

Universidad Nacional, Costa Rica

Sede Regional Brunca

Análisis de los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la comprensión del tema de la tabla periódica, con estudiantes de décimo nivel del Colegio Académico Nocturno de Sinaí, durante el periodo lectivo 2016

Seminario de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias

Presenta:

Carol Arias Murillo

Angelita Briceño Sanabria

Kristel Garro Arguedas

Lucrecia Valverde Fernández

Pérez Zeledón, San José, Costa Rica

Enero, 2018

Universidad Nacional, Costa Rica

Sede Regional Brunca

Análisis de los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la comprensión del tema de la tabla periódica, con estudiantes de décimo nivel del Colegio

Académico Nocturno de Sinaí, durante el periodo lectivo 2016

Seminario de Graduación para optar por el grado de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias

Presenta:

Carol Arias Murillo

Angelita Briceño Sanabria

Kristel Garro Arguedas

Lucrecia Valverde Fernández

Pérez Zeledón, San José, Costa Rica

Enero, 2018

Análisis de los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la comprensión del tema de la tabla periódica, con estudiantes de décimo nivel del Colegio Académico Nocturno de Sinaí, durante el periodo lectivo 2016

Carol Arias Murillo
Angelita Briceño Sanabria
Kristel Garro Arguedas
Lucrecia Valverde Fernández

Tribunal examinador

Tutor de Trabajo Final de Graduación

MSc. Giovanni Obando Román

Lectora:

Lic. Lissiloth Quesada Zúñiga

Lectora:

Lic. Denise Fernández Zúñiga

Decano, Sede Regional Brunca

MA. José Luis Díaz Naranjo

Dirección Académica, Sede Regional Brunca

M.A. Yalile Jiménez Olivares

Agradecimientos

Primeramente le queremos agradecer a Dios por dejarnos culminar una etapa tan importante como lo es el Seminario de graduación, además también queremos agradecer a nuestro tutor Msc. Geovanny Obando Román por su apoyo, por brindarnos su conocimiento, disponibilidad y siempre motivarnos a hacer las cosas de la mejor manera para alcanzar el éxito en el trabajo.

Por otra parte le queremos agradecer a las lectoras; Lic. Lissilot Quesada Segura y Lic. Denisse Fernández Segura que siempre estuvieron atentas a brindarnos recomendaciones, experiencia, correcciones y guiarnos en el proceso del Seminario.

Del mismo modo a la institución del Colegio Académico Nocturno de Sinaí y a sus educadores de química de decimo nivel, Bach. Erick Zúñiga Cordero y Bach. Kebin Venegas Mora, por su cordialidad en darnos el acceso a las instalaciones y permitir la comunicación con los estudiantes para el logro de los objetivos planteados.

Y por último y no menos importante a la Universidad Nacional, Sede Región Brunca, Campus Pérez Zeledón por el apoyo brindado a lo largo de la carrera y en este paso indispensable que es la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias.

Dedicatoria

Primeramente le doy gracias a Dios porque sin su gran misericordia y amor no hubiera podido lograr este paso tan importante, a lo largo del proceso de esta carrera pase momentos muy difíciles y Él siempre me ayudo a salir adelante sin importar los obstáculos.

A mis más grandes inspiraciones mi madre y mi hijo que hoy están en el cielo, a mi compañero de vida por apoyarme y ayudarme en cada momento que lo necesité y a mi razón de ser que es mi otro hijo que me da cada día las fuerzas para superarme.

A mi hermana, mi sobrina y a mi padre porque siempre que necesite de su ayuda me la brindaron con mucho amor. Gracias por sus oraciones.

Y a mis compañeras de trabajo y colegas que fueron un ángel para mí a lo largo de este proceso, gracias por enseñarme tanto y por el soporte que siempre me brindaron, Dios sin duda las puso en mi camino para bendición.

Carol Arias Murillo

Primero quiero dar gracias a Dios por permitirme llegar donde estoy, ya que Él es en quién deposito mi confianza y fe día tras día para poder enfrentarme a los desafíos que se van presentado en el camino, manteniéndome en pie y brindándome sabiduría.

Agradezco infinitamente a mi familia quienes están presentes en cada paso que doy, cada uno ha formado parte de esta meta, ya que sin su amor incondicional y su apoyo no hubiera podido llegar donde estoy, ellos han sido mi fortaleza en tiempos difíciles y nunca me han permitido darme por vencida cuando siento que no puedo más.

A mis amistades quienes me brindaron su apoyo y palabras de que si se podía llegar a la meta y se alegran por mis triunfos, de verdad Dios pone a personas especiales en mi vida para hacerla aún mejor.

Y por último agradezco por el excelente grupo de trabajo con las que emprendí esta etapa, se convirtieron en mi segunda familia y aprendí mucho de ellas durante este arduo camino, son personas muy profesionales y todas teníamos un objetivo en común que con la ayuda de Dios logramos culminar con éxito.

“El éxito consiste en obtener lo que se desea. La felicidad, en disfrutar lo que se obtiene”.

Henry Ford

Angelita Briceño Sanabria

Dedico este Seminario de Graduación primeramente a Dios por darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los momentos difíciles, por su misericordia, gratitud, amor y por permitirme haber llegado hasta este momento tan importante en mi formación profesional. A mi esposo por su amor, respeto, comprensión y apoyo incondicional, por haber estado siempre en los momentos más difíciles de mi vida.

De igual forma dedico este trabajo a mi madre Yamileth Arguedas Mata que ha sabido formarme con buenos sentimientos y valores, a mi hermano Joiser Garro por todas aquellas palabras que han hecho de mi vida la mejor, gracias a ambos por el amor brindado y el apoyo incondicional.

Y a mis compañeras del Seminario de Graduación por haber hecho de esta experiencia la mejor, por haber compartido sus conocimientos, gracias por todos esos momentos de apoyo, respeto y comprensión.

“Ningún soñador es pequeño y ningún sueño es demasiado grande”

Francisco Manuel Vargas Jiménez

Kristel Garro Arguedas

En primera instancia a Dios quien nos permite la vida, el bienestar y el logro de los sueños alcanzados en mi carrera profesional. A mi pareja José Gómez Madriz por ser mi apoyo incondicional, la paciencia, el amor, su motivación, por levantarme el ánimo en los momentos de impotencia y dudas, en fin por estar en las buenas y en las malas.

A mi familia que es mi inspiración en la vida, que han sido mi gran tesoro durante mi existencia, son mi fuerza, mi apoyo, en especial mis padres; Zaida Fernández Segura y Juan Valverde Mora, que me han enseñado los valores que poseo e impulso a lograr mis sueños.

A mis compañeras, amigas y colegas en el trabajo final de graduación, que me han dado fortaleza, por su profesionalismo, respeto, paciencia y conocimiento, sin ellas no hubiera logrado terminar esta investigación que empezó con mucha ilusión en nuestras vidas. Por poner a disposición sus casas de habitación en momentos de reunión del trabajo.

“Solo con el corazón se puede ver bien; lo esencial es invisible para los ojos” (El Principito).

Lucrecia Valverde Fernández

Tabla de contenidos

Agradecimientos	iv
Dedicatoria	v
Índice de Tablas	xi
Capítulo I: Introducción	16
1.1 Antecedentes	17
1.3 Objetivos	22
Capítulo II: Marco Teórico	24
2.1 Teorías de aprendizaje.....	25
2.2 Estrategias Metodológicas.....	26
2.3 Métodos didácticos.....	29
2.4 Técnicas didácticas.....	31
2.5 Situaciones que intervienen en el aprendizaje de los estudiantes dentro del salón de clase.....	33
2.6 Programa de estudio de Química décimo nivel.....	42
2.7 Tabla Periódica.....	43
Capítulo III: Marco Metodológico	46
3.1 Investigación	47
3.2 Contexto de la investigación	52
3.3 Categorías.....	53
3.4 Descripción de los instrumentos	56
3.5 Validación de los instrumentos	57
3.6 Triangulación de la información	58
Capítulo IV: Resultados y discusión	59

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones	112
6.1 Conclusiones	113
6.2 Recomendaciones.....	116
Bibliografía	118
Anexos	134
Anexo 1.....	134
Anexo 2.....	138
Anexo 3.....	142
Anexo 4.....	150
Anexo 5.....	156
Anexo 6.....	160

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Opinión de docentes, asesor e investigadoras sobre las actividades que contiene el programa de estudio del MEP, en el apartado de los contenidos procedimentales.</i>	61
Tabla 2. <i>Opinión de docentes, asesor e investigadoras sobre la consideración del contexto que contiene el programa de estudio del MEP, en el apartado de los contenidos procedimentales.</i> ...	63
Tabla 3. <i>Opinión de docentes e investigadoras sobre el planeamiento didáctico.</i>	68
Tabla 4. <i>Opinión de docentes e investigadoras sobre las estrategias metodológicas utilizadas en clase, según el tipo cognitivo.</i>	71
Tabla 5. <i>Opinión de docentes e investigadoras sobre las estrategias metodológicas utilizadas en clase, según el tipo metacognitivo.</i>	73
Tabla 6. <i>Opinión de docentes e investigadoras sobre las estrategias metodológicas utilizadas en clase.</i>	76
Tabla 7. <i>Edad promedio de los estudiantes de química en Colegio Académico Nocturno de Sinaí, en el curso lectivo 2016.</i>	78
Tabla 8. <i>Opinión de las investigadoras sobre la interferencia del ambiente físico en las lecciones de química en el Colegio Académico Nocturno de Sinaí, durante el curso lectivo 2016.</i>	79
Tabla 9. <i>Consideración de los estudiantes sobre el ambiente violento o no entre sus compañeros durante las clases de química en el Colegio Académico Nocturno de Sinaí, en el curso lectivo 2016.</i>	80
Tabla 10. <i>Repercusión negativa de la violencia en el proceso de aprendizaje, durante las clases de química en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, en el curso lectivo 2016.</i>	80

Tabla 11. <i>Opinión de las investigadoras sobre el ambiente agresivo durante las clases de química en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.</i>	82
Tabla 12. <i>Frecuencia en que los estudiantes se aburren en las lecciones de química y los motivos, en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.</i>	82
Tabla 13. <i>Observación de las investigadoras sobre el aburrimiento en clases.</i>	83
Tabla 14. <i>Afinidad de los estudiantes hacia actividades dinámicas (juegos, actividades grupales u otras) por parte del docente de química en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.</i>	84
Tabla 15. <i>Actividades o motivaciones de superación personal realizadas por el docente de química en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.</i>	86
Tabla 16. <i>Percepción que tienen los estudiantes de la actitud motivadora del docente de química hacia un mejor rendimiento académico, en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.</i>	86
Tabla 17. <i>Observación de las investigadoras sobre la relación profesor-estudiante durante las lecciones de química.</i>	87
Tabla 18. <i>Consideración de los estudiantes sobre la motivación para estudiar en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.</i>	88
Tabla 19. <i>Interés de los educandos por realizar las actividades y tareas, en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.</i>	89
Tabla 20. <i>Autoestima como factor positivo en el rendimiento académico de estudiantes de química, en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.</i>	90

