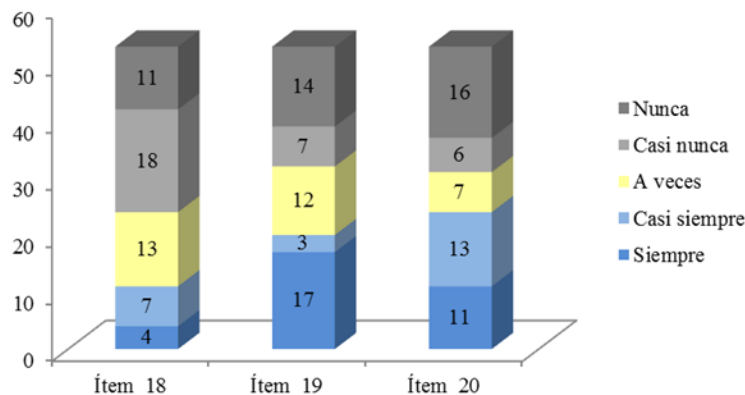


Gráfico 14: Indicador: Utilización de experiencias previas.

Ítem 18. El profesor promueve el ejercicio de relacionar las experiencias vividas con lo visto en clase.

Ítem 19. Realizas actividades para aplicar lo que aprendiste en clases en la vida diaria.

Ítem 20. Tú te esfuerzas por entender aquellos contenidos complejos relacionándolo con las experiencias previas.

El aprendizaje depende de muchos factores como “...la motivación, los intereses cognoscitivos, el conocimiento previo que se tiene para aprender algo nuevo, las vivencias afectivas y hasta la autovaloración del estudiante...” (Martínez, 2011, párr. 11). El estudiante se encuentra en clase con una serie de conocimientos, adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas y que determinan qué informaciones seleccionará, cómo las organizará y qué tipos de relaciones establecerá entre ellas. Si el estudiante consigue establecer relación entre el nuevo material de aprendizaje y sus conocimientos previos, será capaz de atribuirle significados, de construirse una representación mental del aprendizaje, en consecuencia, habrá llevado a cabo un aprendizaje significativo.

Las estrategias didácticas constituyen excelentes herramientas para desarrollar el pensamiento crítico y creativo de los estudiantes mientras aprenden los contenidos de las asignaturas, así, cuando aplicamos de una manera correcta las estrategias didácticas, mejoraremos nuestra práctica profesional y podemos desplegar las potencialidades de nuestros estudiantes, de ahí que es importante saber la percepción de ellos sobre las estrategias didácticas que emplean los docentes para la enseñanza de la química.

En el análisis e interpretación de los resultados presentados por los estudiantes, arrojo información valiosa sobre dimensiones que nos reflejan un poco de la realidad educativa actual, o por lo menos donde se realizó esta investigación. Es habitual la forma en que los docentes enseñan en el aula de clases, donde no hay un esfuerzo por motivar al estudiante, donde se utilizan recursos tradicionales, donde el contenido explicado está lleno de complejidades que los estudiantes no logran relacionarlos con la vida diaria y hace difícil su comprensión para su aplicación.

El estudiante expresa que los docentes siguen utilizando estrategias didácticas tradicionalista y muy pocas veces incluye en las clases recursos diferentes como la tabla periódica que es un material que se puede obtener fácilmente y que es de mucha utilidad al enseñar el contenido. Los estudiantes reflejan la necesidad de que el docente desarrolle materiales didácticos diferentes a los que ya existen, y que impulsen la interacción entre ellos y los recursos que deben emplear, para familiarizarse y emplearlos de forma más dinámica.

Por otro lado, al estudiante se le debe permitir relacionar la información nueva con los conocimientos previos que posee, y esto se logra entrelazando los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales con una planificación que considere una intencionalidad en el educando por aprender, partiendo del conocimiento previo que el chico y el conocimiento nuevo va adquirir en clase, o sea, afianzar el aprendizaje significativo del estudiante y relacionarlo con actividades diferentes como estrategias didácticas que lo mantenga entusiasmado percibiendo la clase de manera diferente.

Interpretación de los Resultados del Cuestionario Aplicado a los Docentes

El Gráfico 15 sugiere, referente al indicador atención del estudiante, y de acuerdo a la muestra consultada considera en las alternativas a veces y casi nunca, el profesor realiza juegos para llamar la atención de los estudiantes, construye recursos didácticos y nuevas estrategias didácticas que despierte su motivación hacia el contenido.

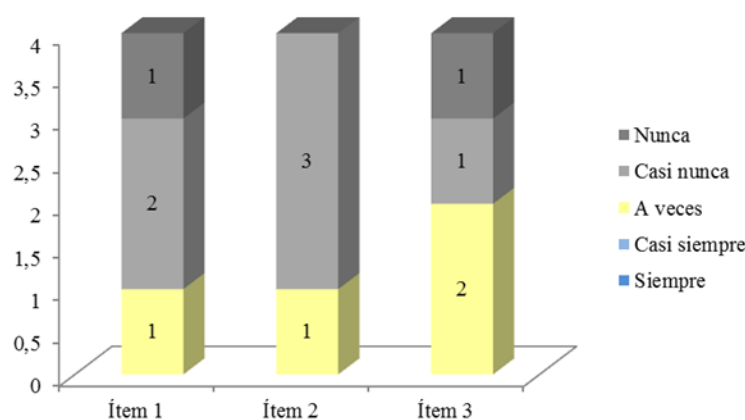


Gráfico 15. Indicador: Atención del estudiante.

Ítem 1: Realiza juegos para motivar la atención de los estudiantes.

Ítem 2: Construye recursos didácticos que despierte la motivación del estudiante.

Ítem 3: Presentas nuevas estrategias didácticas que incita la motivación del estudiante hacia el contenido.

El profesor debe conocer qué puede distraer al estudiante, y adaptar las metodologías en el aula para captar la atención de ellos. Un estudiante atento supone que el docente está aplicando una correcta metodología de enseñanza, y estará realizando en el estudiante un aprendizaje significativo. El profesor al inicio de la clase debe asegurar la atención de todos los estudiantes y no comenzar hasta haberlo conseguido, e iniciar con actividades que favorezcan la atención, utilizando distintas estrategias didácticas como juegos que entusiasmen al estudiante.

Como puede observarse en el Gráfico 16, referente al indicador participación en clase, la muestra consultada considera en las alternativas casi nunca y nunca, el profesor realiza juegos que impliquen mayor participación de los estudiantes en la clase y alienta el esfuerzo que ellos realizan cuando participa en las actividades de clase

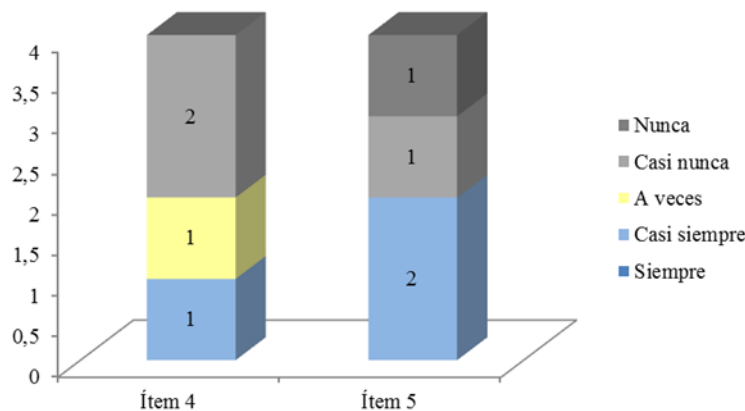


Gráfico 16. Indicador: Participación en clase.

Ítem 4: Realiza juegos que impliquen mayor participación de los estudiantes en la clase.

Ítem 5: Alienta el esfuerzo que realiza el estudiante cuando participa en las actividades de clase.

La participación del estudiante en clase es clave para su formación, no sólo porque hace un sujeto activo, consciente y comprometido con la construcción de su conocimiento y de su persona, sino también porque favorece el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. “...la participación del alumnado ha sido considerado una experiencia formativa en sí misma, la que adquiere significado pleno en el futuro del estudiante como ciudadano...” (Cerde, Loreto, Magendzo, Santa C. y Varas, 2004, p. 83). El docente requiere de un trabajo permanente para estimular la participación del estudiante en la clase y conduciendo que la fomenten como los buenos elogios y estímulos por su participación.

Así pues, en el Gráfico 17, referente al indicador actividades didácticas, la muestra consultada considera en las alternativas siempre y casi siempre, el profesor utiliza diferentes materiales de enseñanza como la tabla periódica para realizar las actividades didácticas y facilitar el aprendizaje del estudiante

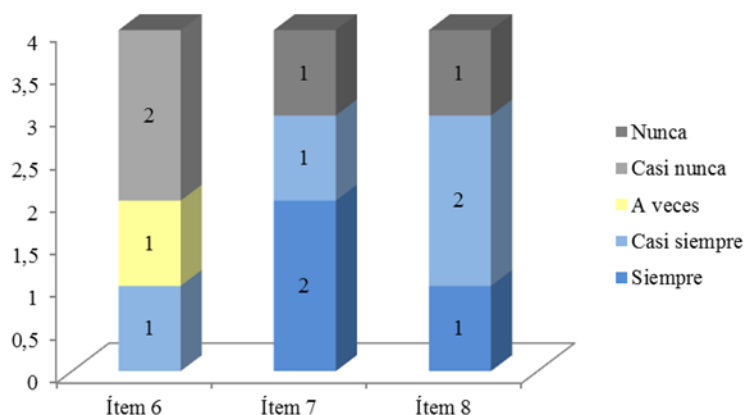


Gráfico 17. Indicador: Actividades didácticas.

Ítem 6: Utiliza diferentes recursos didácticos para impartir las clases aparte del pizarra, marcados, borrador y libros.

Ítem 7: Utiliza la tabla periódica como material didáctico para proporcionarles información adicional en las actividades de clase.

Ítem 8: Incorpora a la clase la tabla periódica como material didáctico para explicar el contenido de la asignatura.

El profesor en la preparación del contenido de la tabla periódica, debe considerar qué materiales motivarán, apoyarán la comprensión del contenido y ayudara a facilitar el aprendizaje del estudiante, bien sea con juegos didácticos o la utilización de la tabla periódica. “Si es posible ha de llevarse a la clase todo lo que de modo directo enriquezca el entorno y colabore a crear una conducta que afirme la personalidad de los escolares, fomentando su capacidad creadora, de observar y autoaprendizaje” (Carrasco y Baignol, 2004, p. 222). El aprendizaje del estudiante requiere de docentes capacitados que no sólo impartan clases, sino que también contribuyan a la creación de metodologías, materiales y técnicas, que haga más sencillo a los chicos en el aula la adquisición de conocimientos y habilidades que les sean útiles.

Como se ve en el Gráfico 18, referente al indicador interacción del estudiante con el recurso, la muestra consultada considera que a veces y casi siempre, el profesor emplea material didáctico adecuado y conversa con el estudiante para conocer las dudas que tienen sobre el contenido

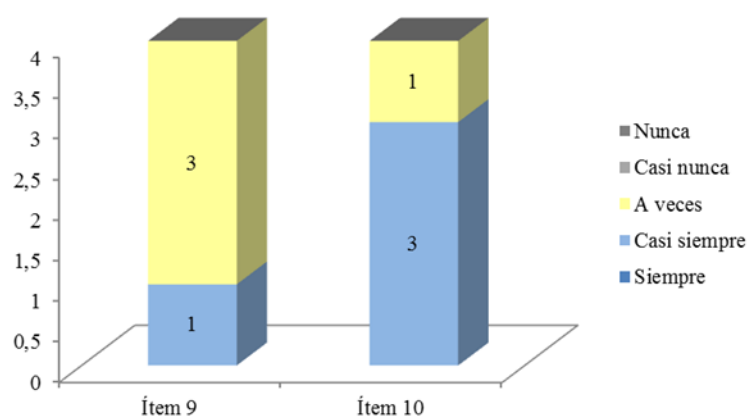


Gráfico 18. Indicador: Interacción del estudiante con el recurso.

Ítem 9: Se emplean materiales didácticos adecuados para el nivel académico en que se trabaja.

Ítem 10: Conversa con los estudiantes para conocer las dudas que tienen en el contenido.

Los recursos didácticos que debe emplear el docente para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige; la idea es abarcar una amplia variedad de técnicas, estrategias, instrumentos, materiales, etc., de ahí que hay que tener en cuenta: qué queremos enseñar, presentar explicaciones claras y sencillas, el recurso y juegos didácticos deben ser accesible para el estudiante, la apariencia del recurso debe tener una aspecto agradable y la interacción de los chicos con el recurso, es decir, qué el aprendiz conozca el recurso y cómo manejarlo. De este modo, las actividades didácticas abarcan tanto las actuaciones del docente y del estudiante como las interacciones que de ellas se derivan. La manera de relacionarse en clase y el grado de participación de docentes y estudiantes en el aula estará en función de la concepción del aprendizaje que se maneje.

Con respecto al Gráfico 19, referente al indicador conocimientos previos, la muestra consultada considera en la alternativa a veces, el estudiante enfrenta con buena actitud las dificultades que se presentan en la asignatura, dado que utiliza sus conocimientos previos para relacionarlos con la tabla periódica para hacer más sencillo el aprendizaje.

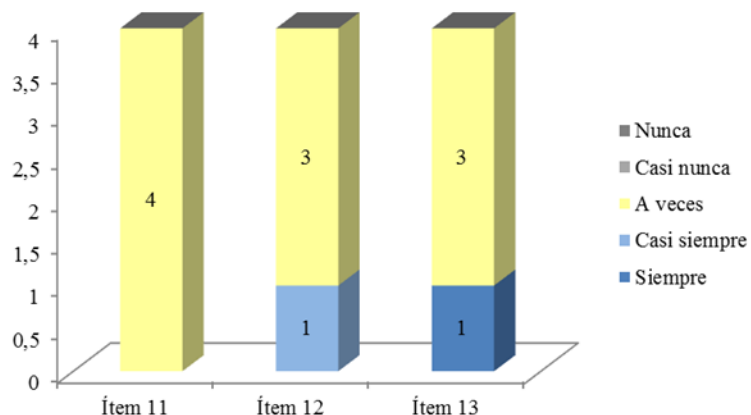


Gráfico 19. Indicador: Conocimientos previos.

Ítem 11: El estudiante enfrenta con buena actitud las dificultades que se presentan en la asignatura.

Ítem 12: Las estrategias didácticas que se emplean hacen las clases fáciles de entender para los estudiantes.

Ítem 13: El conocimiento previo de materias básicas de las ciencias naturales hace sencillo al estudiante el aprendizaje de la asignatura.

Es muy importante el papel que juegan los conocimientos previos del estudiante para que “el aprendizaje adquirido sea significativo. La cantidad, claridad y organización de los conocimientos previos que posee el estudiante que va a aprender y que puede disponer de ellos cuando lo desee constituye lo que Ausubel denomina la estructura cognoscitiva” (Domenech, 1999, p. 122). Esto quiere decir, que en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el estudiante debe tener un conocimiento previo para que pueda ser relacionado con el conocimiento nuevo que se le está ofreciendo, por ello es necesario que existan ideas, conceptos, proposiciones que permita en la estructura del estudiante una interacción entre el aprendizaje ya existente y el nuevo para que se lleve a cabo el aprendizaje.

Como se observa en el Gráfico 20, referente al indicador forma de impartir el conocimiento, la muestra consultada considera en la alternativa a veces, desde el inicio del contenido, el estudiante entiende los conceptos y problemas fundamentales y el profesor explica la aplicabilidad de la tabla periódica en la vida diaria.

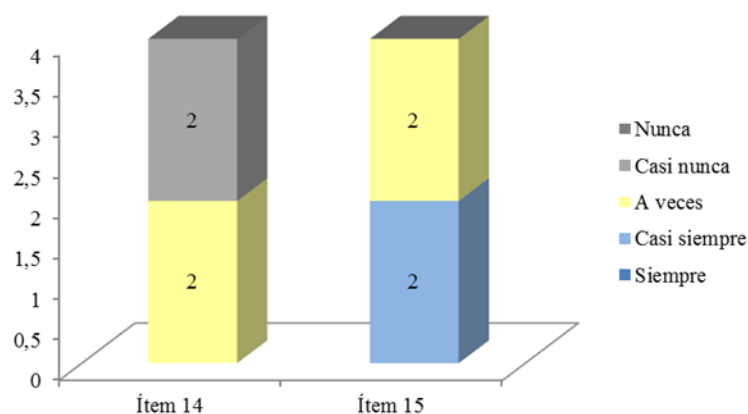


Gráfico 20. Indicador: Forma de impartir el conocimiento.

Ítem 14: Desde el inicio de los contenidos, el estudiante entiende los conceptos y problemas fundamentales.

Ítem 15: Explicas la aplicabilidad en la clase de la tabla periódica en la vida diaria de los estudiantes.

Para Anaya y Anaya (2010, p. 12) “La motivación, nace del interés y ésta de la necesidad. El estudiante debe percatarse que lo que el maestro le enseña se utiliza, se aplica y, además, le permite aprender por cuenta propia otros conocimientos que el aprendiz requiere.” Cuando el estudiante encuentra la aplicabilidad de los conceptos y problemas que trata de resolver a diario vera la relación con su vida diaria, es una razón para cambiar la forma de evaluar a una manera más didáctica y lúdica. Cuando se trata de impartir el conocimiento con actividades lúdicas, se trata de ayudar en el proceso de aprendizaje de un estudiante de una forma divertida, los juegos proveen una variedad de maneras de impartir conocimiento a través de actividades creativas, interactivas e interesantes. Estas actividades ayudan a los estudiantes con una materia en específico o a desarrollar habilidades importantes esenciales para la vida y el aprendizaje como el trabajo en equipo y el pensamiento crítico.

De acuerdo al Gráfico 21, referente al indicador relación del contenido con la vida cotidiana, la muestra consultada considera en la alternativa casi siempre, lo explicado en clases sirve para que el estudiante lo utilice en situaciones de la vida cotidiana y ejemplifica situaciones de la vida diaria para facilitar la comprensión del contenido.

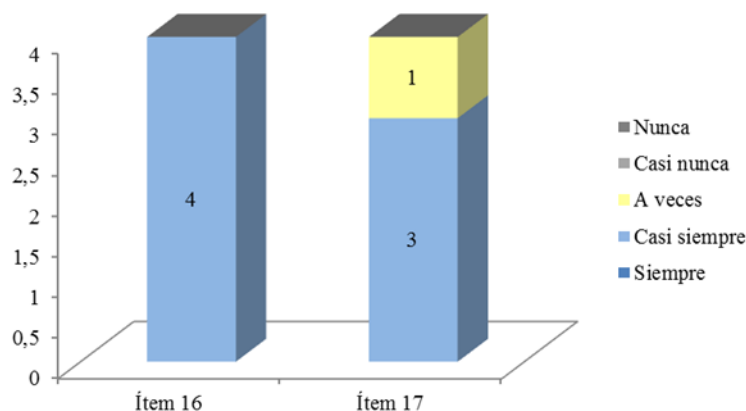


Gráfico 21. Indicador: Relación del contenido con la vida cotidiana.

Ítem 16: Lo explicado en clases sirve para que el estudiante lo utilice en situaciones de la vida cotidiana.

Ítem 17: Usted ejemplifica situaciones de la vida diaria para facilitar la comprensión del contenido.

Esta última fase es de especial interés pues, no solamente servirá para apreciar el carácter funcional del conocimiento, sino también para contrastar y comprobar el aprendizaje. El docente debe tratar que los estudiantes logren avanzar en su conocimiento, ya sea construyéndolo o descubriéndolo, el caso es que se logre un aprendizaje útil y de calidad, que le sirva para tratar de resolver problemas de la vida diaria. Entonces, la escuela debe ofrecer experiencias de aprendizaje significativo vinculadas con la realidad adaptada a las necesidades y cultura particular de los estudiantes.

Según el Gráfico 22, referente al indicador utilización de experiencias previas, la muestra consultada considera en las alternativas a veces y casi siempre, el profesor promueve el ejercicio de relacionar las experiencias vividas con lo visto en clase, para que el estudiante se esfuerce por entender aquellos contenidos complejos.

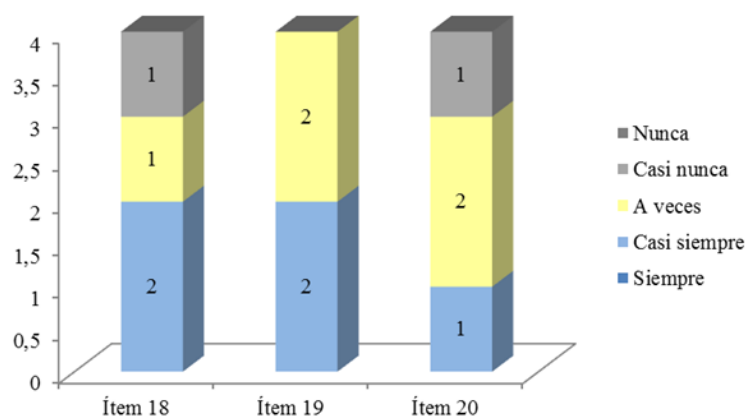


Gráfico 22. Indicador: Utilización de experiencias previas.

Ítem 18: Promueve el ejercicio de relacionar las experiencias vividas con lo visto en clase.

Ítem 19: Se emplea el aprendizaje significativo en el proceso de enseñanza.

Ítem 20: El estudiante se esfuerza por entender aquellos contenidos complejos relacionándolo con las experiencias previas.

“La activación de los conocimientos y experiencias previas que posee el aprendiz en su estructura cognitiva, facilitará los procesos de aprendizaje significativo de nuevos materiales de estudio.” (Díaz y Hernández, 1999, p. 41). El estudiante lleva a cabo el aprendizaje cuando interactúa con lo que quiere aprender y lo relaciona con sus experiencias previas, aprovechando su capacidad de conocer para reestructurar sus esquemas mentales, enriqueciéndolos con la incorporación de un nuevo material que pasa a formar parte de él, pero esto es válido cuando el docente interviene como apoyo del estudiante para promover el ejercicio, con el fin de hacer más entendible y fácil la clase, formándose entonces una relación entre conocimiento, experiencia y estudiante-profesor.

Describir una adecuada estrategia didáctica para la enseñanza de la química es un aspecto importante en la educación para que el estudiante logre un aprendizaje satisfactorio. La motivación, el juego como estrategia didáctica, el aprendizaje significativo y la forma de evaluación, son consideraciones importantes que el docente debe manejar en una planificación, donde, prevista de actividades y recursos puedan lograr los objetivos que se desea alcanzar. A través de este concepto el docente permitirá organizar y proveer el cómo, cuándo, dónde, con qué y para qué aprender, en las clases que vaya a dirigir.

La motivación del estudiante es un factor clave para el aprendizaje, por eso resulta importante entender por qué tan frecuentemente en los adolescentes desciende la motivación y con ella el desempeño escolar. El docente debe saber qué perturba al estudiante e implementar estrategias que mantengan su atención, para lograr este objetivo se necesita mantener al educando atento, ya que ésta es una de las tareas elementales de todo profesor y supone estar aplicando una correcta enseñanza y aunque los profesores afirman estar aplicando estrategias que cumplen con estos objetivos, los resultados académicos de los estudiante demuestran lo contrario.

Por tal razón, los docentes deben hacer un esfuerzo en implementar lo que ya ellos saben y que seguramente manejan, pero que por falta de interés y motivación, mala situación laboral, falta de material de apoyo, falta de tiempo para realizar actividades de planificación, actualizaciones, estabilidad laboral, entre otros, no lo ponen en práctica.

Lo más importante es la educación de los estudiantes, que ellos puedan lograr satisfacer sus necesidades educativas, contribuir al incremento de sus habilidades y destrezas, participación, desde el fomento y desarrollo del pensamiento, mejorando el proceso de memoria, atención, concentración, socialización, posibilitando la adquisición de nuevos aprendizajes, encuentra mayor oportunidad de participación, integración social y aceptación, cambia las formas de comunicación, adquiere una mejor condición física, afirma su identidad, encuentra una percepción de libertad, reduce el estrés y la importancia de los errores para entenderlos como parte del proceso de aprendizaje.

Evaluación del Rendimiento Académico en la Asignatura de Química de los Estudiantes de 3^{er} grado de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado Aragua del Año Escolar 2009-2013

En la Cuadro 2, se observa que el promedio de notas se encuentra en la mínima aprobatoria e incluso por debajo. La variabilidad esta alrededor del 50% lo cual es lógico para esta variable. La nota que más se repite es 10, la cual coincide con el promedio de notas para todos los años.

Cuadro 2
Rendimiento académico de los estudiantes de 9no grado en los últimos años.

	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Media	10,6	9,6	9,1	9,5
S ^a	3,8	4,1	4,6	4,7
C. V. (%) ^b	35	43	50	49
Moda	10	11	10	10
N ^c	175	159	172	157

a. S, desviación estándar

b. C.V.: coeficiente de variación

c. N, número de datos

Esto datos refleja, como indicativo que los procesos que se llevan en el aula de alguna u otra manera están fallando, ya que los estudiantes no están obteniendo las calificaciones que puedan indicar que están cumpliendo de forma satisfactoria con las competencias y objetivos que el docente quiere lograr. Sin embargo, habría que revisar un gran grupo de factores que pudieran intervenir en estos valores que afectan las calificaciones del estudiante como: factores fisiológicos, pedagógicos, psicológicos o sociológicos, pero que aquí no se explicarán ya que no es un factor relevante de la investigación.