Tabla 21. <i>Importancia de ser aceptado por sus compañeros para que los estudiantes de química se sientan motivados en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.</i>	91
Tabla 22. <i>Importancia que le dan los estudiantes de química de cambiar su forma de ser dentro del salón de clases para ser aceptado en su grupo de compañeros, del Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.</i>	92
Tabla 23. <i>Opinión de los estudiantes sobre la afectación en el desempeño estudiantil al consumir sustancias nocivas.</i>	93
Tabla 24. <i>Opinión de los estudiantes del Colegio Académico Nocturno de Sinaí sobre el consumo de drogas.</i>	94
Tabla 25. <i>Opinión de los estudiantes sobre el ausentismo en las lecciones de química.</i>	95
Tabla 26. <i>Opinión de los estudiantes sobre los factores que influyen en el ausentismo a las lecciones de química.</i>	96
Tabla 27. <i>Resultados de los estudiantes que son padre o madre de familia.</i>	97
Tabla 28. <i>Opinión de los estudiantes sobre el apoyo recibido por parte de los familiares.</i>	97
Tabla 29. <i>Opinión de los estudiantes sobre la influencia positiva o negativa del apoyo familiar.</i>	99
Tabla 30. <i>Tipo de beca que reciben los estudiantes del Colegio Académico Nocturno de Sinaí.</i>	100
Tabla 31. <i>Opinión de los estudiantes sobre la importancia de la beca de transporte para la asistencia a clases.</i>	100
Tabla 32. <i>Opinión de los estudiantes sobre la importancia de la beca de comedor para la asistencia a clases.</i>	101

Tabla 33. <i>Opinión de los estudiantes sobre la importancia de la beca socioeconómica para la asistencia a clases.</i>	103
Tabla 34. <i>Resultado obtenido de la frecuencia de repitencia de química en estudiantes de décimo nivel.</i>	104
Tabla 35. <i>Opinión de estudiantes sobre reprobar las clases de química para continuar sus estudios.</i>	104
Tabla 36. <i>Resultado obtenido de las jornadas de trabajo de los estudiantes de química en décimo nivel.</i>	105
Tabla 37. <i>Resultado obtenido del motivo por el cual los estudiantes trabajan.</i>	105
Tabla 38. <i>Resultado obtenido de la afectación en el rendimiento académico de los estudiantes que laboran.</i>	106
Tabla 39. <i>Resultado obtenido sobre la importancia de obtener bachillerato para la inserción al mercado laboral.</i>	106
Tabla 40. <i>Opinión de los estudiantes sobre las razones que los dirige hacia la vagancia y pérdida de interés.</i>	107
Tabla 41. <i>Opinión de los estudiantes sobre como la vagancia influye en el fracaso escolar.</i>	108
Tabla 42. <i>Opinión de los estudiantes sobre como interfieren los métodos didácticos del docente para evitar la vagancia</i>	109

Resumen

La enseñanza de la tabla periódica se caracteriza por ser un tema complejo, muy memorístico lo que genera dificultad en el aprendizaje, por lo que la aplicación de estrategias en el área de la química permite forjar interés, participación y atracción por parte de los estudiantes, agregado a esto surgen las situaciones que intervienen dentro del salón de clases que afectan el proceso educativo. Del mismo modo es necesario asociar dicho tema con la realidad cotidiana, también es importante considerar los programas de estudio, ya que estos presentan un déficit en cuanto la educación científica y los conocimientos previos lo cual genera un aprendizaje no significativo. La línea de investigación está integrada por una propuesta alternativa con el fin de mejorar los factores antes mencionados, guiada por la investigación científica cuya modalidad es un estudio de caso, integrada por una muestra de veintiocho estudiantes, dos docentes y el asesor regional de ciencias en Pérez Zeledón. Para la obtención, discusión y procesamiento de las categorías se utilizaron diversos instrumentos en la recolección de datos, una entrevista semiestructurada que brindo información por parte de los docentes y el asesor de ciencias sobre el programa de estudio de química en educación diversificada, además de la experiencia que tienen los docentes en las estrategias metodológicas. Luego, se aplicó cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas dirigidas a estudiantes para conocer las situaciones que afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje, asimismo se evaluaron mediante observaciones dichos factores. Por último se realizan conclusiones y se sugieren recomendaciones para los docentes del Colegio Académico Nocturno de Sinaí y el Ministerio de Educación Pública.

Palabras claves: Programa de estudio, propuesta alternativa, química, enseñanza-aprendizaje.

Capítulo I
Introducción

1.1 Antecedentes

Los siguientes trabajos se tomaron como respaldo para esta investigación, estos se centran en el proceso de la enseñanza-aprendizaje de la Química, especialmente en el tema de la tabla periódica, al considerar las características que tienen mayor relevancia.

1.1.1 Enseñanza- aprendizaje de la tabla periódica.

En la Universidad de los Andes ubicada en Venezuela, Barazarte y Jerez (2010) realizaron un estudio sobre la enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica donde analizaron que este tema suele ser complicado por la cantidad de información que posee y la relación que existe entre la misma. Por esta razón, señalan que los docentes deben de utilizar más la creatividad en este tema con actividades entretenidas y desafiantes para los estudiantes, con el fin de facilitar su aprendizaje.

Barazarte y Jerez (2010) también mencionan que el aprendizaje de la Química se ha centrado principalmente en conocimientos provenientes de libros, donde los estudiantes desarrollan su proceso de aprendizaje de manera memorística y repetitiva; en el cual no se da oportunidad de profundizar en un pensamiento crítico, que permita utilizar la lógica en su aprendizaje, lo que muchas veces causa que el discente se frustre y termine fastidiado por el tema o la materia en sí, debido a la falta de dinámica y de formas que forjen un aprendizaje significativo.

Además en un estudio realizado en la Universidad Central de Venezuela, Blandín y Solórzano (2013), hacen énfasis en la incorporación de estrategias innovadoras del proceso enseñanza-aprendizaje de los elementos químicos de la tabla periódica, ya que para los educandos este tema es muy memorístico, con datos poco comprensibles, por lo que provoca miedo a lo desconocido, por la escasa o poca transmisión de lo que se aprendió con lo

cotidiano, sobre todo por su complejidad, la cual radica en que se deben explicar conceptos con caracteres no visuales como el átomo.

1.1.2 Implementación de estrategias didácticas en la Química.

Arce (2002) de la Universidad de Costa Rica en su investigación señala el valor de la experimentación en la enseñanza de las ciencias naturales, por lo que en la actualidad el proceso de enseñanza-aprendizaje debe de estar más acorde con lo que se vive diariamente. La formación científica es indispensable para que los estudiantes logren asimilar una temática exponiéndolos a experiencias que sean diferentes y novedosas para que alcancen una mayor motivación en su aprendizaje.

Morales (2009) de la Universidad Pontificia Católica del Perú, recomienda para el tema de la tabla periódica, la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP), ya que permite la comprensión o análisis en lugar de la memorización de la simbología, al promover el pensamiento crítico y creativo mediante la resolución de problemas complejos, lo que al final de la experiencia permite un progreso en el aprendizaje. Algunas de estas propuestas son realizar un diseño de un arreglo periódico distinto al tradicional y la elaboración de una historia de ciencia ficción. Los resultados demostraron que el grupo de estudiantes participantes obtuvo un mejor aprendizaje que el grupo control que no formó parte de la dinámica. Para fines académicos esta metodología fomenta el desarrollo del trabajo en grupo, aumenta el interés, las destrezas investigativas, la toma de decisiones y principalmente la obtención de un aprendizaje significativo.

En la Universidad de Costa Rica, Gutiérrez, Arias y Piedra (2009), en su trabajo de estrategias participativas para la enseñanza de las ciencias naturales mencionan que para que los conceptos básicos se asocien a la cotidianidad de los estudiantes es ventajoso promover estrategias. Para la evaluación de estas metodologías didácticas se emplea la V heurística, los

mapas conceptuales, las pruebas de pre test-test-post test; con el propósito de obtener un conocimiento respecto al aprendizaje obtenido por los estudiantes, durante este proceso se evidencia una gran curiosidad e interés por los temas debido a las prácticas didácticas. Sin embargo, se debe tener en cuenta que existen propuestas metodológicas en la enseñanza de las ciencias naturales muy deficientes si se comparan con otras disciplinas, aun cuando se realiza una búsqueda constante para su mejora; que por lo general son planteadas fuera del contexto latinoamericano lo que hace más difícil que se compare con la realidad académica y cultural cotidiana de Costa Rica.

Cuichán (2014) de la Universidad Central del Ecuador propone en su investigación la implementación de estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Química, ya que por sus elementos y fórmulas es concebida como una ciencia compleja, por lo cual es necesario que los docentes planeen sus clases con estrategias que les permitan a los educandos asimilar esta disciplina de una forma más atractiva, interesante y participativa durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, para lograr un aprendizaje significativo.

1.1.3 Programa y plan de estudio de Química.

Los planes de estudio deben contener en su estructura, elementos que colaboren al beneficio académico de los estudiantes, en este sentido, Orlik, Gil, Moreno y Hernández (2005) en su investigación sobre los aspectos metodológicos de aplicación del juego científico establecen que los docentes deben incorporar al plan curricular estrategias que permitan a los estudiantes adquirir conocimientos. Entre estas se encuentran los juegos didácticos, ya que estos incentivan al estudiante a conocer sobre el tema, ayudan al desarrollo de habilidades, fomentan el trabajo en equipo, la participación, además de esto puede utilizarse como una estrategia de trabajo extra clase.

Por otro lado, Moya, Chaves y Castillo (2011) de la Universidad Nacional en su estudio de la investigación dirigida sobre un método alternativo en la enseñanza de las ciencias, indagan la calidad de educación científica en Costa Rica, donde señalan que un currículo incoherente a la hora de enseñar ciencias no va a generar en los estudiantes ningún conocimiento adecuado para poder resolver situaciones de la vida cotidiana; lo que realmente genera en los educandos es un aprendizaje memorístico sin importancia, por consiguiente los docentes deben proponer estrategias de enseñanza factibles que consigan forjar los conocimientos previos y la construcción de nuevos conocimientos.

Blandín y Solórzano (2013) han determinado que en Venezuela el plan de estudios presenta un déficit en su desarrollo, ya que en los temas del átomo, estructura, reacciones, entre otros; son parte de un conocimiento previo para poder explicar el tema de los elementos químicos por lo cual se le confiere una característica conductista, porque no se logran los objetivos de los temas previos; esta problemática muestra como el desconocimiento de estos temas provocan en los estudiantes falta de interés y un aprendizaje no significativo.

Recientemente se elaboran programas y recursos curriculares en química que se enfocan en los aspectos prácticos y de la vida cotidiana, utilizando la experimentación, para la obtención de una cultura científica en los individuos.

En ese sentido Alvarado, Salas, Zúñiga, León y Torres (2015), realizaron una indagación de las competencias científicas y los modelos de enseñanza en el proceso de aprendizaje de las áreas de las ciencias analizaron los modelos de enseñanza del docente de química, donde destacaron que los programas curriculares de Costa Rica permiten la formación de personas íntegras con habilidades y destrezas, sin embargo, los educadores utilizan modelos de enseñanza tradicionales, por tanto los niveles de aprendizaje de los estudiantes suelen ser bajos.

1.2 Justificación

Esta investigación surgió ante la problemática que se observa tras ingresar a la universidad a carreras donde la tabla periódica es parte esencial, es ahí donde se analiza la relevancia que tienen las buenas o malas bases que se traen de la educación secundaria. Fensham (citado por Acevedo, 2004) señala que los docentes le dan mayor énfasis a la química cuando sus contenidos se desarrollan en niveles superiores como la universidad (p.5). El tema de la tabla periódica toma un valor fundamental al momento de comprender el entorno, ya que forma parte de lo que se manipula diariamente, además de que los seres vivos están constituidos por algunos de estos elementos (Acevedo, 2004).

Los estudiantes consideran la química como algo abstracto, sin comprender los contenidos ni la relevancia que esta requiere, lo que provoca un aprendizaje memorístico, el cual puede causar un rechazo hacia esta área del saber y poco interés (Valero y Mayora, 2009).

En el ámbito educativo se pretende que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo al partir de los conocimientos previos y relacionar los nuevos conceptos para facilitar su asimilación; a través de técnicas innovadoras que utilizan los docentes al impartir el tema de la tabla periódica con el fin de generar interés en los estudiantes y además conocer las limitantes que se presentan.

Por lo tanto es necesario implementar propuestas didácticas para mejorar la calidad educativa proporcionada a los educandos y que les permita a los profesores ejecutar de una mejor manera las clases en el área de química. Así mismo es primordial considerar el tipo de plan en el que se basan los educadores para lograr un mejor desarrollo de sus clases.

Las estrategias alternativas son herramientas fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje porque permite la asociación del tema con actividades lúdicas, sobre todo porque los estudiantes logran o procesan ese conocimiento como algo dinámico y entretenido,

contrario a lo magistral, lo que posibilita que los educandos liberen energía, exploten sus capacidades y expresen su entusiasmo; esto propicia que haya mayor eficacia en los resultados de las evaluaciones realizadas por el docente.

Debido a la necesidad de obtener una buena instrucción en el área de la Química, se pretende recolectar información referente al desarrollo de la enseñanza de dicha asignatura, orientados al tema de la tabla periódica en una institución nocturna, con dos grupos de décimo nivel; así como el contexto donde se desenvuelven los estudiantes y docentes.

Se desea indagar algunos factores que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si los estudiantes aprenden este tema de una manera significativa o mecánica, tomando en cuenta diferentes enfoques. Por tanto, el problema que se propone se sintetiza en la siguiente interrogante:

¿Cuáles son los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la comprensión del tema de la tabla periódica?

1.3 Objetivos

Para desarrollar la problemática propuesta anteriormente se plantean los siguientes objetivos que orientarán el proceso de la investigación.

1.3.1 Objetivo General.

1.3.1.1 Analizar los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la comprensión del tema de la tabla periódica, con estudiantes de décimo nivel del Colegio académico Nocturno de Sinaí.

1.3.2 Objetivos Específicos.

1.3.2.1 Determinar los procedimientos contemplados en el programa de estudio, para el abordaje del tema de la tabla periódica.

1.3.2.2 Establecer las estrategias metodológicas utilizadas por el docente para el logro de los objetivos de aprendizaje.

1.3.2.3 Describir las situaciones que intervienen en el aprendizaje de los estudiantes dentro del salón de clase.

1.3.2.4 Proponer una estrategia alternativa como herramienta que facilite el aprendizaje por parte de los estudiantes.

Capítulo II
Marco Teórico

Para esta investigación se tomaron en cuenta las siguientes referencias teóricas con el fin respaldar la veracidad del trabajo.

2.1 Teorías de aprendizaje

El docente debe hacer el papel de investigador para mejorar la calidad en el ámbito laboral, por lo que es necesario recurrir a las teorías de aprendizaje para facilitar la enseñanza. Estas teorías explican la forma en que se obtiene el conocimiento con descripciones; entre las corrientes teóricas de mayor influencia están: el cognitivismo y el constructivismo (Guerrero y Flores, 2009).

2.1.1 Modelo cognitivista.

El modelo cognitivista se enfoca en el aprendizaje y lo define como las modificaciones en las estructuras mentales de las personas, que se dan con el tiempo. Estas estructuras pueden ser experiencias individuales que tienen de respaldo los conocimientos previos. Los conceptos o definiciones se asocian con características que son identificadas con organizaciones cognitivas anteriores, para entrelazarse; esto quiere decir que la experiencia del individuo es la que construye el conocimiento por medio de su interacción con el entorno, y las ordenaciones mentales cambian haciéndose más abstractas; cuando ocurre este cambio producto de la experiencia y se vuelve estable, entonces se da el aprendizaje (Herrera, 2004).

Al hablar sobre cómo se aprende hay que tener en claro las aportaciones de Piaget en la explicación de este y la manera en que se adquiere el conocimiento. Según Ferreiro (citado Herrera, 2004) “Piaget se ocupa de la parte nuclear, medular de los procesos de aprendizaje: los procesos de adquisición de conocimientos” (p.3). Piaget orienta su teoría en el estudio la inteligencia humana y la forma en que se adapta; por lo que esta se expresa con el constante acomodo de los esquemas mentales, esto conduce al desarrollo cognitivo y al aprendizaje (Herrera, 2004).

2.1.2 Constructivismo.

El constructivismo es una teoría que explica cómo se forma el conocimiento, el sujeto construye este de su entorno, a través de los mecanismos cognitivos disponibles, lo cual se logra porque la persona actúa sobre la realidad con la experimentación de situaciones y objetos (Araya, Alfaro y Andonegui, 2007).

2.2 Estrategias Metodológicas

2.2.1 Definición.

Las estrategias metodológicas son maneras de enseñar en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que el estudiante aprenda dentro del salón de clase (Valenzuela y Viloría, 2008). Según la Universidad Experimental Libertador determina las estrategias metodológicas como:

Medios de que se vale el docente para producir los cambios de conducta en el alumno durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Están formadas por el conjunto de métodos, técnicas y recursos que se seleccionan de acuerdo con las necesidades de los educandos a quienes van dirigidas, con la finalidad de hacer más efectivo el proceso. (Valenzuela y Viloría, 2008, p.270)

Por ende estas estrategias se basan en instrucciones procedimentales, actividades, materiales que beneficien al docente y estudiantes en el logro de los objetivos de la clase. El profesor es el encargado de adecuar los componentes precisos para satisfacer las necesidades del educando, para que obtenga un aprendizaje óptimo, por lo que se debe tomar en cuenta el tiempo y lugar de estudio (Valenzuela y Viloría, 2008).

Al respecto Valenzuela y Viloría (2008), mencionan que: “Los principios pedagógicos que el docente debe tomar en cuenta al seleccionar estrategias metodológicas, son: A) las experiencias anteriores de los educandos. B) La realidad psicológica del niño. C) El “aprender

haciendo”. D) La aplicación de lo aprendido” (p. 270), esto explica la necesidad de tomar en cuenta aspectos importantes antes de elegir los componentes de las estrategias, principalmente para que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo.

Hernández (citado por Blandín y Solórzano, 2013) señala que “las estrategias vuelven menos dificultosa una labor, ya que la atienden inteligentemente, con método y con experiencia” (p.14). Principalmente las estrategias simplifican el logro del aprendizaje, por otra parte la experiencia docente permite que estas se apliquen efectivamente, ya que a lo largo del tiempo logran observar las deficiencias metodológicas.

Las estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza- aprendizaje deben tener en cuenta la sistematización y distribución de los componentes implicados en su desarrollo, con el propósito de lograr los objetivos y no únicamente planear actividades. Estos objetivos guían la meta que se desea alcanzar y su logro alienta las capacidades del discente; es por ello que estas estrategias no se deben interpretar como un método que se utiliza dentro del salón de clases para el ejercicio teórico y práctico, ya que además se deben tener en cuenta contextos, componentes, procesos, que intervienen en el aprendizaje de aula (Valenzuela y Vilorio, 2008).

2.2.2 Clasificación.

Las estrategias metodológicas se catalogan en metacognitivas y cognitivas, esta clasificación permite al docente una mejor organización pedagógica (Montenegro, 2003).

2.2.2.1 Cognitivas.

Se encargan del procesamiento de información y organización, para el logro y comprensión del conocimiento adquirido (Montenegro, 2003). Según Klimenko (2009) se menciona que las estrategias cognitivas son: “responsables de una función primordial en todo proceso de aprendizaje, facilitan la asimilación de información que llega del exterior al

sistema cognitivo del sujeto, lo cual supone gestionar y monitorear la entrada, etiquetación-categorización, almacenamiento, recuperación y salida de los datos” (p.4). Por lo que este tipo de estrategias permiten comprender e integrar la información para la construcción del conocimiento.

En las estrategias metodológicas cognitivas existen dos tipos de relaciones, una orientada a la comprensión y la otra orientada a la aplicación (Montenegro, 2003).

2.2.2.1.1 Orientada a la comprensión.

Esta abarca diversos tipos de estrategias guiadas a la comprensión, las cuales son: observación y análisis de hechos, diseño y desarrollo de experimentos, representación de conocimiento, lectura, exposiciones, juegos didácticos y juego de roles (Montenegro, 2003).

2.2.2.1.2 Orientada a la aplicación.

En esta relación cognitiva se da la aplicación de actividades, las cuales son las siguientes: desarrollo de ejercicios, estudio de casos, planeamiento y solución de problemas, diseño y desarrollo de proyectos (Montenegro, 2003).

2.2.2.2 Metacognitivas.

Esta viene a complementar el conocimiento cognitivo, como un medio de apoyo; es la conciencia y el control que el individuo ejerce en su aprendizaje. Toma en cuenta el ambiente de estudio para saber el grado de dificultad o facilidad para la elección del trabajo, materiales, recursos o medios (Montenegro, 2003). El conocimiento metacognitivo ayuda al individuo a seleccionar y evaluar las estrategias, para elegir actividades que permitan procesar información (Maturano, Soliveres y Macías, 2002).

En la práctica pedagógica los docentes guían a sus estudiantes en el desarrollo de la metacognición mediante tres estrategias: retrospección, reconstrucción y prospección.

2.2.2.2.1 Retrospección.

Es un retroceso al pasado donde el estudiante revive conceptos o fenómenos desde su perspectiva, así como también sus deficiencias educativas (Montenegro, 2003).

2.2.2.2.2 Reconstrucción.

Es la evolución del conocimiento actual con lo que no sabe, para comparar su estructura cognitiva (Montenegro, 2003).

2.2.2.2.3 Prospección.

Es una estructuración del aprendizaje que se puede adquirir en un futuro, que incluye los componentes que necesita para alcanzarlo (Montenegro, 2003).

2.3 Métodos didácticos

2.3.1 Definición.

La importancia de los métodos didácticos radica en que sean eficaces, se observe un avance en los estudiantes y permita la construcción del conocimiento que se adquiere por parte de estos; esto es posible de manera grupal y con trabajo en conjunto. Sí por medio de la guía docente se logra esto, probablemente determinará la capacidad pedagógica que este posee en el ambiente laboral (Gutiérrez, Arias y Piedra, 2009).

En el proceso enseñanza-aprendizaje los métodos difieren de las estrategias docentes por ser una modalidad práctica y de ejecución, en cambio las estrategias son más generales y sus ejercicios se visualizan en un tiempo corto o duradero. Las estrategias contemplan mayores factores que contribuyen o afectan en la clase, de tal manera que ayuda en el proceso educativo, por otro lado los métodos son elegidos para facilitar el logro de los objetivos. No obstante, es difícil diferenciar los métodos de las estrategias docentes y estos a su vez de las técnicas (Montes de Oca y Machado, 2011).

La selección del método de enseñanza debe contemplar los contenidos, la modalidad del curso o materia, las características de los educandos, los materiales disponibles y la experiencia docente. En fin el método permite que dentro del aula exista una buena organización para el desarrollo educativo, ya que infiere en la elección de estrategias didácticas (Blandín y Solórzano, 2013).