En el Gráfico 23, el 37% obtuvo notas en un rango entre 9,5-12 puntos, un 15% de los estudiantes presentaron calificaciones entre 7-9,5 puntos y un 14% presentaron valores entre 2-7 puntos. Por otro lado 18% de chicos obtuvieron notas aprobatorias entre 12-14,5 y un 16% presentaron valores entre 14,5-19 puntos. Se puede observar

entonces, que un 29% de los estudiantes estuvieron reprobados, un 34% aprobaron y un 37% presentaron notas mínimas aprobatorias.

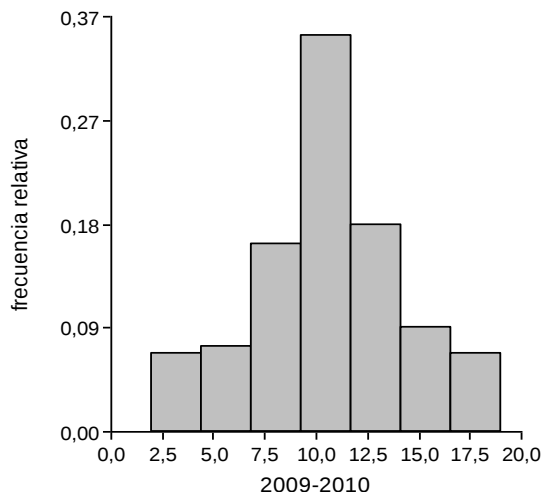


Gráfico 23. Frecuencia relativa de las calificaciones del año escolar 2009-2010.

En el Gráfico 24, el 27% de los estudiantes presentaron notas en un rango 8,5-11 puntos, el 16% tuvieron notas entre 6-8,5 puntos y el 24% restantes, calificaciones entre 1-6 puntos. Así mismo el 18% de los estudiantes aprobaron con valores entre 11-14 y el último 15% fueron notas entre 14-19 puntos. Se resume que el 40% de los estudiantes estuvieron reprobados, un 33% aprobaron y un 27% presenta notas mínimas aprobatorias.

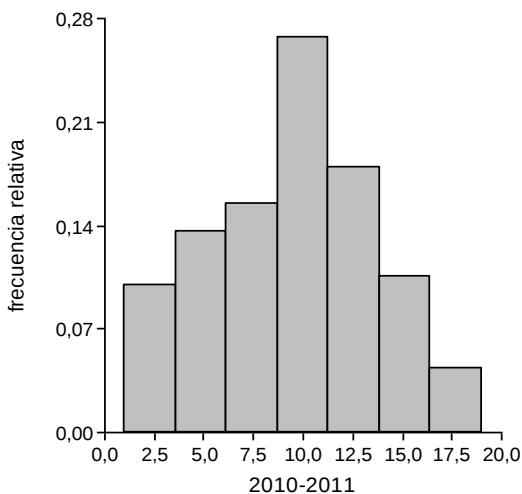


Gráfico 24. Frecuencia relativa de las calificaciones del año escolar 2010-2011.

El Gráfico 25, muestra que el 28% de los estudiantes aprobaron con la mínima aprobatoria. El 10% de los aprendices reprobaron la materia con notas entre 6-8,5 y el 34% de ellos reprobó entre 1-6 puntos. De forma distinta, el 13% aprobaron con calificaciones entre 11-13,5 y finalmente el 15% obtuvieron valores entre 13,5-18 puntos. En este año escolar los aprobados fueron el 28%, los reprobados el 44% de los estudiantes y un 28% presentaron notas mínimas aprobatorias.

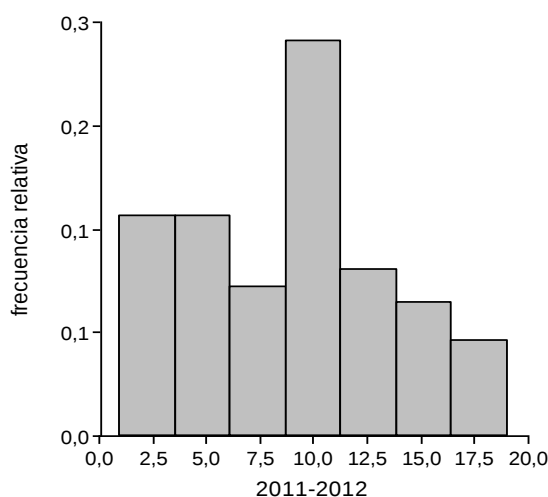


Gráfico 25. Frecuencia relativa de las calificaciones del año escolar 2011-2012.

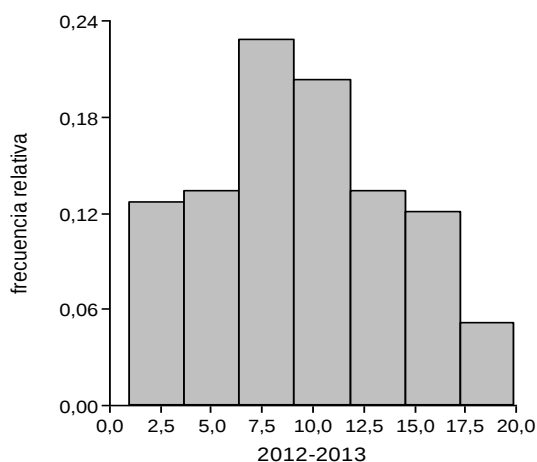


Gráfico 26. Frecuencia relativa de las calificaciones del año escolar 2012-2013.

Para el Gráfico 26, el 20% de la población aprobaron con la nota mínima, con valores entre 9,5-12 puntos, 22% obtuvieron notas entre los 6,5-9,5 puntos y el restante 27% notas entre 1-6,5 puntos. Por otro lado, el 14% presentaron notas de 12-

14,5 puntos y el 17% final de los estudiantes ganaron calificaciones entre 14,5-20 puntos. Los aprobados fueron el 31%, los reprobados el 49% de los estudiantes y un 20% presentaron notas mínimas aprobatorias.

En el Gráfico 27, se observa lo comentado anteriormente, entre 50 y el 65 % de los estudiantes tienen una calificación de 10 o menos y solo un 35% tienen calificaciones aprobatorias. Llama la atención estos índices y se presume, que este bajo rendimiento escolar se traduce en un retraso significativo en el aprendizaje de los estudiantes contrastados con otros compañeros que obtienen mejores calificaciones.

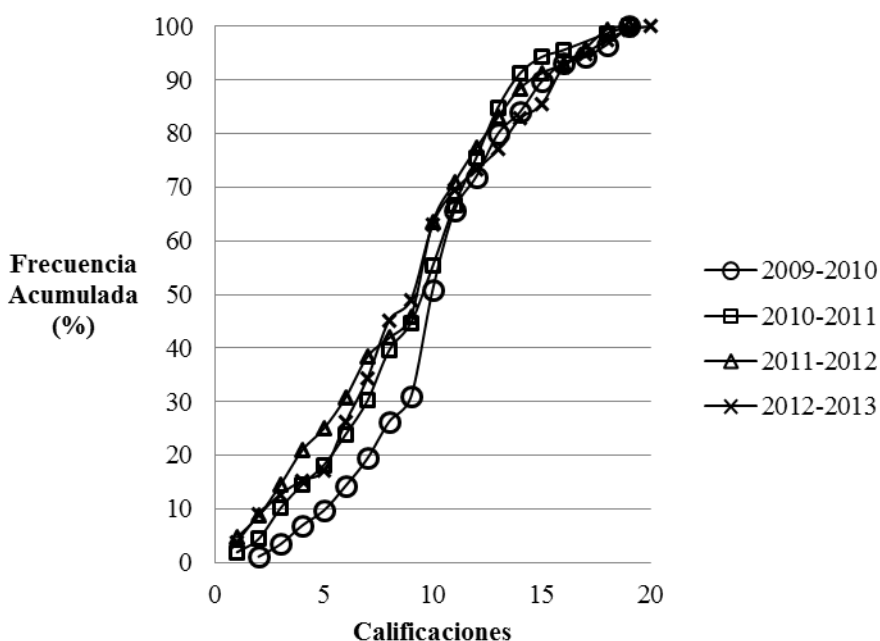


Gráfico 27. Frecuencia acumulada de las calificaciones para los años estudiados.

Aunque son años escolares diferentes, la tendencia en el comportamiento de la variable evaluada es el mismo. Esto sugiere, que la forma en la que se lleva el proceso es la misma, es decir, las mismas estrategias de enseñanza-aprendizaje. Esto quizás también refleje un bajo interés por los estudiantes para el aprendizaje de la química.

Estos problemas suelen afectar a las habilidades lectura, escritura, cálculo y análisis que de forma contraria se deberían reformar con las actividades escolares, es

decir, aquellas áreas que son imprescindibles para una correcta progresión en el resto de asignaturas y vida diaria, es por eso, que cuando los estudiantes no tienen motivación en la clase, el docente debe usar estrategias metodológicas diferentes como las lúdicas que generen interés en ellos, para que esté integrado de forma activa y se vea reflejando en su rendimiento académico, ya que este, es una expresión de capacidades y de características que desarrollan en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y es lo que le permite obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos.

CAPÍTULO IV

LA PROPUESTA

Presentación

La propuesta basada en el juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado Aragua, ofrece al docente, una posibilidad para el mejoramiento de la calidad de la enseñanza y al estudiante la oportunidad de reforzar conocimientos acerca de la tabla periódica de manera amena, obteniendo de esta forma la base que este debe poseer para el aprendizaje de contenidos posteriores.

El sistema educativo en la etapa media general, está orientada a responder las necesidades educativas concretas del estudiantado y a la adquisición de las competencias básicas y de los objetivos de esta etapa sin que suponga una discriminación y desmotivación de los estudiantes.

Así, el juego como estrategia didáctica favorece un espacio para lo espontáneo, en un mundo donde la mayoría de las cosas están reglamentadas. Permite descubrir nuevas facetas de su imaginación, desarrollar el pensamiento y favorecer el cambio de conducta que se enriquece y diversifica en el intercambio grupal.

Además, cuando los chicos juegan, elaboran razonamientos, pensamientos, accionan, experimentan y se expresan, entre muchas cosas, también, en muchos de ellos, toman conciencia de la realidad, por ello la importancia de los juegos como instrumentos de aprendizajes capaz de potenciar en el estudiante sus habilidades y destrezas. Como lo afirma Calderón (2002, p. 195), “Cuando el estudiante se encuentra en medio de una actividad que realiza con su propio gusto, libre, sincero y

natural, aunque vaya dirigido a un aprendizaje específico, el resultado siempre será exitoso.”

Es por eso que el profesor al aplicar estas actividades lúdicas sólo dirige este aprendizaje, permite que el alumno aprenda empleando todas sus capacidades: atención, memoria, razonamiento y percepción, le ayuda a centrar su proceso de aprendizaje posibilitando que mejore paso a paso.

Los juegos didácticos permiten abordar los contenidos propios de cada unidad didáctica, así como atender a aquellos chicos que presenten desmotivación en el cuanto al aprendizaje del contenido que se dicta en el aula, debido a que el profesor fija el nivel de dificultad en función de las capacidades y actitudes de los estudiantes. Estas actividades didácticas permiten al profesor organizar a los estudiantes con distinto nivel educativo, con la finalidad de fomentar el trabajo con la participación de estudiante.

Para lograr esta meta, se requiere planeación, habilidades y conocimiento de los efectos del grupo. "El aprendizaje cooperativo se refiere a una serie de estrategias instruccionales que incluyen a la interacción cooperativa de estudiante a estudiante, sobre algún tema, como una parte integral del proceso de aprendizaje" (Kagan citado por Fernández, 2012, p. 9)

Hay que reconocer que la enseñanza debe individualizarse, en el sentido de permitir a cada aprendiz trabajar con independencia y a su propio ritmo, pero es necesario promover la colaboración y el trabajo grupal a través de juegos didácticos, experimentos en el aula o laboratorio, diversos tipos de actividades, ya que se permiten establecer mejores relaciones con los demás estudiantes, al aprender más, se sienten más motivados, aumenta su autoestima y aprenden habilidades sociales más efectivas al estudiar.

Justificación

La enseñanza de las ciencias, en especial de la química, se ha convertido en las escuelas de hoy en una situación compleja para los docentes y los estudiantes pues,

por una parte, se tienen algunos docentes con estrategias poco innovadoras que crean un clima de desinterés en el aula y, por otra parte, un grupo de estudiantes que siente rechazo hacia el área de la química, por ver en ella una materia monótona y difícil, a la que no le encuentran significado pues no la relaciona con su cotidianidad.

En la actualidad, muchos estudios han propuesto mejorar esta situación dentro del aula a través de diferentes estrategias, una de ellas y la que ha mostrado mucha efectividad es el juego. En esta ocasión se propone el juego didáctico para la enseñanza de la tabla periódica por ser ésta una temática que le hace un poco difícil de comprender debido a que esta presenta nuevas estructuras conceptuales para él.

Cada elemento de la tabla periódica cuenta con diferentes propiedades, símbolos, nombres, pesos moleculares, familias y grupos a los que pertenece, los cuales el estudiante debe memorizar para poder lograr los objetivos establecidos en los temas próximos a este.