2.3.2 Tipos.

En la didáctica a lo largo del tiempo se han recolectado variados métodos de enseñanza-aprendizaje que deben tener en cuenta los docentes, algunos de estos son: el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos y el método de casos. Al utilizarse se podrían asociar con técnicas, juegos didácticos, experimentaciones, dramatizaciones, entre otros; para beneficiar la formación educativa con actividades (Montes de Oca y Machado, 2011).

2.3.2.1 El aprendizaje basado en problemas.

Es un método enfocado en el aprendizaje, la investigación y reflexión; que permite la participación de estudiantes en la solución de un problema retador, para así adquirir conocimiento mediante la comunicación de grupo. Los problemas son elaborados por el docente como una forma de estimular la creatividad y carácter de indagación (Montes de Oca y Machado, 2011).

2.3.2.2 El aprendizaje basado en proyectos.

Este método contribuye a que los estudiantes comprendan y reflexionen sobre la realidad, al tener contacto directo con esta o mediante el conocimiento que adquieran en la búsqueda de información, para posteriormente presentar mejoras a su entorno. Con esta opción de trabajo los discentes deben discutir opiniones, tomar decisiones, y poner en práctica la idea central del proyecto (Montes de Oca y Machado, 2011).

2.3.2.3 El método de casos.

El punto central de este método es la representación de un escenario concreto que enriquece la pedagogía, mediante un caso que es propuesto a un grupo para que individual y conjuntamente lo analicen y tomen decisiones. Los educandos estudian la situación, comentan los problemas, obtienen soluciones y las defienden; esto se presenta de manera escrita, filmada, dibujada, o con medios audiovisuales (Montes de Oca y Machado, 2011).

2.4 Técnicas didácticas

2.4.1 Definición.

Las técnicas didácticas son necesarias en el proceso enseñanza- aprendizaje porque tienen un alcance más delimitado y único para cada clase; son determinadas por procedimientos elaborados para lograr el aprendizaje y actividades de enseñanza específicas que concretan metas educativas (Herrera, 2004). En las técnicas se encuentran los recursos didácticos que son complementarios a estas, ya que aportan los distintos materiales que se pueden utilizar.

2.4.2 Tipos.

Existen variadas técnicas que son elegibles según la modalidad del curso o clase y la intención del docente, las cuales son: el trabajo en equipo, exposición didáctica, el interrogativo, el coloquio, el simposio, la mesa redonda, la discusión dirigida, entre otros. A continuación se mencionan algunas técnicas didácticas (Carrasco, 2004).

2.4.2.1 El trabajo en equipo.

El trabajo en equipo consiste en ordenar grupos para fomentar la comunicación, tolerancia, respeto y participación entre estudiantes, por otra parte se deben observar las características de los estudiantes para separar los comportamientos similares y quedar bien distribuidos de modo que todos opinen y colaboren en la actividad (Carrasco, 2004).

2.4.2.2 La exposición didáctica.

La exposición es un medio oral, que explica un tema de interés de manera tal que el estudiante lo comprenda y lo analice, lo que beneficia su capacidad de expresión ante el público (Carrasco, 2004).

2.4.2.3 El interrogativo.

Es una técnica didáctica muy utilizada para despertar la reflexión en los estudiantes, este procedimiento debe ser interesante y animado, no castigador ni exigido; las preguntas deben plantearse con claridad (Carrasco, 2004).

2.4.2.4 El coloquio.

El coloquio es una conversación de situaciones para que el educando desarrolle aptitudes como la comprensión y enriquecimiento de opiniones propias. Inicia con una interrogante problemática que plantea el docente para escuchar los puntos de vista del estudiantado (Carrasco, 2004).

2.4.3 Recursos didácticos.

Los recursos didácticos permiten modificar la práctica docente, mediante la identificación de factores que intervienen en el proceso enseñanza - aprendizaje, cuando se logra incorporar nuevas tecnologías educativas y estrategias didácticas a la hora de planear y organizar la clase. Los recursos son materiales didácticos, medios, instrumentos, innovaciones, entre otros que aportan en el desarrollo educativo (Rivero, Gómez y Abrego, 2013).

Los materiales o recursos didácticos se componen de: materiales convencionales (libros de texto, material fotocopiado, juegos de mesa, materiales de laboratorio, entre otros), medios audiovisuales (pizarrón, películas, videos, diapositivas, imágenes, materiales sonoros, entre otros) y materiales técnicos (computadoras, programas informáticos, página web, televisión,

entre otros), sin embargo, los que se utilizan comúnmente son el libro de texto y el pizarrón (Carrasco, 2004).

2.4.3.1 Estrategias innovadoras

Las estrategias innovadoras ayudan a que los estudiantes desarrollen sus capacidades, tales como; físicas, efectivas, intelectuales y sociales. Estas tratan de adecuarse a los programas y recursos metodológicos utilizados en clase de acuerdo a las capacidades de cada educando (Sevillano, 2004).

2.5 Situaciones que intervienen en el aprendizaje de los estudiantes dentro del salón de clase

Carbajo (2005) menciona que las situaciones de aprendizaje toman en cuenta los intereses de los educandos que se relacionan en el proceso de búsqueda y resolución de problemas implicados en el salón de clase. En las aulas se presentan diversas situaciones que interfieren en el proceso de aprendizaje de los discentes, estas son:

2.5.1 Físico.

2.5.1.1 Ambiente físico.

El ambiente físico en el aula se puede definir como el conjunto de relaciones interpersonales y del espacio físico donde se realiza la labor educativa, este factor está muy relacionado con la situación de aprendizaje de los educandos dentro del salón de clases (Polanco, 2004). Los estudiantes permanecen durante horas dentro de las aulas, por esta razón es que se debe de tomar en cuenta cual es la mejor manera de diseñar y organizar este espacio (Barreda, 2012).

La organización del espacio en el aula, la distribución del mobiliario, la decoración, la disposición de materiales, los murales y la manera en que estos están organizados hace que el estudiante se sienta cómodo y que muestre interés durante las lecciones. El valor del espacio y

el ambiente físico se han destacado como elementos claves en la educación, además se debe de considerar que haya buenas condiciones de higiene, ventilación e iluminación dentro del salón de clase; todas estas situaciones van a favorecer la construcción del aprendizaje y van a colaborar en el éxito del aprendizaje de los estudiantes (Polanco, 2004).

2.5.2 Emocional.

2.5.2.1 El aburrimiento en clase.

Según López y Sánchez (2010) “el aburrimiento es considerado un estado emocional desagradable, en el que el sujeto siente cansancio, fastidio o tedio” (p. 2).

Según los autores antes mencionados el aburrimiento tiene diversas manifestaciones que los docentes pueden identificar fácilmente por medio de la observación o la comunicación, pero el aburrimiento no queda solo en un estado emocional, está asociado con dificultades como el fracaso escolar, consumo de drogas y delincuencia juvenil, que van a tener consecuencias en la vida de los estudiantes y en su aprendizaje.

Una de las causas del aburrimiento dentro de las aulas es que los discentes no le encuentran sentido a lo que aprenden dentro de los centros educativos porque no lo aplican en su diario vivir y por ende no le encuentran ningún valor a ese conocimiento (López y Sánchez, 2010).

2.5.2.2 Motivación.

La motivación dentro del salón de clase es una herramienta necesaria para que los estudiantes tengan un aprendizaje más significativo. En la vida de un adolescente muchos de los motivos que guían su conducta en el salón de clases están relacionados con obtener la aprobación de los compañeros, por lo que dejan de lado muchas veces el esfuerzo académico. Este tipo de motivación se encuentra fuera de control del docente. Sin embargo, hay situaciones en las que el profesor debe de ser un mediador con los estudiantes y así lograrán

tener éxito en el proceso de aprendizaje, como por ejemplo un elogio por haber alcanzado el éxito, después de haberse esforzado suele tener un impacto positivo para el estudiante y de esta forma se sentirá bien para perseverar, alcanzar sus metas y ayudará a satisfacer otras necesidades como la autoestima, el amor e incluso la pertenencia; por consiguiente lograr que el discente se sienta motivado, que tenga curiosidad, interés y entusiasmo por aprender es una de las tareas que debe de lograr el docente (Howe, 2000).

Según (Howe, 2000) la motivación en un contexto escolar se va a lograr mediante tres componentes:

2.5.2.2.1 Impulso cognitivo.

Este componente se refiere al hecho de que los estudiantes tengan la motivación y el interés de realizar las distintas actividades y tareas sin que sean presionados u obligados por los docentes.

2.5.2.2.2 Fortalecimiento del ego.

Los factores que van a intervenir en el fortalecimiento del ego de los educandos son el estatus, la autoestima, ser adecuado y tener éxito. Estos componentes pueden motivar el aprendizaje de los estudiantes de una forma indirecta porque son externos a las tareas del aprendizaje, pero pueden lograr que los estudiantes alcancen calificaciones altas.

2.5.2.2.3 Afiliación.

Este componente busca la aceptación de los demás, en muchas ocasiones suele ser negativo por ejemplo cuando el adolescente busca ser aceptado y para ello tiene que modificar la conducta de estudio.

2.5.2.3 Actividades aplicadas en el aula.

Las actividades que el docente desarrolle durante la clase van a ayudar en el aprendizaje de los estudiantes, por esta razón es que deben de implementar estrategias didácticas y

motivacionales, esto hace que los estudiantes tengan una mejor comprensión, que despierten y que mantengan el interés por los contenidos que el docente imparte. Es importante tomar en cuenta que los profesores no deben de utilizar un vocabulario complejo cuando explican un tema, porque los educandos no van a tener una buena comprensión de los contenidos (García, García y Reyes, 2014).

Las actividades que el docente aplique con los estudiantes pueden condicionar el clima del aula, en efecto una clase participativa hace que haya una interacción de manera constante, en cambio una magistral es mucho más pasiva debido a que los estudiantes no van a tener una mayor participación (Barreda, 2012).

2.5.2.4 Vagancia.

La vagancia y la pereza están íntimamente ligadas con lo que tiene que ver con el poco deseo e interés por el estudio que presentan los estudiantes. No obstante la vagancia se ve relacionada con diferentes factores que los educandos atañen con el problema de la deserción. Por otra parte el factor aburrimiento durante las clases incita la vagancia (Jiménez y Gaete, 2010).

Además Carranza (2011) señala en su trabajo que algunos estudiantes mencionan que la vagancia es un aspecto que provoca la repitencia y el fracaso escolar, y que muchas veces no es por vagancia sino también por la dificultad que posee la materia y porque les cuesta la misma.

Milicic (citado por Carranza, 2011) indica que cuando se presenta repitencia en los educandos esto es un indicante de fracaso del sistema, así como de los padres y del niño, lo que provoca altas secuelas emocionales y también educacionales, como por ejemplo, disminución de la autoestima académica y ética, rechazo al colegio, actitud pesimista frente al colegio, miedo al fracaso, entre otras.

2.5.3 Social.

2.5.3.1 Agresión y violencia en las aulas.

La agresión y violencia escolar han tenido efectos negativos en los adolescentes, como la presente dificultad en el aprendizaje y el abandono escolar, esta situación puede presentarse en cualquier contexto cultural y social. La agresión y violencia escolar ocasionan en los estudiantes estrés, desmotivación, daños físicos y emocionales, ausentismo e incluso afecta el rendimiento escolar. Todo esto es producido por lo afectado que se encuentra el educando tras esta situación (Cid, Díaz, Pérez, Torruella y Valderrama, 2008).

Estos autores también mencionan que en algunas ocasiones los docentes e incluso los padres de familia no se dan cuenta de las situaciones de violencia por las que pasan estos adolescentes dentro del salón de clase. Esta situación se da debido a que hay un pacto de silencio entre agresores y agredido, lo que hace que este ambiente violento sea cada vez más difícil de tratar y por tanto aumenta el déficit en el aprendizaje de los estudiantes.

2.5.3.2 Becas.

En Costa Rica durante la secundaria se les brindan a los estudiantes diferentes servicios de becas como la de comedor, transporte y la socioeconómica; gracias a estas becas se ha dado un aumento en la población estudiantil nocturna, debido a que estos beneficios incorporan a la educación secundaria ciudadanos que tienen deseos de superación pero que poseen condiciones socioeconómicas bajas, que viven a grandes distancias del centro educativo, que no pueden pagar servicio de transporte público para dirigirse a la institución y que necesitan la alimentación necesaria en el centro educativo (M.E.P, 2015).

La mayoría de los estudiantes de secundaria cuentan con la beca socioeconómica de un programa llamado Avancemos, este es ejecutado por el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), cuyo objetivo es dar un incentivo monetario a padres de estudiantes o a estudiantes

mayores de edad para que estos permanezcan en el centro educativo concluyendo los estudios (M.E.P, 2015).

Estos tipos de becas ayudan a disminuir los índices de la deserción escolar ya que es una ayuda fundamental para que los estudiantes de escasos recursos no abandonen los estudios, sin embargo se sabe que estos programas en algunos casos no son suficientes para evitar la deserción ya que existe otras situaciones que pueden incidir (M.E.P, 2015).

2.5.3.3 Repitencia.

La repitencia es uno de los factores que intervienen en el proceso de aprendizaje, ya que este escenario en muchos casos causa deserción en los estudiantes, esto debido a que se va a producir una sobreedad que hace que el educando ya no se sienta cómodo y decida desertar, además la repitencia puede ser un factor de repudio para los padres de familia, porque creen que resulta más útil que los jóvenes ayuden en la casa o que realicen otras labores en la agricultura por ejemplo a que vayan al colegio a seguir con sus estudios (M.E.P, 2015).

2.5.3.4 Drogas.

El inicio de consumo de drogas lícitas e ilícitas está relacionada con el ocio, influencia del grupo de amigos, déficits o problemas adolescentes por baja autoestima, ansiedad, estrés, problemas psicológicos, pocas habilidades académicas y de socialización. Específicamente el alcohol provoca falencias intelectuales en los adolescentes; esta droga es considerada como una iniciativa hacia al consumo de otras sustancias ilegales (Espada, Botvin, Griffin y Méndez, 2003).

Díaz y García (2008) corroboran que jóvenes con poca autoestima, actitudes antisociales implican mayor riesgo, además influye en el desempeño estudiantil. Entre mejor probabilidad de empleo y disponer de dinero, el uso de drogas se acrecienta.

Osorio, Ortega y Pillon (2004) contradicen que su rendimiento sea afectado porque este puede ser un buen educando, no tener problemas con la familia, pero sí tener amistades conflictivas. O poseer buenas amistades, ser excelente discente y problemas familiares; aumentando su probabilidad de consumo de drogas lícitas e ilícitas.

Mayoritariamente el consumo de drogas lícitas o ilícitas ocasiona irresponsabilidad a la hora de presentar trabajos académicos, bajas notas escolares, problemas con las autoridades disciplinarias del colegio, ausencia a las lecciones, deserción escolar y aumento de repetición en el grado (Gómez, Herde, Laffee, Lobo y Martín, 2007).

2.5.3.5 Absentismo.

Existen cinco tipos de absentismo: cuando el estudiante llega después de una hora a clases, esta físicamente para estar en compañía de sus compañeros pero trata de pasar desapercibido durante las lecciones, los que no asisten con el fin de realizar otras actividades o descansar, se ausentan notoriamente y los que faltan excusados por sus padres (González, 2006).

La desventaja social de etnia, incapacidad, estructura familiar, sexo, nivel socioeconómico, entre otros; altera el absentismo, pero por etiquetas de padres, docentes y comunidad. Al respecto, un aspecto importante y muchas veces oculto que influye en la ausencia a clases del estudiante es la estructura institucional y las didácticas académicas desarrolladas. Esto por horarios inflexibles, estrategias de enseñanza inadecuadas, materiales didácticos incorrectos, expectativa que tienen los profesores de los estudiantes, entre otros. Es fácil excusar a la institución de situaciones socioeconómicas y tipos de estudiantes que recibe, pero su compromiso es brindar ambientes educativos efectivos y ricos para todos (González, 2006).

2.5.3.6 Trabajo.

Actualmente es muy común observar tanto a jóvenes, como adultos que trabajan y después van a estudiar a los centros educativos, ya que la mayoría trabajan para contribuir a mitigar los gastos económicos de sus hogares, pero pese al sacrificio que deben hacer de estudiar después de una jornada laboral, las personas realizan este acto porque anhelan superarse con el propósito de obtener una profesión (Bravo y Vera, 2015).

Por las necesidades económicas que se viven hoy en día, muchos jóvenes buscan empleo, aunque sea de medio tiempo para que no interrumpa con sus estudios, sin embargo en la mayoría de trabajos no aceptan tiempos limitados, por lo que los estudiantes optan por estudiar en colegios nocturnos, interfiriendo en ocasiones en el rendimiento académico que estos presenten durante las lecciones, ya que se evidencia cansancio, estrés, sueño, distracción, lo cual provoca que no se puedan concentrar, también al trabajar y después llegar a estudiar afecta a los educandos a la hora de cumplir con las tareas y por no tener tiempo para estudiar cuando tengan exámenes, estos factores influyen para que las personas que hacen este sacrificio, no aguanten tanta carga optando por desertar del sistema educativo (Bravo y Vera, 2015).

Según Buttiglione (citado por Bravo y Vera, 2015) las personas se esfuerzan por obtener grados académicos elevados, ya que mientras más títulos académicos tengan, mayor será la oportunidad de obtener un buen trabajo con un salario que cubra los gastos económicos, además influye para que las personas tengan una labor estable, digna y duradera. En la sociedad se evidencia como las personas trabajan dependiendo de los títulos que tengan; en la clase baja, casi siempre van a tener un título primario, en cambio en las clases media y alta, títulos secundarios y terciarios.

2.5.4 Afectivo.

2.5.4.1 Relación profesor-estudiante.

Cuando no hay una buena relación entre el docente y el educando es difícil lograr el éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje; por ello es indispensable crear un ambiente agradable donde el respeto, la cordialidad, la responsabilidad, el reconocimiento, la disposición y el compromiso sean unos de los valores que estén presentes en este proceso (García, García y Reyes, 2014).

Los estudios en el ámbito educativo señalan la función del docente como el principal mediador entre las especificaciones formales del plan de estudio y lo que ocurre en las aulas, dejando de lado a los estudiantes quienes también son protagonistas en el ámbito educativo (Covarrubias y Piña, 2004). Se puede decir que algunos profesores no consideran al educando en el proceso de enseñanza-aprendizaje, actúan como los poseedores del conocimiento, no le dan valor a sus ideas y opiniones, esta situación provoca apatía, poco interés y participación en la temática que el docente está desarrollando (García, García y Reyes, 2014).

La comunicación en este proceso es un punto clave, si esta no existe no va a haber comprensión en los textos, no existirá apoyo por parte del docente ni confianza para aclarar las dudas que puedan surgir en el aprendizaje, esta situación tiene como consecuencia el fracaso escolar de muchos estudiantes (García, García y Reyes, 2014).

2.5.7 Familia.

La familia es un factor que interviene en el aprendizaje de los estudiantes, en las instituciones nocturnas se puede ver esta situación desde dos puntos distintos; el primero de ellos se da en estudiantes que aun dependen de su familia, en este caso la relación de los padres de familia con los estudiantes desarrolla patrones de protección, actitudes y valores que ayudaran al desarrollo armónico, saludable, integral, afectivo, biológico y moral del

estudiante, lo que va a llevar a una adecuada formación y aprendizaje escolar, asimismo el interés de los padres de familia por las tareas escolares de sus hijos interviene de forma positiva en el rendimiento académico de los estudiantes, sin embargo algunas investigaciones han tenido resultados contrarios donde si hay una mayor dedicación de los padres peor va hacer el rendimiento académico de los educandos (Díaz, 2015).

El segundo punto se da cuando el estudiante es padre de familia, en este caso es cuando el educando necesita de todo el apoyo familiar, ya que el contexto educativo del hogar es una de las variables que más se relaciona con el aprendizaje; así mismo si las familias se involucran en las tareas escolares, muestran interés en este proceso escolar y analizan sobre la importancia que tiene una buena educación, permite que el estudiante perciba que para su familia es importante el trabajo escolar (Romagnoli y Cortese, 2015).

La conducta humana se aprende a través de la observación de la conducta que otras personas realizan, es por esta razón que los padres de familia que estudian tratan de dar lo mejor en este proceso, para ser modelos de sus hijos y que ellos sigan el mismo camino de esfuerzo y dedicación (Romagnoli y Cortese, 2015).

Para ambos casos es fundamental la ayuda tanto de los padres de familia como de los hijos para que se desplieguen factores como la capacidad, habilidades, inteligencia y rendimiento académico (Díaz, 2015).

2.6 Programa de estudio de Química décimo nivel

Los contenidos procedimentales son consejos para el docente, estos sirven para orientarse, y favorecer el aprendizaje en los estudiantes, que fomente el pensamiento crítico y de análisis. El profesor debe utilizar su imaginación y experiencia, para adecuarlos, al logro de los objetivos específicos de su plan individual (M.E.P., 2006). Es importante considerar los procedimientos contemplados en el programa porque pretenden que los estudiantes asimilen

los conceptos y aprendan a hacer procedimientos para que desarrollen distintas formas de ser y de pensar (M.E.P., 2012).

El tema de la tabla periódica en décimo nivel de los colegios académicos nocturnos se inicia a finales del segundo periodo y continúa en el tercer periodo. Este tema se divide en dos partes; en la primera se desea analizar las características de los elementos químicos, los nombres, símbolos y organización de los metales, metaloides y no metales; en la segunda parte se estudia la organización en grupos y períodos, así como la clasificación de los elementos representativos, transición, lantánidos y actínidos.

El objetivo del programa en el tema de la tabla periódica es que los estudiantes reconozcan los elementos químicos más comunes, que puedan localizarlos y clasificarlos según correspondan, además se busca que los estudiantes muestren interés y comprendan la importancia que este tema tiene para la vida (M.E.P., 2012).

2.7 Tabla Periódica

2.7.1 Importancia de la tabla periódica.

La Tabla periódica de los elementos propuesta por Mendelejeff en 1869, ha probado ser una herramienta de gran utilidad para predecir las propiedades químicas y físicas de los elementos, incluso de aquellos que no existen de manera natural en la Tierra. A pesar de diversos esfuerzos recientes por mejorarla, la clasificación de los elementos propuesta por Mendelejeff hace casi ciento cincuenta años sigue siendo parte fundamental de la instrucción química básica (Bernal y Railsback, 2008).

Por lo general, una tabla periódica moderna muestra el número atómico junto al símbolo del elemento, la configuración electrónica de los elementos ayuda a explicar la repetición de las propiedades físicas y químicas; la importancia y la utilidad de la tabla periódica radican en el hecho de que por medio del conocimiento de las propiedades generales y las tendencias

dentro de un grupo o un período se pueden predecir con bastante exactitud las propiedades de cualquier elemento, incluso cuando sea un elemento poco conocido (Chang ,2002).