Al profesor integrar los juegos didácticos en el aula de clase el estudiante tendrá la oportunidad de lograr, a través de la fijación, la posterior asociación y la repetición, reforzar los contenidos previos desarrollados por el docente, aumentará su participación en clase, interaccionará espontáneamente con los recursos didácticos, relacionará las actividades del aula con la vida diaria y aprenderá aquellos que desconocía de manera amena y fácil debido a las propiedades que el juego presenta. Este además les facilitará a los estudiantes la comprensión del contenido de la tabla periódica.

La propuesta se justifica por cuanto responde a la necesidad de buscar alternativas para solventar la falta de recursos, contribuyendo de esta manera a elevar la calidad de sus conocimientos previos referidos a la concepción, elaboración, utilización e importancia de los recursos para el aprendizaje, y de esta manera satisfacer sus expectativas tanto a nivel teórico como práctico, facilitando el proceso de enseñanza aprendizaje para el cabal desarrollo integral de los estudiantes.

A partir de esta investigación, se pretende proponer el juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado Aragua; este trabajo se

justifica en que la los docentes no presentan formas innovadoras en cuanto a la utilización de nuevas estrategias de aprendizaje y no la atención del estudiante en el aula no es captada para se integre de forma participativa en la asignatura, influyendo en la motivación de los estudiantes.

De ahí, la presente propuesta es significativa, ya que es importante llamar la atención de los estudiantes con actividades innovadoras como los juegos didácticos, que puedan sustituir las clases que se dictan de forma tradicional y así podrán mirar de otra formas las actividades que se realizan en el aula, para así tener estudiantes motivados en el aula y esto se reflejará en sus resultados académicos.

Es evidente que la incorporación de nuevas estrategias en la dinámica cotidiana del aula responde a una valoración de lo lúdico como fuente de realización personal.

Objetivos de la Propuesta

Objetivo General

Aplicar el juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado Aragua,

Objetivo Específicos

1. Determinar las estrategias lúdicas didácticas para la enseñanza de la tabla periódica realizadas por el profesor.
2. Proveer a los docentes juegos didácticos como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica.
3. Promover la participación activa entre el docente y el alumno a través de los juegos didácticos como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica.
4. Describir actividades que formalicen el proceso de aprendizaje de la tabla periódica.

Estructura de la Propuesta

La propuesta está estructurada inicialmente con una planificación del contenido de la tabla periódica para ser desarrollada con los estudiantes en la clase de química. Es importante señalar que las estrategias que aquí se planificaron se hicieron con la intención de reforzar el conocimiento del estudiante y evaluarlo de forma diferente de la manera tradicional como lo son las evaluaciones escritas, orales o expositivas; sin con la aplicación de los juegos de forma cualitativa y una retroalimentación por parte de ellos, ya que es una parte fundamental para alcanzar este aprendizaje.

La planificación del contenido de tabla periódica que se encuentra en el Cuadro 3, constituye la base sobre la cual se programarán las actividades de enseñanza y aprendizaje, de ahí que se especifica el objetivo, los contenidos conceptuales que se refieren al conocimiento que tenemos acerca de conceptos, principios y leyes que se expresan con un conocimiento verbal; contenidos procedimentales, que se refiere a cómo ejecutar acciones interiorizadas como las habilidades intelectuales que abarcan destrezas, estrategias y procesos que implican una secuencia de acciones a ejecutar de manera ordenada y contenidos actitudinales, que están constituidos por valores, normas, creencias y actitudes dirigidas al equilibrio personal y la convivencia social.

Seguidamente se encuentran las estrategias didácticas o los juegos que se desean aplicar como el quimigrama, bingo químico y reto al saber de la tabla periódica y posteriormente los criterios e indicadores que demostraran el cumplimiento de las competencias de estudiante.

Por otra parte, en el Cuadro 4 se encuentra la planificación de las estrategias didácticas está integrada por el nombre y objetivo de cada estrategia lúdica, el año media general en que se aplicará, número y edad de los participantes, duración y como se ejecutará la clase desde el inicio hasta el cierre. Por otra parte, se encuentra la explicación e instrucciones de cada juego por separado con el diseño para ser aplicado y un modelo de instrumento para ser evaluado.

Cuadro 3

Planificación del Contenido de Tabla Periódica.

PLANIFICACIÓN DEL CONTENIDO TABLA PERIÓDICA					
Área del Conocimiento: Química					
Competencia: Tabla Periódica					
Objetivo del Contenido	CONTENIDO			Estrategias Didácticas	Criterios e Indicadores
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales		
Clasificar, organizar y distribuir los distintos elementos químicos conforme a sus propiedades y características de la tabla periódica.	Los estudiantes manejarán la historia de la tabla periódica, así como las propiedades periódicas, metales, no metales y metaloides, leyes y teorías, estructura y organización.	Los estudiantes reforzarán sus conocimientos de la tabla periódica a partir de las estrategias didácticas, cumpliendo con las reglas del juego y valiéndose de su aprendizaje previo.	Los estudiantes comprenderán el contenido de la tabla periódica y desarrollan las habilidades y destrezas como el trabajo en equipo, la iniciativa propia, la responsabilidad, el respeto, la creatividad, entre otros y aplicarlos en la vida diaria.	▪ Quimigrama ▪ Bingo Químico ▪ Reto al Saber de la Tabla Periódica	▪ Discute con sus compañeros para la búsqueda de soluciones. ▪ Participa en la clase con el docente y los compañeros para demostrar sus conocimientos. ▪ Propone varias vías para solucionar los problemas presentados. ▪ Demuestra interés y motivación en las actividades planteadas. ▪ Manifiesta interés y preocupación a la hora de investigar. ▪ Asume el cumplimiento de asignaciones, tareas y otros. ▪ Respeta y cumple las normas sociales, culturales (normas de convivencia).

Cuadro 4**Planificación de Estrategias Didácticas.**

PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICA						
Nombre del Juego Didáctico	Objetivo del Juego	Año Media General	Número de Participantes	Edad del Jugador	Duración del Juego	Inicio, Desarrollo y Cierre de la Clase
Quimigrama	Reforzar el aprendizaje de la tabla periódica a través del juego didáctico de los estudiantes del 3er año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado Aragua.	3 ^{er} año	Máximo 2 estudiantes por Quimigrama	12-14 años	60 min	▪ El docente realizará una introducción de la tabla periódica y se enuncia con claridad el propósito y objetivo de la clase, organizando y entrelazando el contenido y los conocimientos previos de los estudiantes. (10 min) ▪ El docente dará la explicación e instrucciones del juego didáctico que vaya a aplicar; al iniciar la actividad los estudiantes deben seguir y respetando las reglas de juegos culminaran para así adquirir y reforzar nuevos conocimientos utilizando el juego como estrategias de aprendizaje sin dejar perder su atención (60 min) ▪ El docente evaluación los juegos a través de herramientas de calificación cualitativa (lista de verificación, escala estimativa, lista de cotejo) junto a los estudiantes para lograr disipar dudas y transferir el aprendizaje con claridad para finalmente dar una retroalimentación de la clase con conclusiones. (20 min)
Bingo Químico			Máximo 1 estudiantes por cartón de juego			
Reto al Saber de la Tabla Periódica			Máximo 5 estudiantes por tablero de juego			

QUIMIGRAMA



Explicación y Reglas de Juego

Quimigramas es un pasatiempo que se utiliza para aprender el contenido de la tabla periódica de los elementos y consiste en adivinar cierto número de palabras a partir de unas definiciones e interrogantes dadas, y escribirlas en un cuadrado compuesto de casillas blancas y casillas negras, de tal modo que las letras que ocupan las casillas blancas se cruzan vertical y horizontalmente.

Los Quimigramas traen dos bloques de definiciones e interrogantes: uno para las palabras horizontales y otro para las palabras verticales. Las casillas negras sirven para separar las palabras. Basados en una pista (definición e interrogantes), debemos encontrar una palabra con un determinado número de letras, indicado por la cantidad de casillas en blanco.

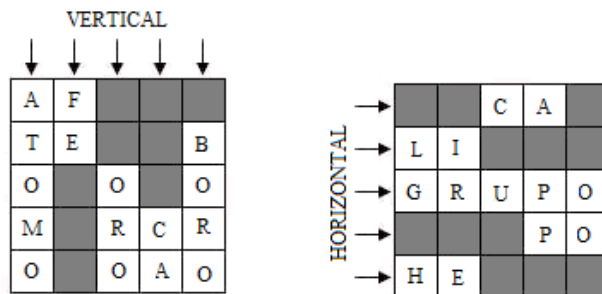


Gráfico 23. Imagen de cómo llenar el juego didáctico Quimigrama.

Cada respuesta se escribirá horizontalmente (de izquierda a derecha), verticalmente (de arriba a abajo), según sea pedido. Las líneas horizontales son

llamadas también filas y las verticales llamadas columnas. Tenemos cinco (5) definiciones e interrogantes para encontrar cinco (5) palabras:

Quimigrama

Horizontal

- A1 Es la medida de la capacidad de un átomo para atraer a los electrones, cuando forma un enlace químico en una molécula.
- B12 Es la propiedad que tienen algunos metales de poder ser sometidos a grandes deformaciones sin romperse, por lo que se pueden trabajar con facilidad.
- C19 Es el elemento químico más electronegativo y reactivo de toda la tabla periódica.
- D3 Símbolo del elemento químico cromo, este elemento se utiliza principalmente en metalurgia para aportar resistencia a la corrosión y un acabado brillante.
- D6 Nombre del elemento químico de símbolo Mg. Es el séptimo elemento en abundancia de la corteza terrestre y el tercero más abundante disuelto en el agua de mar.
- D21 Nombre del símbolo Cl, es un elemento químico de número atómico 17 situado en el grupo de los halógenos de la tabla periódica de los elementos.
- E5 Es la unidad básica de toda la materia, la estructura que define a todos los elementos y tiene propiedades químicas bien definidas.
- F16 Estos metales son los más reactivos químicamente, por ello, esta clase de metales no se encuentran en estado libre, y están situados en el grupo 1 de la tabla periódica.
- H3 Símbolo del elemento de la tabla periódica de nombre cobalto; es un elemento químico esencial para los mamíferos en pequeñas cantidades.
- H6 Apellido de Dimitri, personaje a quien suele atribuirse el ordenamiento de los elementos de la tabla periódica basándose en sus propiedades químicas.
- I7 Es una partícula subatómica con una carga eléctrica elemental positiva 1.6×10^{-19} C.

10^{-19} Coulomb).

- I14 Estos elementos se caracterizan por presentar un comportamiento intermedio entre los metales y los no metales.
- J13 Es un tipo de conductividad, es una propiedad física de los materiales que mide la capacidad de conducción de calor.
- K6 Símbolo del elemento polonio; se trata de un raro metaloide altamente radiactivo.
- L7 Es la oposición que ofrecen los materiales a alteraciones como la penetración, la abrasión, el rayado, la cortadura, las deformaciones permanentes, entre otras.
- L14 Nombre de la familia que se compone de todos los integrantes del grupo 10 de la tabla periódica donde se encuentran el elemento paladio, platino y darmstadio.
- M6 Nombre del elemento K; al igual que otros metales alcalinos reacciona violentamente con el agua desprendiendo hidrógeno.
- M19 El elemento de símbolo O, es el elemento químico más abundante, por masa, en la biosfera, el aire, el mar y el suelo terrestres.
- N3 ¿Cuál es el número atómico del elemento helio?
- N12 Son los elementos químicos caracterizados por ser buenos conductores del calor y la electricidad.
- N24 Símbolo del elemento químico de nombre carbono; es un no metal sólido, abunda en la naturaleza como principal componente de sustancias orgánicas.
- Ñ7 Son un grupo de elementos químicos con propiedades muy similares: bajo condiciones normales, son gases inodoros, incoloros y presentan una reactividad química muy baja.
- Ñ20 Es un elemento químico de símbolo Li y se encuentra entre los elementos alcalinos. Es el sólido más ligero y se emplea especialmente en la fabricación de baterías eléctricas.
- O6 Son los elementos químicos que forman el grupo 17 de la tabla periódica y están integrados por los elementos: flúor, cloro, bromo, yodo y ástato; del sistema periódico que es el más electronegativo.

O16 Estos metales son menos reactivos que los alcalinos y se encuentran situados en el grupo 2 de la tabla periódica.