2.7.2 Metales, no metales y metaloides.

El primer científico en clasificar los elementos en metales y no metales fue Berzelius, los elementos metálicos se ubican al lado izquierdo de la tabla periódica y están delimitados de los no metales por una línea escalonada que inicia en el boro (B) y finaliza en el polonio (Po); de la totalidad de elementos relacionados en la tabla periódica solo veinticinco son clasificados como no metales, incluyendo al hidrógeno y a los gases nobles. Estos elementos se ubican a la derecha de la línea escalonada (Franco, 2014).

En los metaloides también conocidos como semimetales, sus propiedades son intermedias entre los metales y los no metales, no hay una forma unívoca de distinguir los metaloides de los metales verdaderos, pero generalmente se diferencian en que los metaloides son semiconductores antes que conductores. Son considerados metaloides los siguientes elementos: boro (B), silicio (Si), germanio (Ge), arsénico (As), antimonio (Sb), telurio (Te) y polonio (Po) (Baldetti, 2014).

2.7.3 Grupos y períodos.

En la tabla periódica las columnas verticales reciben el nombre de familias o grupos, a estos se le designan con un nombre específico. Actualmente los grupos se representan con los números arábigos del 1 al 18 (Franco, 2014).

De acuerdo con lo que menciona Franco, (2014) “las filas horizontales reciben el nombre de períodos”, (p.25) se representan con los números del 1 al 7, y se relaciona directamente con el número de niveles de energía que tiene un átomo de cada elemento.

2.7.4 Bloques.

Según Franco 2014, estos se clasifican de la siguiente manera:

2.7.4.1 Elementos representativos.

Forman ocho grupos de la tabla periódica y su configuración externa está formada por orbitales “s” y “p”. Estos grupos se designan con un nombre específico.

2.7.4.2 Elementos de transición.

Constituyen diez grupos cuya configuración externa está constituida por orbitales “d”.

2.7.4.3 Elementos de transición interna (tierras raras).

Conforman las series Lantánida y Actínida y se caracterizan por que tienen sus electrones de valencia en el orbital f, es decir su configuración externa está formada por orbitales “f”.

Capítulo III
Marco Metodológico

Este apartado describe una presentación general de cada elemento que forma parte de la metodología de esta investigación.

3.1 Investigación

La investigación es un proceso de búsqueda que utiliza el método científico y diversas técnicas para la recolección de datos, esta permite una confiabilidad que beneficia la información para sustentar o modificar teorías con el propósito de mejorarlas (Miler, 2011). Esta investigación está orientada hacia el estudio cualitativo de una realidad social, el análisis de la información recolectada debe ser abordada de manera sistematizada para llegar a la teoría establecida (Osses, Sánchez e Ibáñez, 2006); de esta forma se analizan los factores que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el tema de la tabla periódica, con estudiantes de décimo nivel del Colegio Académico Nocturno de Sinaí.

3.1.1 Paradigma.

Un paradigma son conceptos y principios utilizados para analizar el objeto de estudio, con el propósito de conocerlo e interpretarlo (Alvarado y García, 2008). El paradigma naturalista permite que el hombre logre observar una realidad social, por tanto hay una relación entre sujeto y objeto. Se da un conocimiento mediante el análisis e interpretación de la situación, desde el punto de vista del investigador (Rodríguez, 2003).

3.1.2 Enfoque.

El enfoque de la investigación es cualitativo porque permite la búsqueda exhaustiva de información para su análisis y posteriormente relacionarla con los datos obtenidos en la población examinada para lograr de esta manera reforzar la temática de estudio.

La investigación cualitativa se centra en la realidad humana social por medio de argumentos teóricos y una postura epistemológica. Esta es humanista, enfocada en comprender la situación social, además trata de percibir la vida social de los individuos.

Básicamente se preocupa por el contexto de los acontecimientos, y concentra su búsqueda en aquellos espacios en que los seres humanos se involucran e interesan, valoran y experimentan directamente; principalmente se trabaja en contextos naturales, que no son modificados por el investigador. Esta realidad pocas veces se le asigna valores numéricos a las observaciones, ya que los datos obtenidos se precisan con lenguaje escrito por los sujetos tal y como ellos mencionan su punto de vista (Martínez, 2011).

Este enfoque se enfatiza en grupos pequeños para tener una mejor comprensión de los comportamientos tanto de los estudiantes como de los profesores, mediante la utilización de técnicas como la observación, las encuestas, entrevistas; para tratar de identificar la realidad de aprendizaje que se da en el ámbito educativo y conocer la perspectiva de los individuos que se analizan.

3.1.3 Método.

El estudio de caso estudia exhaustivamente un objeto o situación; esto le permite al investigador entender el entorno; sirve para planear consecutivamente investigaciones más extensas, pero no sirve para hacer generalizaciones (Martínez, 2011). El objeto es parte de un contexto educativo (Rodríguez, 2003).

Es por esta razón que se utiliza este método, ya que con la búsqueda de información se logran identificar los factores de una manera más detallada respecto a la enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica en una institución nocturna, sin llegar a generalizar los centros educativos, grupos o disciplinas dejando abiertas las posibilidades de encontrar datos importantes para el desarrollo de una interiorización en el trabajo.

3.1.4 Nivel y tipo de estudio.

La presente investigación se rige por dos niveles uno, de tipo perceptual y otro aprehensivo, que dependen del objetivo general; mientras que el tipo de estudio corresponde a la descriptiva y analítica respectivamente.

3.1.4.1 Nivel de investigación.

El nivel de investigación según Vidal (2013) es la intensidad del conocimiento que se desea obtener; en un estudio, el título y el objetivo general, permiten determinar el nivel de la investigación.

3.1.4.1.1 Perceptual.

Este nivel tiene como objetivo la búsqueda de un conocimiento externo y superficial sobre la situación estudiada, puede ser explorativa o descriptiva (Vidal, 2013). Dado que, en el tercer objetivo específico de la investigación se busca describir algunas de las situaciones que intervienen en el proceso de aprendizaje dentro del salón de clases, por este motivo se hace relación con este nivel, al relatar un entorno o circunstancias que brindan conocimiento importante en el estudio.

3.1.4.1.2 Aprehensivo.

El tipo aprehensivo busca el análisis de los factores que influyen en el proceso enseñanza-aprendizaje, los cuales influyen en el ámbito docente respecto al tema de la tabla periódica; estos son: el programa de estudio, situaciones que intervienen en el aprendizaje dentro del salón de clases y las estrategias metodológicas empleadas por los docentes. Como lo menciona Vidal (2013) el nivel aprehensivo busca circunstancias que sean poco evidentes en el objeto de estudio, dentro de este se encuentran los tipos de investigación analítica y comparativa.

3.1.4.1.3 Comprensivo.

El fin de este nivel es dar una explicación de las condiciones que generan el objeto de estudio de esta investigación (Vidal, 2013). Una vez determinada estas condiciones se va a proponer una estrategia alternativa que ayude el aprendizaje de los estudiantes.

3.1.4.2 Tipo de investigación.

El tipo de investigación depende del conocimiento del tema, el alcance y el enfoque que se le pretenda dar al estudio (Vidal, 2013).

3.1.4.2.1 Descriptiva.

Este tipo de estudio permite describir las diversas situaciones que afectan el aprendizaje de los estudiantes dentro del salón de clases, como por ejemplo; el ambiente físico, aburrimiento, agresión y violencia, relación profesor-estudiante, motivación, actividades aplicadas en el aula, familia, becas, repitencia, drogas, absentismo, trabajo y vagancia. El objetivo que tiene la investigación descriptiva es definir las circunstancias importantes del fenómeno que se analiza, lo que permite que la forma en que se mide las variables sea más eficaz (Vidal, 2013).

3.1.4.2.2 Analítica.

Mediante este tipo de investigación se realizó el análisis de los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica. En este sentido, Hurtado (citado por Vidal, 2013) menciona que en este tipo de estudio se indagan las diversas situaciones que se presentan en términos de sus componentes.

3.1.4.2.3 Proyectiva.

Para el estudio proyectivo el investigador va a propiciar una solución a una determinada situación, para realizar esta propuesta será necesario estudiar de manera previa el fenómeno a tratar (Vidal, 2013).

3.1.5 Diseño de investigación.

Se define diseño de investigación como la guía para la planificación, implementación y análisis del estudio; mediante el diseño de estudio se puede responder la problemática del tema (Sousa, Driessnack y Costa, 2007). En esta investigación se tomaron en cuenta los siguientes diseños:

3.1.5.1 Diseño de fuentes mixtas.

El diseño de esta investigación se seleccionó por la calidad de información, ya que este sugiere fuentes vivas, como la observación directa del comportamiento de los estudiantes y docentes, además de las documentales, las cuales se basan en fuentes bibliográficas muy confiables que permiten reforzar el estudio. Pereira (2011) afirma que “los diseños mixtos permiten la obtención de una mejor evidencia y comprensión de los fenómenos y, por ello, facilitan el fortalecimiento de los conocimientos teóricos y prácticos” (p. 19).

3.1.5.2 Diseño transeccional contemporáneo.

Este diseño se define como el estudio de un acontecimiento actual, donde los datos son recolectados en el momento preciso (Chirinos, 2014). Por tanto la búsqueda de información se dará en el presente, porque el tema de la tabla periódica se da en un periodo determinado durante todo el año, lo cual implica una medición de los acontecimientos que engloban este tema.

3.1.5.3 Diseño de caso.

Este se define por el objeto de estudio, entre más específico sea el resultado, será más convincente; principalmente se encarga de comprender un evento desde la perspectiva del objeto de estudio (Martínez, 2011). Esta investigación permitió analizar los factores que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica, los cuales son los fenómenos predominantes.

3.2 Contexto de la investigación

Centeno (2008) define contexto como “el entorno físico, cognitivo o afectivo en que se lleva a cabo una acción” (p. 43). Este tomó en cuenta las personas involucradas en el análisis de investigación, así como la cantidad y relaciones que se presenten en el ambiente desarrollado.

3.2.1 Sujetos.

El sujeto en el paradigma cualitativo adquiere una relevancia y participación inéditas. El sujeto es una acción y una conciencia porque al ser constructor y productor del mundo elabora y re-elabora, desecha cada día construcciones subjetivas de ese mundo en el cual vive y actúa. (Gurdián, 2007, p. 108)

Para el desarrollo de la investigación los sujetos directamente implicados fueron discentes, profesores del Colegio Académico Nocturno de Sinaí y asesor regional.

3.2.2 Población.

El conjunto de personas u objetos que se toman en cuenta para realizar un estudio sobre un fenómeno o tema de interés se puede definir como población (López, 2004). La población de estudio que se tomó en cuenta para esta investigación fueron dos docentes de ciencias, cien estudiantes de décimo nivel del Colegio Académico Nocturno de Sinaí y el asesor regional de ciencias (ver anexo 6).

3.2.2.1 Colegio Académico Nocturno de Sinaí (CANS).

Este colegio forma parte del circuito 01 de la Dirección Regional de Pérez Zeledón y abrió sus puertas en el año 2005, este se ubica en el barrio Sinaí cuya zona es urbana, anteriormente se encontraba situado en la escuela Sinaí y actualmente comparte instalaciones con el colegio diurno de Sinaí, del mismo modo cuenta con el director Msc. Roger Rojas

Céspedes y una matrícula de 500 estudiantes aproximadamente; además la institución dispone con un horario de 6 p.m. a las 9:50 p.m.

3.2.3 Muestra.

Según López (2004) la muestra es una unidad que forma parte de la población que será indagada, abarca diferentes procedimientos que permiten que se lleve a cabo. En este apartado se tomará en cuenta el muestreo no probabilístico, porque la muestra no es aleatoria ni representativa por la forma en que se selecciona (Pimienta, 2000).

Existen diferentes tipos de muestreos no probabilísticos, para efectos de este estudio se utilizó el intencional, porque es elegido conforme a los objetivos planteados para lograr obtener mayor conocimiento de la población y así adquirir la información adecuada para el respaldo de este trabajo.

El tamaño de la muestra es de dos secciones con una cantidad de veintiocho estudiantes de décimo nivel del Colegio Académico Nocturno de Sinaí, dos docentes de la asignatura de química y un asesor de Ciencias (ver anexo 6).

3.3 Categorías

Las categorías comprenden una variedad de temas que son analizados conforme a los objetivos de estudio que construyen nuevos conocimientos, lo que origina una perspectiva diferente sobre los temas planteados (Gomes y Ribeiro, 2009), estas permiten la interpretación y descripción de los fenómenos reales (Tintaya, 2015). Las categorías se utilizaron para entender los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje del tema de la tabla periódica; se definen en dos maneras: conceptual e instrumental, las cuales se derivan de los objetivos como se desglosa a continuación (Ver anexo 1):

3.3.1 Contenidos procedimentales.

3.3.1.1 Definición conceptual.

Para efectos de esta investigación, se define los contenidos procedimentales como consejos para el docente, estos sirven para orientarse, y favorecer el aprendizaje en los estudiantes, que fomente el pensamiento crítico y de análisis. El profesor debe utilizar su imaginación y experiencia, para adecuarlos, al logro de los objetivos específicos de su plan individual (M.E.P., 2006). Es importante que los docentes consideren los procedimientos contemplados en el programa al planear las clases, para lograr percibir si se adecuan a las instituciones educativas y a la población estudiantil, igualmente es necesario considerar la actualización de las actividades y la bibliografía.

3.3.1.2 Definición instrumental.

Los instrumentos para analizar esta categoría fueron una observación directa y una entrevista que permitirá el análisis del contenido procedimental del programa de estudio estipulado por el Ministerio de Educación Pública (MEP). Esta categoría se analizará mediante el instrumento número 1 que es una observación directa realizada por las investigadoras a los contenidos procedimentales del programa de química y el número 7 una entrevista aplicada a docentes de química del CANS y asesor regional de ciencias (ver anexo 2 y 4).

3.3.2 Estrategias metodológicas.

3.3.2.1 Definición conceptual.

Para efectos de esta investigación se retomaron las estrategias metodológicas, las cuales son maneras de enseñar en el proceso de enseñanza- aprendizaje para que el estudiante aprenda dentro del salón de clase (Valenzuela y Vilorio, 2008); cuya clasificación es metacognitiva y cognitiva (Montenegro, 2003).

3.3.2.2 Definición instrumental.

La información para analizar esta categoría se obtuvo mediante el instrumento número 2, el cual fue una observación de los tipos de estrategias, métodos, técnicas y recursos utilizadas por el docente (ver anexo 2) y una entrevista a los docentes, instrumento número 6, con el propósito de conocer lo contemplado en el planeamiento didáctico, así como las estrategias (ver anexo 4).

3.3.3 Situaciones que intervienen en el aprendizaje.

3.3.3.1 Definición conceptual.

Carbajo (2005) menciona que las situaciones de aprendizaje toman en cuenta los intereses de los educandos que se relacionan en el proceso de búsqueda y resolución de problemas implicados en salón de clases.

Para efectos de esta investigación se contempló las situaciones de aprendizaje que afectan el entorno de la clase y el conocimiento que brinda el docente a los estudiantes; por lo cual es necesario la búsqueda de una posible solución, mediante una estrategia con el fin de promover un ambiente confortable para un mejor desempeño estudiantil; divididas de la siguiente manera social (agresión y violencia, becas, repitencia, drogas, absentismo y trabajo), afectivo (relación profesor-docente y familia), físico (ambiente físico) y emocional (aburrimiento en clase, motivación, actividades de aula y vagancia).

3.3.3.2 Definición instrumental.

Los instrumentos que se emplearon en esta categoría para la recolección de información fueron dos encuestas y la observación. La observación es el instrumento número 3, donde se tomó en cuenta el ambiente físico, aburrimiento, relación profesor-estudiante, agresión y violencia (ver anexo 2) y las encuestas: son el instrumento número 4 donde se obtuvo información referente a la agresión y violencia, aburrimiento, motivación, actividades

aplicadas en el aula; y el número 5 consideró drogas, absentismo, familia, becas, repitencia, trabajo y vagancia (ver anexo 3).

3.4 Descripción de los instrumentos

González (2000) define el instrumento como un medio para reproducir los indicadores establecidos en la investigación, es una manera de fortalecer la teoría con los datos que se obtienen; se va a dar un proceso de comunicación entre el investigador-investigado.

Para recolectar la información se diseñó un instrumento que se adapte a los indicadores, participantes y objetivos de la investigación, donde se tomó en cuenta la observación, la encuesta y la entrevista.

3.4.1. Observación.

En la observación el investigador puede recolectar datos de interés que en otros tipos de instrumentos no se logra y que influyen en los resultados. Este instrumento permite que el investigador logre captar información que se puede omitir de manera voluntaria o involuntaria (Sarduy, 2007). Para esta investigación se utilizará la observación directa, que según Martínez (2011) se compone de una recopilación de información por parte del investigador directamente; sin hablar o pedir la opinión de los sujetos implicados. Se realizó la interpretación de datos mediante la observación de las conductas, conforme una guía previa que se construye acorde con los indicadores, dirigida a los docentes, estudiantes y al programa de estudios del MEP (anexo 2).

3.4.2 Encuesta.

Este instrumento da la oportunidad de indagar sobre las situaciones de interés y así mismo obtener la información requerida de un grupo adecuado de personas, la encuesta permite que los individuos proporcionen su opinión personal para que el investigador logre interpretarla confirmando los factores hipotéticos (Ruiz, 2011).

Se presentaron encuestas de tipo cuestionario con preguntas abiertas y cerradas dirigidas a estudiantes para su posterior análisis, así como una comparación entre los grupos, (anexo 3).

3.4.3 Entrevista.

La entrevista es un instrumento muy útil en la investigación cualitativa, ya que permite un diálogo entre el investigador y el objeto de estudio, esto con el fin de obtener información más completa o profunda, asimismo durante el proceso se puede aclarar dudas lo que asegura respuestas más útiles que permitan resolver la pregunta de investigación (Díaz, Torruco, Martínez y Varela, 2013).

El tipo de entrevista que se utilizó en esta investigación es la semiestructurada, la cual parte de preguntas planeadas con anterioridad, además se da un grado medio de flexibilidad donde se pueden esclarecer términos e identificar ambigüedades (Díaz *et al.*, 2013).

La entrevista fue aplicada a los dos docentes de la institución y al asesor de ciencias donde con su debida autorización serán grabados con el propósito de no perder información que puede ser valiosa (ver anexo 4).

3.5 Validación de los instrumentos

La validación de un instrumento es la etapa de la investigación donde se le da credibilidad, y hace notar el rigor con el que fue realizado el instrumento. La validez tiene que tener coherencia con los objetivos y con los componentes del estudio (Yacuzzi, 2005).

Para considerar un instrumento fiable es necesario aplicarlo al mismo individuo en distintos acontecimientos o contextos, pero se deben obtener los mismos o al menos una similitud en los resultados o calificaciones (Chirinos, 2014). Los tipos de validación que se utilizaron en este estudio fueron:

3.5.1 Prueba piloto.

Esta consta de la selección de un grupo entre treinta y cincuenta sujetos para que den su criterio respecto al cuestionario, es recomendable que la población sea similar a la muestra de estudio. Este pre-test permite identificar virtudes y deficiencias del instrumento, por ejemplo: analizar si las preguntas se comprenden, están ordenadas correctamente, entre otros (Arribas, 2004).

3.5.2 Juicio de expertos.

Es una valoración del contenido por parte de expertos, con experiencia en el tema, para la selección de estas personas se deben tomar en cuenta ciertos criterios: su grado académico, publicaciones, disponibilidad para participar (Escobar y Cuervo, 2008).

3.6 Triangulación de la información

Para el análisis de la investigación se utilizó una triangulación de datos, en la cual se consideró la observación de las investigadoras, entrevistas y encuestas dirigidas a docentes, estudiantes y asesor de ciencias, además de las fuentes de información teóricas, con el objetivo de darle validez y confiabilidad a los resultados.

La triangulación de datos utiliza diversas estrategias para la recolección de datos. Con el fin de corroborar patrones percibidos en las observaciones; del mismo modo recurre a múltiples fuentes para confrontar visiones acerca de una temática (Vallejo y Finol de Franco, 2009).

Capítulo IV

Resultados y discusión

En este apartado se encuentran los datos obtenidos durante la aplicación de los instrumentos, además del análisis donde se tomó en cuenta la opinión de dos docentes de química que imparten lecciones en décimo nivel y el asesor regional de ciencias, así como la participación de veintiocho estudiantes regulares de décimo año de una institución nocturna.

Para una mejor organización de la información está situada por categorías según el orden de los objetivos planteados en el trabajo de investigación.

4.1 Categoría: Actividades de Clase

Los siete participantes coincidieron en que las actividades propuestas del programa de estudio del MEP son deficientes, ya que no se adecua a los grupos y solo es una guía por lo que el docente debe ajustarlas a las necesidades de los estudiantes (ver Tabla 1), estas son recolección de muestras e investigación de artículos, por lo que no le permite al estudiante explorar extensamente las características de los elementos, pero si su funcionalidad en las sustancias del entorno y el cuerpo humano; el problema radica en que no se experimenta a profundidad las características individuales del elemento.

Es importante adecuar los programas de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, dándole la oportunidad de desarrollar sus habilidades y creatividad, así mismo se debería de invertir más en la educación, para que los estudiantes puedan llevar a la experimentación los conceptos vistos en clase.

En cuanto a las fuentes bibliográficas seis de los individuos involucrados concordaron que son pocas, sin embargo el asesor de ciencias consideró que sí existen, pero son difíciles de acceder por su costo económico y disponibilidad, como se observa en la Tabla 1. Esto explica la necesidad de actualizar las actividades y bibliografía de apoyo, ya que el material más reciente propuesto por el MEP es de 1999, a sabiendas que existen cambios agigantados en la ciencia y la tecnología área que es afín con la química, más sin embargo, la mayor deficiencia

es el acceso a materiales, que no se encuentran fácilmente en las redes virtuales ni en las bibliotecas de las instituciones públicas, debido a que la educación está inmersa al cambio. Ante lo planteado Arias, Briceño, Cascante y Quesada (2015), señalan que los esfuerzos que se hagan por modificar los programas de estudio en ciencias; únicamente tendrán efectos positivos si los docentes cambian de actitud. El profesor debe renovarse, ya que las nuevas generaciones tienen diferentes intereses y en la enseñanza de las ciencias, los avances científicos cambian aceleradamente.

Tabla 1

Opinión de docentes, asesor e investigadoras sobre las actividades que contiene el programa de estudio del MEP, en el apartado de los contenidos procedimentales.