Vertical

- 1C. ¿En qué estado de la materia se encuentra el mercurio a temperatura ambiente?
- 1k. Es la característica propia de los metales cuya superficie presenta un aspecto lustroso.
- 2D. Es la relación entre la masa de un cuerpo y su volumen.
- 3A. Este tipo de conductividad, es la medida de la capacidad de un material que deja pasar la corriente.
- 3L. Elemento químico descubierto en 1898 por Pierre y Marie Curie, de símbolo Ra. Es un metal pesado y altamente radiactivo.
- 4H. Símbolo del elemento químico oxígeno, es un gas incoloro, inodoro e insípido, constituido por moléculas diatómicas.
- 4J. Elemento químico de símbolo Cs; es un metal alcalino de color blanco plateado; se inflama en contacto con el aire y se utiliza para fabricar células fotoeléctricas.
- 5A. Símbolo del elemento químico telurio, que pertenece al grupo de los anfígenos; se obtiene del cobre y se utiliza en aleaciones, en la fabricación de semiconductores, en vidrio y en cerámica.
- 5E. Símbolo del elemento químico aluminio; es un metal ligero y dúctil, de color y brillo semejantes a los de la plata, inoxidable y buen conductor eléctrico y térmico.
- 8A. Símbolo del elemento químico sodio; es un metal alcalino, muy abundante en la naturaleza; es muy reactivo y se descompone con el agua y se oxida con el aire, y forma parte de la sal común
- 10A. Símbolo del elemento químico galio; es un metal que se usa en odontología: el galio se extrae principalmente del mineral bauxita.
- 11D. Símbolo del elemento químico silicio; es un no metal sólido que forma parte de

la arena y las rocas; se utiliza en la industria del acero como componente de aleaciones.

- 13D. Nombre del elemento químico Au; es un metal precioso de color amarillo rojizo brillante que es muy maleable y dúctil y tiene gran valor comercial.
- 15H. ¿En qué forma están colocados en orden creciente de número atómico, por el parecido de sus propiedades, las 18 familias o grupos?
- 16E. Es un compuesto de formula molecular (NaCl) que se utiliza para darle sabor a los alimentos.
- 17D. Símbolo del elemento químico hidrogeno; es un gas incoloro, inodoro y más ligero que el aire, y combinado con el oxígeno, forma el agua.
- 18F. Símbolo del elemento químico calcio; es un metal alcalinotérreo muy blando, de color blanco brillante y combinado con el oxígeno, forma la cal.
- 21D. Propiedad que tienen algunos metales de someterse a grandes deformaciones y estirarse en forma de hilos o alambres sin romperse, por lo que se pueden modelar o trabajar con facilidad.
- 22L. Símbolo del elemento químico magnesio; es un metal que se usa en las aleaciones ligeras, en baterías y para obtener aceites especiales que se utilizan en luminotecnica y fotografía.
- 23F. Símbolo del elemento químico osmio; es un metal que se usa en la fabricación de instrumentos de precisión, de puntas de bolígrafo y estilográficas, y de filamentos eléctricos.
- 24F. Símbolo del elemento químico selenio; es un sólido no metal de color gris brillante que se emplea en instalaciones eléctricas por ser buen conductor de la electricidad y se usa en la fabricación de televisores.
- 23I. Número atómico del elemento nitrógeno.
- 24K. Número atómico del elemento boro.
- 25A. Nombre del elemento químico de símbolo B; es de color pardo oscuro, duro como el diamante, frágil y mal conductor de la electricidad, aunque puede hacerse conductor.
- 25I. Nombre del elemento químico de símbolo Pb; es un metal que se usa

principalmente para fabricar tubos, pinturas y balas para las armas de fuego.

- 25O. Símbolo del elemento químico nitrógeno; es un gas que forma la mayor parte del aire de la atmósfera y se encuentra en muchos compuestos orgánicos, como las proteínas.

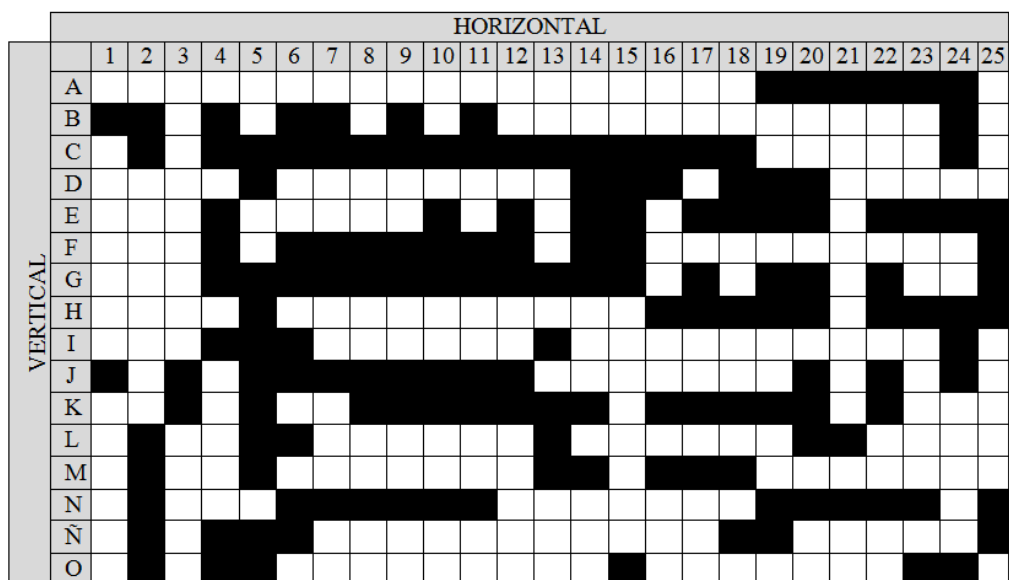


Gráfico 24. Imagen de juego didáctico Quimigrama.

BINGO QUÍMICO



Explicación y Reglas de Juego

Antes de comenzar a jugar es necesario conocer a fondo las Reglas del Bingo Químico. El Bingo Químico es un juego muy similar a la Lotería. Un Cantor saca los símbolos de la tabla periódica al azar de un bombo, que contiene generalmente todos

los elementos de la tabla periódica, el símbolo que fue sacado es anunciado y los jugadores deben marcarlo, si es que lo tienen, en sus cartones.

Los participantes pueden tomar, previo a que inicie el Juego de Bingo Químico, uno o más cartones, los cuales están divididos en cuadrados con símbolos de los elementos. El objetivo de este juego es marcar todos los símbolos del cartón de Bingo Químico o completar una línea. El jugador que lo logre, grita “Bingo Químico” y gana el juego.



Gráfico 25. Imagen de cartones del juego didáctico Bingo Químico.

¿Cuáles son las Reglas del Bingo Químico?

- En cada juego de Bingo Químico existe un anunciante o pizarra donde se indican los símbolos de las bolitas que van saliendo y también el modelo o patrón de juego.
- Prestarle atención al modelo de juego es una regla muy importante. Un modelo de juego es la figura que el participante tiene que completar para ganar.
- Los modelos más sencillos son aquellos que están compuestos por líneas rectas en una de las direcciones: horizontal, vertical o diagonal, o cubrir el cartón completo para ganar.
- Los símbolos que van saliendo se anuncian rápidamente. Generalmente no pasan más de 10 segundos entre uno y otro, lo cual obliga a los jugadores a estar siempre atentos a las bolillas que van saliendo. Debes prestar siempre

mucha atención para poder marcar los símbolos rápidamente y con buena precisión en tus cartones.

- El juego finaliza cuando uno o más jugadores cantan " Bingo Químico" al completar el cartón o alguna de las figuras mencionadas. El juego se detiene inmediatamente y se verifican los símbolos y la figura. Si hay un ganador, se le otorga el premio. Si hay más de un ganador, el premio se divide entre los ganadores en partes iguales.

RETO AL SABER DE LA TABLA PERIÓDICA



Explicación y Reglas de Juego

Reto al Saber de la Tabla Periódica es un juego de didáctico que se utiliza para la enseñanza de la tabla periódica por medio de un juego divertido de mesa, que consiste en recorrer un camino lleno de preguntas de selección simple con respecto al conocimiento general y elementos de la tabla periódica que debe responder y nombrar el jugador para seguir avanzando en el camino lleno de obstáculos que le impedirán llegar a la meta. El recorrido inicia en la salida y concluye en el examen final que es la llegada.

El jugador debe lanzar un dado para saber dónde caerá y contando las casillas desde el inicio dependiendo el número que salga en el dado, entonces tantas veces avanzará en el camino. Cuando el jugador cae en la casilla de los elementos de la tabla periódica deberá nombrarlos de memoria, y si lo hace correctamente seguirá avanzando, lanzará el dado nuevamente hasta el momento que responda de forma errada y será allí donde el jugador perderá su turno.

Si el jugador cae en la casilla de preguntas de TP (Tabla Periódica), deberá responder preguntas de conocimiento general de la tabla periódica como propiedades de los elementos, estructura y organización de la tabla, y si lo hace correctamente seguirá avanzando, lanzará el dado nuevamente hasta el momento que responda de forma errada y será allí donde el jugador perderá su turno.



Gráfico 26. Imagen de casillas y fichas del juego didáctico Reto al Saber de la Tabla Periódica.

Cuando el jugador llega al examen final, este deberá responder una pregunta que son un poco más específicas y complicada que las preguntas de TP sobre la tabla periódica como nombre de científicos, fechas, descubrimientos leyes, entre otros, y si lo hace correctamente el jugador habrá culminado el juego y será el ganador demostrando que si tiene conocimientos y dominio del contenido de la tabla periódica, pero si lo hace incorrectamente debe dirigirse a un lugar que es señalado en el tablero y el jugador perderá su turno hasta que vuelva a llegar a la casilla de examen final y responda correctamente para ser el ganador.

Ejemplo de preguntas (TP)

1. ¿Dónde clasifica, organiza y distribuye los distintos elementos químicos conforme a sus propiedades y características?
2. ¿Cuál es el nombre de los renglones horizontales que se presentan en la Tabla Periódica?
3. ¿Cuál es el nombre de los renglones verticales que se presentan en la Tabla

Periódica?

4. ¿La abreviatura que posee cada elemento recibe el nombre de?
5. ¿La capacidad de combinación de un átomo se define como?
6. ¿Cómo están ordenados los elementos en la Tabla Periódica los elementos?
7. ¿Cómo se identifican los grupos en la Tabla Periódica?
8. ¿A qué bloque pertenece Cobre?
9. ¿Qué es el peso atómico?
10. ¿Cuál es el número atómico perteneciente al Zinc?
11. ¿A qué grupo pertenece el Fósforo?
12. ¿Con qué nombre se conoce a la familia en la cual se ubica el Helio?
13. ¿Cómo se clasifican los elementos de la Tabla Periódica?
14. ¿Cuál es el número atómico de la Plata?
15. ¿Qué es el número atómico?

Ejemplo de preguntas (Examen Final)

1. ¿Quién ordenó los elementos de la Tabla Periódica basándose en sus propiedades químicas?
2. ¿En qué período comienzan los metales de transición?
3. ¿Qué nombre recibe el grupo VIIA de la Tabla Periódica?
4. ¿Cuáles son los elementos de la Tabla Periódica que se encuentran en el grupo de los Halógenos?
5. ¿Cuáles son las propiedades de los elementos metálicos Tabla Periódica?
6. ¿De cuántos grupos está conformado la Tabla periódica?
7. ¿Cuáles son los elementos que conforman el grupo de los alcalinos en la Tabla Periódica?
8. La Tabla Periódica se puede también dividir en bloques de elementos según el orbital que estén ocupando los electrones más externos, de acuerdo al principio de Aufbau. ¿Cuáles son esos bloques?
9. ¿Qué es la electronegatividad?

10. ¿Cuáles son las propiedades de los elementos no metálicos Tabla Periódica?
11. ¿Menciones al menos 6 de las principales propiedades periódicas?
12. ¿Cuál es la tendencia del radio atómico en la Tabla Periódica?
13. ¿Cuál es la diferencia entre ductilidad y maleabilidad?
14. ¿Cuáles son los elementos que se consideran metaloides o semimetales?
15. ¿Cuántos períodos se presentan en la Tabla Periódica?



Gráfico 27. Imagen del tablero del juego didáctico Reto al Saber de la Tabla Periódica.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

En función de las interrogantes expuestas en torno al problema, considerando los objetivos específicos planteados al comienzo de la investigación y los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento se puede concluir lo siguiente:

De acuerdo al primer objetivo, que pretendió diagnosticar la percepción de los estudiantes sobre las estrategias didácticas empleadas por el docente para la enseñanza de la tabla periódica, se comprobó que los estudiantes presentan debilidades en cuanto al conocimiento de la tabla periódica y esto es por las metodologías tradicionales que el docente aplica en el aula de clase para la enseñanza, utilizando siempre los mismos recursos y se limita a explicar ejercicios transcritos, largos y tediosos que no despierta la atención del estudiante, desmotivándolo, permitiendo que el estudiante no encuentre relación con lo aprendido en el aula y su vida diaria y no pueda ver la aplicabilidad de lo aprendido.

En cuanto al segundo objetivo, describir las estrategias didácticas empleadas por el docente para la enseñanza de la tabla periódica, se demostró que al igual que el objetivo anterior, el docente no diseña estrategias didácticas diferentes a las tradicionales que utiliza en el aula, estas estrategias de enseñanza demostraron que son poco eficaces para promover el aprendizaje significativo en el estudiante y es indudable que en muchos casos no se obtienen los resultados que se esperan, se hace necesario entonces el uso de estrategias didácticas diferentes acordes a una enseñanza adaptada a los nuevos lineamientos del currículo como el juego didáctico para la enseñanza de la tabla periódica.

Para el tercer objetivo que se planteó, al evaluar el rendimiento académico en la asignatura de química de los estudiantes de 3^{er} año, se encontró que desde el año

escolar 2009-2010 hasta el año 2012-2013 el rendimiento académico en la asignatura de química era de diez, la cual es una calificación que corresponde a la mínima aprobatoria, que hace ser a los estudiantes regulares, ya que no dominan todas las competencias que se querían lograr en la clase, y aunque existen muchos factores que pudieron haber influido para alcanzar estas notas, llama la atención que la influencia esta de forma permanente en estos cuatro años escolares.

Es necesario atender estas necesidades que no están cumpliendo en los estudiantes para evitar deserciones a corto plazo. En vista de los resultados, está justificada la investigación ya que al implementar nuevas estrategias didácticas como los juegos podemos influir de manera positiva en los estudiantes.

Para el cuarto y quinto objetivo referentes al desarrollo y propuesta del juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la Tabla Periódica, se presentaron tres juegos: Quimigrama, Bingo químico y Reto al Saber de la Tabla Periódica, y se planteó que estos juegos didácticos ofrecen un trabajo que potencia el conocimiento del estudiante, solo dejando al profesor la responsabilidad de guiar el proceso de aprendizaje y atender sus necesidades educativas, y permite llegar a la adquisición del conocimiento con mayor facilidad, despertándoles interés por la química de manera más sencilla involucrándolo en todo momento en los procesos de enseñanza y aprendizaje y haciendo el aprendizaje más agradable y divertido para él.

Recomendaciones:

Muchas veces se entiende que las clases de química, las fórmulas y experimentos sólo se dan en la pizarra y en un laboratorio a pequeña escala y no se reconoce la importancia de ello y casi siempre se queda en lo teórico, memorísticamente, repetitivo, sin creatividad y sin ninguna investigación respectiva, en realidad pocos son los productos útiles a la comunidad a través de los estudiantes que salen de los conocimientos aprendidos en clases, dejando así una brecha enorme entre conocimiento y resolución de problemas y necesidades de la comunidad.

En virtud de las consideraciones anteriores y de que los procesos de enseñanza

y aprendizaje de la tabla periódica es la base de la química, y ésta a su vez es una ciencia de gran importancia en el ámbito educativo, se realizan las siguientes recomendaciones:

- Las autoridades encargadas de la educación como el Ministerio del Poder Popular Para la educación deben impartir talleres de actualización y capacitación docente sobre las diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje innovadoras.
- Concienciar a la institución educativa a incorporar dentro de su espacio físico juego como los de esta investigación que incentiven al estudiantado en el aprendizaje de la Química.
- El personal docente debe adquirir conocimientos por su parte sobre estrategias didácticas actualizadas y permanentes en cuanto al uso de diferentes el enfoque motivacional de los estudiantes.
- Los docentes de química deben implementar el uso de los laboratorios, la tabla periódica, incorporar vivencias relacionadas con los contenidos explicados, diferentes juegos como el Quimigrama, Bingo químico y Reto al Saber de la Tabla Periódica para hacer más divertida, amena, agradable la clase y sencillo el aprendizaje.
- El docente debe planificar sus clases donde incluya recursos diferentes a las tradicionales como los juegos que despierte su interés e incite a la investigación, que logre perfeccionar en los estudiantes la comprensión del contenido y ayudará a facilitar el aprendizaje.
- Incentivar la participación del estudiante en clase, ya que es clave para su formación, no sólo porque hace un sujeto activo, consciente y comprometido con la construcción de su conocimiento y de su persona, sino también por la participación que favorece el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

REFERENCIAS

- Alcalá, D. (2003). *Cuerpos de Maestros Temario*. España, Sevilla: MAD.
- Alsina, P., Díaz, M., Giraldez, A. y Ibarretxe, G. (2009). *10 Ideas Clave. El Aprendizaje Creativo*. España, Barcelona: GRAO.
- Anaya, A. y Anaya C. (2010). *¿Motivar para aprobar o para aprender? Estrategias de motivación del aprendizaje para los estudiantes*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.imiq.org/wp-content/uploads/2012/02/25109.pdf>[Consulta: 2013, Enero 5]
- Andrés, D., Antón, J. y Barrio, J. (2011). *Física y Química*. Madrid: Editex Arias, F. (2006). *El Proyecto de la Investigación*. Caracas: Episteme.
- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología científica*. Caracas: Episteme.
- Balestrini, M. (2002). *Como se Elabora el Proyecto de Investigación*. Caracas, BL Consultores Asociados.
- Barazarte, R. y Jerez, E (2010). *Aplicación del Juego didáctico como Estrategia para la Enseñanza de la Tabla Periódica en el Tercer Año de Bachillerato*. [Documento en línea]. Disponible: http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_arquivos/35/TDE-2012-09-18T04:51:35Z1615/Publico/barazarterosmary_jerezeneyda_parte1.pdf
- Barriga, F. y Hernández G. (1999). *Proceso de Enseñanza para un Aprendizaje Significativo*. [Documento en línea]. Disponible: <https://sites.google.com/site/clasdederechodefamiliaepm/pea/ii-del-aprendizaje> [Consulta: 2012, Noviembre 5]
- Bernardo, J. (1991). *Estrategias de Aprendizaje. Para Aprender Más y Mejor*. Madrid, España: Rialp.
- Bravo, C., Márquez, H. y Villarroel, F. (2012). *Los juegos como estrategia metodológica en la enseñanza de la geometría, en estudiantes de séptimo grado de educación básica* [Documento en línea]. Disponible: http://www.tecdigital.itcr.ac.cr/revistamatematica/ARTICULOS_V13_N1_2012/Revistadigital

Bravo_V13_n1_2012/Screen_RevistaDigital_Bravo_V13_n1_2012.pdf [Consulta: 2014, Enero 18]

Brown, T., LeMay, E. y Bursten, Jr. (2004). *Química. La ciencia central*. México: Pearson.

Calderón, K. (2002). *La Didáctica Hoy. Concepciones y Aplicaciones*. Costa Rica: UNED.

Campo, G. (2000). *El Juego en la Educación Física Básica*. Armenia, Colombia: Kinesis. [Documento en línea]. Disponible: <http://es.scribd.com/doc/54952438/GUIA-INSTRUCCIONAL-DESTREZAS-FACILITATIVAS> [Consulta: 2012, Mayo 5]

Carrasco, J. y Baignol, J. (2004). *Técnicas y Recursos para Motivar a los estudiantes*. Madrid: RIALP

Carrera, M., Gutiérrez, N., Peña K. y Pernalet, D. (2001). *Destrezas Facilitativas y Comunicativas Para el Ejercicio de la Docencia*. Tesis de maestría no publicada, Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, Coro.

Cerda, A., Loreto, M., Magendzo, A., Santa C. E., y Varas, R. (2004). *El Complejo Camino de la Formación Ciudadana. Una Mirada a la Práctica Docente*. Chile: PIIE.

Chacón, P. (2008). *El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula?* [Documento en línea]. Disponible: <http://www.grupodidactico2001.com/PaulaChacon.pdf> [Consulta: 2013, Enero 20]

Chang, R. (2007). *Química*. México: Mc Graw Hill

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5453, marzo 3, 2000.

Córdova, L. (2012). *El Juego como Potencializador de las Destrezas de Niñas y Niños de 4 y 5 Años de Edad*. [Documento en línea]. Disponible: <http://dspace.ucuenca.edu.ec:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1896/tef110.pdf?sequence=1> [Consulta: 2014, Enero18]

Cuenta, M. y Ruiz, J. (2010). *La Aplicación de la Tecnología y su Incidencia en el Interaprendizaje de Ciencias Naturales de los Niños de 5^{to}, 6^{to} y 7^{mo} Año de la Escuela Azafata "Soledad Rosero" de la Ciudadela San Gregorio de la Ciudad de Portoviejo*. [Documento en línea]. Disponible: <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/1635/1/FFLCETGQB2010-00052.PDF> [Consulta: 2014, Enero18]

- Declaración de los Derechos del Niño. (1959). Aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Noviembre. 20, 1959. [Documento en línea]. Disponible: <http://mayrelis.lacotelera.net/post/2009/01/26/educacion-emergente-y-educación-tradicional> [Consulta: 2009, Octubre 30]
- Díaz, F. y Hernández G. (1999). 2 p. 41) *Estrategias Docentes Para un Aprendizaje Significativo. Una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill.
- Domenech, F. (1999). *Procesos de Enseñanza/Aprendizaje Universitario*. Castellón de la Plana: Universitat Jaume I,
- Escorihuela, Z., Ramos, A. y Romero, L. (2009). *La Actividad Lúdica Como Estrategia Pedagógica en Educación Inicial*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.efdeportes.com/efd131/la-actividad-ludicaeneducacion-inicial.htm> [Consulta: 2009, Noviembre 3]
- Fernández, Á. (2004), *Investigación y Técnicas de Mercado*. Madrid: ESIC
- Fernández, E. (2012). *Estrategias Docentes en Secundaria: Una Experiencia de Aprendizaje Cooperativo en Ciencias Naturales*. [Documento en línea]. Disponible: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3090/1/TFM-G%20109.pdf> [Consulta: 2014, Enero 19]
- Fiamengo, Z., (2008). *¿Por qué existen tantos problemas en la enseñanza de las ciencias naturales en el nivel educativo básico?* [Documento en línea]. Disponible: <http://portal.educar.org/chela/cienciasnaturales/niveleducativobasico/problemas> [Consulta: 2011, Agosto 5]
- Flores, J. (2006). *Química 9*. Venezuela, Caracas: Santillana
- Garrote, N. (1999). *Juegos Populares*. Valladolid, España: Provincia.
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la Metodología de la investigación Científica*. Argentina, Córdoba: Brujas.
- González, V. (2003). *Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje*. México: Pax México.
- Grande, I. (2005). *Marketing de los Servicios*. España: Esic.
- González, Y. (2008). *Proponer estrategias metodológicas lúdicas para el aprendizaje de las operaciones aritméticas dirigidas a alumnos con dificultades de aprendizaje del 4to. Grado, sección A de la escuela "Leticia Mudarra de López" ubicada en Maracay, Estado Aragua*. [Documento en línea]. Disponible: <http://biblo.una.edu.ve:8080/jspui/bitstream/123456789/1099/1/t25374.pdf> [Consulta: 2014, Enero 19]

- Hernández, A. y Olmos, S. (2012). *Metodologías de Aprendizaje Colaborativos a través de las Tecnologías*. España, Salamanca: Salamanca
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- Herrera, R. (2008), *Estrategias lúdicas como herramienta de enseñanza-aprendizaje en la materia Lógica del (CUAM) Guacara*. Tesis de maestría no publicada, Universidad Pedagógica Experimental Libertador “Rafael Alberto Escobar Lara”, Maracay.
- Hurtado, J. (2007). *El Proyecto de Investigación*. Caracas. Venezuela: Quirón.
- Incarbone, O. (2003). *Del Juego a la Iniciativa Deportiva*. Buenos Aires, Argentina: Stadium.
- Kaplan, R. y Saccuzzo, D. (2006). *Pruebas Psicológicas. Principios, Aplicaciones y temas*. México: Thomson Learning.
- Kotz, J., Treichel, P. y Weaver, G. (2005). *Química y reactividad química*. México: Thomson
- Landeau, R. (2007). *Elaboración de Trabajos de Investigación*. Caracas: Alfa.
- León, M., Bárcena, I. y Cook, N. (s.f.). *Los Juegos: métodos creativos de enseñanza*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-creativos/metodos-creativos.shtml> [Consulta: 2009, Octubre 30]
- Ley Orgánica de Educación. (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*. N° 5.929. Agosto, 15, 2009.
- Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente. (1998). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*. 5266.
- López, H. (2009). *La Educación Emergente y la Educación Tradicional*. [Documento en línea]. Disponible: <http://mayrelis.lacotelera.net/post/2009/01/26/educación-emergente-y-educación-tradicional> [Consulta: 2013, Enero 3]
- Martínez, E. (2009). *Química I*. México: Cengage Learning.
- Martínez, Y. (2011). *Una Estrategia de Enseñanza para Promover el Uso de Estrategias de Aprendizaje en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje Desarrollador*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.eumed.net/rev/ced/29/ymv.htm> [Consulta: 2013, Enero 5]

- Meneses, G. (2007). *El proceso de enseñanza – aprendizaje: el acto didáctico*. Universitat Rovira I Virgili. [Documento en línea]. Disponible: http://www.tdr.cesca.es/TESIS_URV/AVAILABLE/TDX-1207107-161635/Elprocesodeense%F1anza.pdf [Consulta: 2013, Enero 5]
- Monereo, C., Castelló, M., Clareana, M., Palma, M. y Pérez, M. (2007). *Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje*. Barcelona, España: Graó.
- Morales, L. (2006). *La Integración Lingüística del Alumnado Inmigrante. Propuesta para el aprendizaje cooperativo*. Madrid, España: Catarata.
- Moreno, C. (2009). *El Diseño Gráfico en Materiales Didácticos. Una investigación sobre el fortalecimiento del aprendizaje educativo*. Bruselas: (CESAL).
- Navarro, V. (2002). *El afán de jugar. Teoría y práctica de lo juegos motores*. Barcelona, España INDE Publicaciones.
- Omeñaca, R. y Ruiz, J. (2005). *Juegos Cooperativos y la Educación Física*. España: Paidotribo.
- Omeñaca, R., Puyuelo, E. y Ruiz, J. (2001). *Explorar, Jugar, Cooperar*. Barcelona, España: Service.
- Ortí, J. (2004). *La animación deportiva, el juego y los deportes alternativos*. España: INDE.
- Ortiz, A. (2001). *Metodología del Aprendizaje Significativo, Problemático y Desarrollador. Hacia una Didáctica Integradora y Vivencial*. España: Antillas.
- Ortiz, A. (2004). *Didáctica lúdica*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos28/didactica-ludica/didactica-ludica.shtml> [Consulta: 2010, Julio 25]
- Ortiz, A. (2009). *Educación Infantil. Afectividad, amor y felicidad, currículo, lúdica, evaluación y problemas de aprendizaje*. Colombia: Elitoral.
- Palella, S. y Martins F. (2006). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas: FEDUPEL.
- Picado, F. (2006). *Didáctica Geneal. Una Perspectiva Integradora*. Costa Rica, San José: EUNED.
- Pitluk, L. (2009). *Educación en el Primer Ciclo de Educación Infantil*. México: Novedades Educativas.

- Quiroga, Y. (2009). *El juego como aprendizaje en la escuela y la familia: ¿por qué los chicos juegan menos hoy?* [Documento en línea]. Disponible: http://www.diariodecuyo.com.ar/participar/new_blogopin.php?blog_id=14&blogcomen_id=167 [Consulta: 2011, Agosto 5]
- Ramón, R. (2012). *Tipos de aula y ambiente social en el proceso de aprendizaje, en el nivel de educación básica. Estudio realizado en los centros educativos: Arcesio González Vélez e Instituto Técnico Superior Sucúa, de la ciudad de Sucúa, provincia de Morona Santiago, en el año lectivo 2011- 2012.* [Documento en línea]. Disponible: <http://cepra.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/3389/1/RAMON%20FLORES%20REINA%20ISABEL.pdf> [Consulta: 2011, Enero 15]
- Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente. (2000). Decreto N° 1.011 de fecha 4 de Octubre de 2000, Gaceta Oficial N° 5.496.
- Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación. (1999). Decreto 313. *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*. 36.786.
- Rodríguez, J. y Gallego, S. (1992). *Lenguaje y Rendimiento Académico: Un Estudio en Educación Secundaria*. Salamanca, España: Universidad de Salamanca.
- Rodríguez, R. (2011). *Las “tres marías”: el “coco” de los estudiantes*. [Documento en línea]. Disponible: http://www.nuevaprensa.com.ve/site/ver_articulo.php?id_art=5469 [Consulta: 2013, Enero 5]
- Solórzano, N. (2001). *Manual de Actividades para el Rendimiento Académico*. D. F., México. México: Trillas.
- Sühring, I. y Garófalo, S. (2008). *“Estrategias de enseñanza y aprendizaje de inglés como lengua extranjera en el segundo ciclo de la Escuela Primaria Básica y su incidencia sobre las competencias comunicativas de la lengua española*. Tesis de maestría no publicada, Instituto Nacional de Formación Docente. Buenos Aires.
- Tamayo, M. (2009). *El Proceso de la Investigación Científica*. D.F. México: Limusa.
- Tornimbeni, S., Pérez, E. y Olaz, F. (2008). *Introducción a la Psicometría*. Buenos Aires: Paidós SAICF.
- Torres, J. (2007). *Una triple alianza para un aprendizaje universitario de calidad*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL, (2006). *Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales*. Caracas: FEDUPEL.

Valero, P. y Mayora, F. (2009). *Estrategias para el aprendizaje de la química de noveno grado apoyadas en el trabajo de grupos cooperativo*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www2.scielo.org.ve/pdf/sp/v10n1/art06.pdf> [Consulta: 2014, Enero 19]

Van, D., Priddle, G. y Lewis, J. (1983). *Suelo y Ocio*. Madrid: Nuevo Urbanismo 40.

Whitten, K., Davis R. y Peck, M. (2002). *Química General*. México: Mc Graw Hill.

Zapata, O. (2005). *La aventura del pensamiento crítico. Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas*. México: Pax México.

ANEXO A
[Cuestionario]



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
PROGRAMA: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



Instrumento de Recolección de Datos de los Estudiantes

El instrumento que a continuación se presenta tiene como objetivo servir de apoyo a la investigación que se realiza como Trabajo Especial de Grado para optar al título de Magister Scientiarum en Educación Mención Investigación Educativa. Para ello, usted ha sido seleccionado a fin de responder al presente cuestionario, agradeciendo la información que pueda suministrar al respecto la cual será de carácter confidencial y anónimo, y utilizado solamente con fines académicos.

Así mismo, este cuestionario consta de 20 preguntas cerradas de selección simple, las cuales deben ser respondidas a través de algunas de las alternativas propuestas. Se agradece de antemano su valiosa colaboración, veracidad y exactitud en su respuesta.

Orientaciones:

1. Lea detenidamente cada planteamiento antes de responder.
2. Seleccione con una equis (x) la alternativa que considere más le satisface.
3. Por favor no deje sin emitir ninguna opinión en ninguno de los ítems.
4. No es necesario que coloque su nombre en el instrumento, pues el mismo es totalmente confidencial.
5. Lo más importante para la investigación, es que la respuesta seleccionada sea considerada por usted, como la que mejor se ajusta al planteamiento que se le formula.
6. Por favor, no consulte con otras personas, pues nos interesa especialmente su opinión en relación con las afirmaciones que se le presentan.

7. Si tiene alguna duda consulte con las personas que le suministro éste instrumento.
8. Utilice el tiempo que considere necesario para responder objetivamente cada planteamiento.

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PONDERACIÓN
Siempre	5
Casi siempre	4
Algunas veces	3
Casi nunca	2
Nunca	1

Marque con una equis (x) la alternativa de respuesta que considere conveniente según su criterio, en relación a la percepción que tú tienes sobre las estrategias didácticas empleadas por el docente para la enseñanza de la química, atendiendo a la escala que a continuación se le presenta

Nº	ÍTEMS	5	4	3	2	1
1	El profesor realiza juegos en la clase para motivar tu atención.					
2	El docente construye recursos didácticos que despierta la motivación en clase.					
3	El maestro presentas nuevas estrategias didácticas que incita tu motivación hacia el contenido.					
4	El profesor realiza juegos que aumente participación en la clase.					
5	El docente alienta el esfuerzo que tú realizas cuando participas en las actividades de clase.					
6	El profesor utiliza diferentes recursos didácticos para impartir las clases aparte del pizarra, marcados, borrador y libros.					
7	Utiliza la tabla periódica como material didáctico para proporcionarte información adicional en las actividades de clase.					
8	Se incorpora a la clase la tabla periódica como material didáctico para explicarte el contenido de la asignatura.					
9	Se emplean materiales didácticos adecuados para el nivel académico en que te encuentras.					
10	El profesor conversa contigo para conocer las dudas que tienen sobre el contenido.					
11	Tú enfrentas con buena actitud las dificultades que se presentan en la asignatura.					
12	Las estrategias didácticas que emplea el profesor hacen las clases fáciles de entender para ti.					
13	El conocimiento previo de materias básicas de las ciencias naturales te hace más sencillo el aprendizaje de la asignatura.					
14	Desde el inicio de los contenidos, se te hacen fácil entender los conceptos y problemas fundamentales.					
15	El profesor te explica la aplicabilidad de la tabla periódica en la vida diaria.					
16	Lo explicado en clases te sirve para que lo utilices en situaciones de la vida cotidiana.					
17	El docente ejemplifica situaciones de la vida diaria para facilitar la comprensión del contenido.					
18	El profesor promueve el ejercicio de relacionar las experiencias vividas con lo visto en clase.					
19	Realizas actividades para aplicar lo que aprendiste en clases en la vida diaria.					
20	Tú te esfuerza por entender aquellos contenidos complejos relacionándolo con las experiencias previas.					



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
PROGRAMA: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



Instrumento de Recolección de Datos de los Docentes

El instrumento que a continuación se presenta tiene como objetivo servir de apoyo a la investigación que se realiza como Trabajo Especial de Grado para optar al título de Magister Scientiarum en Educación Mención Investigación Educativa, para ello usted ha sido seleccionado a fin de responder al presente, agradeciendo la información que pueda suministrar al respecto, la cual será de carácter confidencial y anónimo. Utilizado solamente con fines académicos. Así mismo, este cuestionario consta de 20 preguntas, cerradas de selección simple, las cuales deben ser respondidas a través de algunas de las alternativas propuestas. Se agradece de antemano su valiosa colaboración, veracidad y exactitud en su respuesta.

Orientaciones:

1. Lea detenidamente cada planteamiento antes de responder.
2. Seleccione con una equis (x) la alternativa que considere más le satisface.
3. Por favor no deje sin emitir ninguna opinión en ninguno de los ítems.
4. No es necesario que coloque su nombre en el instrumento, pues el mismo es totalmente confidencial.
5. Lo más importante para la investigación, es que la respuesta seleccionada sea considerada por usted, como la que mejor se ajusta al planteamiento que se le formula.
6. Por favor, no consulte con otras personas, pues nos interesa especialmente su opinión en relación con las afirmaciones que se le presentan.

7. Si tiene alguna duda consulte con las personas que le suministro éste instrumento.
8. Utilice el tiempo que considere necesario para responder objetivamente cada planteamiento.

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PONDERACIÓN
Siempre	5
Casi siempre	4
Algunas veces	3
Casi nunca	2
Nunca	1

Marque con una equis (x) la alternativa de respuesta que considere conveniente según su criterio, en relación a la percepción que tú tienes sobre las estrategias didácticas empleadas por el docente para la enseñanza de la química, atendiendo a la escala que a continuación se le presenta

Nº	ÍTEMS	5	4	3	2	1
1	Realiza juegos para motivar la atención de los estudiantes.					
2	Construye recursos didácticos que despierte la motivación del estudiante.					
3	Presentas nuevas estrategias didácticas que incita la motivación del estudiante hacia el contenido.					
4	Realiza juegos que impliquen mayor participación de los estudiantes en la clase.					
5	Alienta el esfuerzo que realiza el estudiante cuando participa en las actividades de clase.					
6	Utiliza diferentes recursos didácticos para impartir las clases aparte del pizarra, marcados, borrador y libros.					
7	Utiliza la tabla periódica como material didáctico para proporcionarles información adicional en las actividades de clase.					
8	Incorpora a la clase la tabla periódica como material didáctico para explicar el contenido de la asignatura.					
9	Se emplean materiales didácticos adecuados para el nivel académico en que se trabaja.					
10	Conversa con los estudiantes para conocer las dudas que tienen en el contenido.					
11	El estudiante enfrenta con buena actitud las dificultades que se presentan en la asignatura.					
12	Las estrategias didácticas que se emplean hacen las clases fáciles de entender para los estudiantes.					
13	El conocimiento previo de materias básicas de las ciencias naturales hace sencillo al estudiante el aprendizaje de la asignatura.					
14	Desde el inicio de los contenidos, el estudiante entiende los conceptos y problemas fundamentales.					
15	Explicas la aplicabilidad en la clase de la tabla periódica en la vida diaria de los estudiantes.					
16	Lo explicado en clases sirve para que el estudiante lo utilice en situaciones de la vida cotidiana.					
17	Usted ejemplifica situaciones de la vida diaria para facilitar la comprensión del contenido.					
18	Promueve el ejercicio de relacionar las experiencias vividas con lo visto en clase.					
19	Se emplea el aprendizaje significativo en el proceso de enseñanza.					
20	El estudiante se esfuerza por entender aquellos contenidos complejos relacionándolo con las experiencias previas.					

ANEXO B

[Formato de Validación del Instrumento de Recolección de Datos]



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
PROGRAMA: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



Maracay, Diciembre de 2012

Ciudadano(a): **Elisa Di Salvo**

Presente-.

Tengo el honor de dirigirme a usted muy respetuosamente, con el fin de solicitar su valiosa colaboración en el sentido de servir como experto de pertinencia para realizar la VALIDEZ DE CONTENIDO a un cuestionario. El mismo será utilizado en una investigación titulada: **Propuesta del juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado Aragua**

Agradezco mucho sus aportes en cuanto a la evaluación del presente instrumento, toda vez que ayudará significativamente a garantizar la calidad del levantamiento de la información adecuada para la investigación que adelanto.

Agradeciendo de antemano receptividad a la presente comunicación al igual que por permitir su valioso tiempo, se despide de usted.

Atentamente...

Prof. Carlos Aranguren



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
PROGRAMA: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



Maracay, Diciembre de 2012

Ciudadano(a): **Henry Hernández**

Presente-.

Tengo el honor de dirigirme a usted muy respetuosamente, con el fin de solicitar su valiosa colaboración en el sentido de servir como experto de pertinencia para realizar la VALIDEZ DE CONTENIDO a un cuestionario. El mismo será utilizado en una investigación titulada: **Propuesta del juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado Aragua**

Agradezco mucho sus aportes en cuanto a la evaluación del presente instrumento, toda vez que ayudará significativamente a garantizar la calidad del levantamiento de la información adecuada para la investigación que adelanto.

Agradeciendo de antemano receptividad a la presente comunicación al igual que por permitir su valioso tiempo, se despide de usted.

Atentamente...

Prof. Carlos Aranguren



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
PROGRAMA: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



Maracay, Diciembre de 2012

Ciudadano(a): **Manuel Baldayo Sierra**

Presente-.

Tengo el honor de dirigirme a usted muy respetuosamente, con el fin de solicitar su valiosa colaboración en el sentido de servir como experto de pertinencia para realizar la VALIDEZ DE CONTENIDO a un cuestionario. El mismo será utilizado en una investigación titulada: **Propuesta del juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado Aragua**

Agradezco mucho sus aportes en cuanto a la evaluación del presente instrumento, toda vez que ayudará significativamente a garantizar la calidad del levantamiento de la información adecuada para la investigación que adelanto.

Agradeciendo de antemano receptividad a la presente comunicación al igual que por permitir su valioso tiempo, se despide de usted.

Atentamente...

Prof. Carlos Aranguren



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
PROGRAMA: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



INSTRUCCIONES PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

A continuación se presenta el formato para validar el cuestionario, el cual se aplicará a una muestra de setenta y cinco (75) estudiantes; de igual manera se trabajarán con los profesores, con un total de cuatro (4) docentes en la especialidad de química de la U.E.N. Liceo “Valentín Espinal”.

Lea y marque con una (X) en la hoja de instrumento de validación de contenido, su criterio en cuanto a los aspectos que a continuación se señalan:

Criterio	Significado
Pertinencia	Relación estrecha de la pregunta con los objetivos del estudio y el aspecto del instrumento que se encuentra desarrollando.
Redacción	Es la interpretación uniforme del enunciado de la pregunta, a través de la claridad y precisión del uso de vocabulario técnico.
Adecuación	Es la correspondencia del contenido de la pregunta con el ámbito educativo del estudiante.

El significado escala de valores a utilizar es el siguiente:

Criterio	Significado
Excelente (E)	El indicador se presenta en grado muy superior al mínimo aceptable.
Bueno (B)	El indicador se presenta en grado igual o ligeramente superior al mínimo aceptable.
Regular (R)	El indicador no llega al mínimo aceptable pero se acerca a él.
Deficiente (D)	El indicador está lejos de alcanzar el mínimo aceptable.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

ITULO:	Propuesta del juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3 ^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado Aragua.
OBJETIVO ESPECIFICO:	Diagnosticar la percepción de los estudiantes sobre las estrategias didácticas empleadas por el docente para la enseñanza de la química.

Variables	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Percepción del estudiante sobre las estrategias didácticas	Estrategias didácticas: son “...una serie de actividades que contemplan la interacción de los estudiantes con determinados contenidos. La estrategia didáctica debe proporcionar a los estudiantes: motivación, información y orientación para realizar sus aprendizajes...” Barriga, F. y Hernández G. (1999).	Motivación	▪ Atención del estudiante	1, 2, 3
			▪ Participación en clase	4, 5
		Material didáctico	▪ Actividades didácticas	6, 7, 8
			▪ Interacción del estudiante con el recurso	9, 10
Enseñanza de la química	Enseñanza de la química: es “enseñar al estudiante a comprender, interpretar y analizar su mundo, buscándolo alejar de la visión simplista y reduccionista de la química dada por la simple observación de fenómenos,... aceptando la química como parte integral de su vida...” Pineda, J. (2005).	Complejidad de la asignatura	▪ Conocimientos previos	11, 12 13
			▪ Forma de impartir el conocimiento	14, 15
		Aprendizaje significativo	▪ Relación del contenido con la vida cotidiana	16, 17
			▪ Utilización de experiencias previas	18, 19, 20



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

TÍTULO:	Propuesta del juego didáctico como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los estudiantes del 3 ^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado Aragua.			
OBJETIVO ESPECÍFICO:	Describir las estrategias didácticas empleadas por el docente para la enseñanza de la química.			
Variables	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Estrategias didácticas empleadas por el docente	Estrategias didácticas: son “...una serie de actividades que contemplan la interacción de los estudiantes con determinados contenidos. La estrategia didáctica debe proporcionar a los estudiantes: motivación, información y orientación para realizar sus aprendizajes...” Barriga, F. y Hernández G. (1999).	Motivación	▪ Atención del estudiante	1, 2, 3
			▪ Participación en clase	4, 5
		Material didáctico	▪ Actividades didácticas	6, 7, 8
			▪ Interacción del estudiante con el recurso	9, 10
Enseñanza de la química	Enseñanza de la química: es enseñar al estudiante a comprender, interpretar y analizar su mundo, buscándolo alejar de la visión simplista y reduccionista de la química dada por la simple observación de fenómenos,... aceptando la química como parte integral de su vida... Pineda, J. (2005)	Complejidad de la asignatura	▪ Conocimientos previos	11, 12 13
			▪ Forma de impartir el conocimiento	14, 15
		Aprendizaje significativo	▪ Relación del contenido con la vida cotidiana	16, 17
			▪ Utilización de experiencias previas	18, 19, 20



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
PROGRAMA: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO

Yo, _____, de profesión _____
_____, por medio de la presente certifico que analicé el
instrumento elaborado por el Prof. Carlos Aranguren, estudiante de la Maestría
Investigación Educativa, con la finalidad de que sea utilizado como instrumento de la
investigación del Trabajo Especial de Grado titulado: **Propuesta del juego didáctico
como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los
estudiantes del 3^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado
Aragua.**

En consecuencia manifiesto que una vez ajustadas las observaciones realizadas
por mí, el instrumento es válido en estructuración, redacción y contenido de ítems y
podrá ser aplicado como instrumento de recolección de datos para la referida
investigación.

Firma

C.I.:

En la ciudad de Maracay, a los ____ días del mes de _____
del 2013.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
PROGRAMA: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO

Yo, _____, de profesión _____
_____, por medio de la presente certifico que analicé el
instrumento elaborado por el Prof. Carlos Aranguren, estudiante de la Maestría
Investigación Educativa, con la finalidad de que sea utilizado como instrumento de la
investigación del Trabajo Especial de Grado titulado: **Propuesta del juego didáctico
como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los
estudiantes del 3^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado
Aragua.**

En consecuencia manifiesto que una vez ajustadas las observaciones realizadas
por mí, el instrumento es válido en estructuración, redacción y contenido de ítems y
podrá ser aplicado como instrumento de recolección de datos para la referida
investigación.

Firma

C.I.:

En la ciudad de Maracay, a los ____ días del mes de _____
del 2013.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
PROGRAMA: INVESTIGACIÓN EDUCATIVA



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO

Yo, _____, de profesión _____
_____, por medio de la presente certifico que analicé el
instrumento elaborado por el Prof. Carlos Aranguren, estudiante de la Maestría
Investigación Educativa, con la finalidad de que sea utilizado como instrumento de la
investigación del Trabajo Especial de Grado titulado: **Propuesta del juego didáctico
como estrategia para el aprendizaje de la tabla periódica por parte de los
estudiantes del 3^{er} año de la U. E. N. “Valentín Espinal” de Maracay, Estado
Aragua.**

En consecuencia manifiesto que una vez ajustadas las observaciones realizadas
por mí, el instrumento es válido en estructuración, redacción y contenido de ítems y
podrá ser aplicado como instrumento de recolección de datos para la referida
investigación.

Firma
C.I.:

En la ciudad de Maracay, a los ____ días del mes de _____
del 2013.

ANEXO C

[Resultados de la Confiabilidad]

Coeficiente Alfa de Crombach Estudiantes

La fórmula del coeficiente Alfa de Cronbach es:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s^2}{St^2} \right)$$

Dónde:

K = número de ítems de prueba

$\sum s^2$ = sumatoria de varianza de cada ítem

St = varianza de total de las puntuaciones del test

**VVarianza
de Items**

44,54361

1:20

**Vvarianza
T.**

206,7013

$\alpha =$

1,052632

0,784503

$\alpha =$

$\alpha\% =$

0,825792

82,57921

**Confiable
BUENO**

Alfa
de C.

C. Interna

$\alpha \geq 9$

Excelente

$9 > \alpha \geq 8$

Bueno

$8 > \alpha \geq 7$

Aceptable

$7 > \alpha \geq 6$

Dudoso

$6 > \alpha \geq 5$

Pobre

$5 > \alpha$

Inaceptable

Coeficiente Alfa de Crombach Docentes

La fórmula del coeficiente Alfa de Cronbach es:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s^2}{St^2} \right)$$

Dónde:

K = número de ítems de prueba

$\sum s^2$ = sumatoria de varianza de cada ítem

St = varianza de total de las puntuaciones del test

VVarianza
de Items
1:20

30,625

Vvarianza
T.

165,6875

$\alpha =$

1,052632

0,815164

$\alpha =$

$\alpha\% =$

0,858067

85,80675

**Confiable
BUENO**

Alfa
de C.

C. Interna

$\alpha \geq 9$

Excelente

$9 > \alpha$

Bueno

≥ 8

$8 > \alpha$

Aceptable

≥ 7

$7 > \alpha$

Dudoso

≥ 6

$6 > \alpha$

Pobre

≥ 5

$5 > \alpha$

Inaceptable

ANEXO D

[Cuadros de Indicadores de Análisis de los Resultados]

Cuadros de Indicadores de Análisis de los Resultados

Cuadro 2. Indicador Atención del estudiante

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Ítem 1	15	6	17	25	38
Ítem 2	6	17	32	23	23
Ítem 3	8	17	30	13	32

Cuadro 3. Indicador: Participación en clase

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Ítem 4	8	13	21	21	38
Ítem 5	36	11	19	11	23

Cuadro 4. Indicador: Actividades didácticas

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Ítem 6	21	19	19	8	34
Ítem 7	55	15	17	8	6
Ítem 8	49	26	13	6	6

Cuadro 5. Interacción del estudiante con el recurso

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Ítem 9	26	11	15	4	43
Ítem 10	28	26	8	9	28

Cuadro 6. Indicador: Conocimientos previos

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Ítem 11	28	15	38	8	11
Ítem 12	25	17	32	13	13
Ítem 13	13	25	28	19	15

Cuadro 7. Indicador: Forma de impartir el conocimiento; **Error! Vínculo no válido.**

Cuadro 8. Indicador: Relación del contenido con la vida cotidiana

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Ítem 16	17	13	34	13	23
Ítem 17	15	9	36	23	17

Cuadro 9. Utilización de experiencias previas

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Ítem 18	8	13	25	34	21
Ítem 19	32	6	23	13	26

Ítem 20	21	25	13	11	30
----------------	----	----	----	----	----

Cuadro 10. Indicador: Atención del estudiante

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
ítem 1	0	0	25	50	25
ítem 2	0	0	25	75	0
ítem 3	0	0	50	25	25

Cuadro 11. Indicador: Participación en clase

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
ítem 4	0	25	25	50	0
ítem 5	0	50	0	25	25

Cuadro 12. Indicador: Actividades didácticas

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
ítem 6	0	25	25	50	0
ítem 7	50	25	0	0	25
ítem 8	25	50	0	0	25

Cuadro 13. Indicador: Interacción del estudiante con el recurso

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
ítem 9	0	25	75	0	0
ítem 10	0	75	25	0	0

Cuadro 14. Indicador: Conocimientos previos

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
ítem 11	0	0	100	0	0
ítem 12	0	25	75	0	0
ítem 13	25	0	75	0	0

Cuadro 15. Indicador: Forma de impartir el conocimiento

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
ítem 14	0	0	50	50	0
ítem 15	0	50	50	0	0

Cuadro 16. Indicador: Relación del contenido con la vida cotidiana

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
ítem 16	0	100	0	0	0

ítem 17	0	75	25	0	0
----------------	---	----	----	---	---

Cuadro 17. Utilización de experiencias previas

	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
ítem 18	0	50	25	25	0
ítem 19	0	50	50	0	0
ítem 20	0	25	50	25	0

ANEXO E

**[Resumen de Calificaciones de
Año escolar 2009-2014]**