Participantes	Cantidad de preguntas	Opinión
Profesor 1	3	Proponen unas actividades, pero prácticamente no las utilizo ya que utilizo estrategias diferentes que son más, ya que las actividades propuestas por le MEP no llaman la atención de los estudiantes, por lo que hay que reestructurar el planeamiento para que se adecue al grupo de los estudiantes. / En realidad el único programa del MEP que propone fuentes bibliográficas es el de sexualidad y afectividad, el de química tiene muy poco yo siempre utilizo fuentes bibliográficas más. / El MEP propone solo en el principio del programa dice que hay que dar un énfasis en el carácter científico, pero a nivel del tema en general no propone técnicas o maneras de incentivarlo.
Profesor 2	3	No es claro solamente nos da una breve descripción de lo que uno debe de hacer pero no nos dice específicamente 4 ó 5 actividades que uno como profesor pueda utilizar en clase para poder evaluar, enseñar; por lo tanto en ese sentido no. / Estoy muy molesto con eso, porque según lo que he conversado con el asesor regional de ciencias, en química se toma como base lo que dijo Marianela Valverde (alfás coco) es la que ayudó a hacer los programas de estudio, además tiene un libro que se llama química un enfoque práctico en décimo nivel; por lo tanto no, porque existe gran bibliografía apta para la investigación en química y el MEP no lo permite o no deja utilizarla. / Se recomienda unas prácticas de laboratorio para poder desarrollar este tipo de habilidad en los estudiantes, pero la cantidad de objetivos que tiene el programa por abarcar y la falta de recursos en los colegios para implementarlas, no genera el espacio adecuado; si existe para incentivar el carácter científico pero no está hecho el programa cronológicamente para desarrollar dichas prácticas.
Asesor	3	Hace sugerencias, más o menos guía el docente pero él tiene

Investigadores	4	<p>que crear para poder ajustarse, porque las actividades propuestas casi nunca las van a poder cumplir, porque muchas de ellas son sugeridas a la parte experimental; hay dos problemas: una los recursos con que cuenta el docente en el aula y otra el tiempo con que cuenta./ Si vienen dentro del programa incluido, pero el estudiante y el docente deben recurrir a otras fuentes, el problema que se tiene es el acceso a las bibliotecas, porque el tipo de bibliografía no se presta para eso porque no son accesibles, por ejemplo un Chang tiene elevado valor económico. / Si incentiva el carácter científico, solo que el tiempo no permite explorar esa parte, que si se lograría con la parte de indagación, si se trabajara de esa manera si rescataría esa parte, el problema es la cantidad de contenidos con el tiempo asignado.</p> <p>Los contenidos procedimentales contemplan actividades para que se pueda desarrollar el tema. / No se da una sugerencia para la indagación de fuentes bibliográficas para la elaboración de la clase. / Se da una iniciativa de carácter científico ya que fomenta la investigación. / Los contenidos procedimentales si contemplan la relación del tema con la vida cotidiana.</p>
-----------------------	---	---

Nota: Instrumento 1 y 7, guía a docente.

El carácter científico es considerado dentro del programa del MEP, pero la accesibilidad de recursos y el tiempo son limitantes para poder llevar a cabo la experimentación, esto se debe a que lamentablemente la igualdad de condiciones para todos los estudiantes no es la misma, porque todas las instituciones educativas son diferentes, por lo que se dificulta poder reforzar de una forma apta los contenidos, lo cual limita en parte la forma de enseñanza que reciben todos los estudiantes costarricenses, ya que algunos cuentan con más tecnologías e instrumentos de laboratorio que permiten fomentar el carácter científico apropiado, además el tiempo es un factor que afecta a los colegios nocturnos porque solo se dan dos lecciones para química de décimo nivel y en los diurnos tres lecciones.

Las cuatro investigadoras consideraron que el carácter científico es indispensable llevarlo de la teoría a la práctica, porque permite que se dé un acercamiento más directo con la vida cotidiana, de igual manera sería más atractivo para los estudiantes, tal como lo recomienda el asesor regional de ciencias es una modificación viable que permite la indagación, debido a que el estudiante piensa en su nuevo aprendizaje y luego actúa con sus propios resultados

desarrollando capacidad de análisis y de comprensión, así lo indica Cordón (2009) donde alude que es sustancial reforzar los contenidos conceptuales mediante la actividad científica con el fin de que los estudiantes puedan adquirir habilidades y destrezas, ya que de esta forma pueden comprender y resolver las situaciones que se les presenten en la vida cotidiana.

4.2 Categoría: Contexto

Las investigadoras, el asesor y el profesor 2 coincidieron en que el nivel académico de los estudiantes se adecua con los contenidos procedimentales, porque ya fueron preparados en octavo grado, sin embargo no son tan efectivos, ya que se les olvida y deben volver a repasar los contenidos, en contra posición el profesor 1 comenta que estos contenidos quedan debiendo ante la diversidad de estudiantes que se encuentran en un colegio nocturno como se evidencia en la Tabla 2. Por ende las investigadoras consideran que para su efectividad se debe llevar una continuidad respecto a los contenidos en décimo, elevando el grado de dificultad, ya que no cumple con los estándares de calidad con los que se supone fueron preparados en niveles anteriores. Según Cordón (2009) los contenidos procedimentales para la Didáctica de las Ciencias son fundamentales porque promueven una mejor comprensión y perspectiva de los conceptos científicos, sin embargo a los estudiantes les cuesta asimilarlos, ya que pueden llegar a olvidar ejemplos y actividades que se realizaron con los mismos temas en niveles académicos anteriores, por lo que se le puede atribuir a un método de enseñanza inadecuado.

Tabla 2

Opinión de docentes, asesor e investigadoras sobre la consideración del contexto que contiene el programa de estudio del MEP, en el apartado de los contenidos procedimentales.

Participantes	Cantidad de preguntas	Opinión
Profesor 1	5	No se adecua al nivel de los estudiantes, ya que el contexto y muchos de los estudiantes son diferentes, además de que en los colegios nocturnos el trato es diferente; a pesar de que se proponen estrategias para que el docente aplique en algunos contenidos no se adecuan a la parte humanista de los estudiantes, queda debiendo en cuanto a lo procedimental que

hacer ante estos estudiantes y como atenderlos. / No se adecua a cualquier institución porque los procedimientos se dan de manera general, deberían de hacer un planeamiento según las modalidades de las instituciones (nocturno, diurnos) y aun así se quedaría debiendo, si habría un planeamiento para el nocturno se daría un mayor aprendizaje. / Hay una libertad de cátedra para adecuar el plan individual, ya que el docente debe de planear de acuerdo de las necesidades y el nivel del estudiante, siempre cumpliendo con los lineamientos del MEP y la estructura correcta. / El plan presenta un déficit porque separan los temas, falta de estrategias para utilizar en clases, desorganización de los contenidos, para esto se debe de dar una reestructuración del programa. / Llegar a los hechos es muy difícil pero el MEP tiene déficit en muchas cosas, sugiero estructurar los contenidos, sacar contenidos que no sean tan importantes, tener más cantidad de tiempo para resaltar contenidos importantes, mejorar la cantidad de lecciones en un colegio nocturno, que los contenidos no sean tan largos y le exijan al docente terminarlo ya que hay actividades extras que impiden terminarlo, capacitar más al docente con las nuevas tecnologías, cambiar el temario de octavo ya que en décimo todo el primer periodo se utiliza para repasar lo de octavo.

Profesor 2

5

En octavo año ellos comienzan con la tabla periódica por tanto los conocimientos previos que deben de tener si son los necesarios, los suficientes; para que los contenidos procedimentales en la parte de diversificada en cuarto sea acorde al nivel académico de los chicos, no así con aquellas personas que han dejado de estudiar hace unos 10 ó 15 años atrás y retoman su nivel de estudiantes por lo tanto ese tipo de personas si se les deben hacer una adecuación para poder solventar esa carencia de conocimiento previo de octavo nivel. / Resulta que existen colegios de corte técnico, científico, académico, deportivo, ambientalista y debería de tener cada uno de ellos un programa específico para la enseñanza de la química, con ello no está adecuado. / Solamente si el estudiante tiene adecuación significativa puede quitar ciertos objetivos, pero si el estudiante es regular no se puede hacer nada hay que respetar el programa. / Según lo que me han comentado los estudiantes, sí porque debería ser de los primeros contenidos que el profesor debe explicar, porque cuando ven tabla la periódica se les explica muchas dudas que tienen de otros objetivos. / Recomendaría que la tabla periódica se explicara inmediatamente después de terminar el tema de la materia, específicamente de elementos químicos.

Asesor

5

El programa de tercer ciclo los prepara, excepto los casos de adecuación curricular significativa. / El problema no es el ajuste de contenido procedimental, si no el tiempo para desarrollar el tema, porque por ejemplo: uno que trabaja en el científico el programa es de bajo nivel, pero rurales, nocturnos, CINDEAS, no lo pueden cumplir, aún con la dosificación que existe. Hay una dosificación para colegios técnicos y nocturnos, aunque se baje la cantidad de contenidos no se cumplen en décimo año. / No hay libertad de cátedra en cuanto a contenido, el docente tiene que cumplir el programa. / El tema está bien, el asunto es

		que ya se vio en octavo y debería ser una alimentación para lo que va ver en décimo, y debería ser un tema que se abarque más rápido, pero el estudiante llega como si fuera nuevo, entonces el tema se debe tratar completo. / Ese tema debería ser el primer tema al inicio del curso lectivo y una vez que domine la tabla periódica debe pasar al resto de contenidos.
Investigadores	3	Los contenidos procedimentales propuestas por el MEP tienen una coherencia con el nivel académico de los estudiantes, ya que es un tema que se vio en octavo por ende los estudiantes ya tienen un conocimiento previo. / Los contenidos procedimentales se adecuan a cualquier institución ya que no son muy complejos de ejecutar. / Existe una libertad para que el docente adecue su plan individual con las necesidades de los estudiantes, ya que el plan del MEP es solo una guía.

Nota: Instrumento 1 y 7, guía a docente.

De igual manera los profesores consideraron que los contenidos procedimentales no se adecuan a cualquier institución ya que existe variedad de ellas, asimismo sería de gran ayuda tener un programa único para los nocturnos que se adecue a sus necesidades, ya que es casi imposible cumplir con todos los temas propuestos por el MEP, por lo que una opción viable es dejar de lado algunos objetivos no tan importantes para enfocarse en los que sí lo son, pero existe la problemática de que esto solo se permite cuando hay adecuaciones significativas. Sin embargo el asesor opina que el problema es que a pesar de la dosificación no da tiempo de concluir los temas; por otro lado, estos no se ajustan a los colegios ya que existen contenidos que no tienen relevancia, por lo que le resta importancia a temas principales, además las investigadoras opinaron que a estos contenidos no se le puede dar una profundidad suficiente debido a que existen limitantes como el tiempo, la cantidad de lecciones y la capacidad conductiva del estudiante (ver Tabla 2).

Según lo anterior Herrera (2012) indica que el sistema educativo debe de tomar en cuenta para la elaboración de los programas las distintas modalidades de instituciones que existen, para esto se debe de considerar el debido ajuste de los contenidos y el contexto de la población a la que va dirigida. Esto porque no es lo mismo una institución urbana que cuenta con recursos tecnológicos, transporte y comunicación, a uno rural que poseen diferentes costumbres,

posibilidades e intereses.

Las opiniones en cuanto a la libertad de cátedra del plan individual se encuentran divididas, ya que el docente 1 y las 4 observadoras coincidieron que este se puede adecuar cuando se cumplan con los lineamientos del MEP, por tanto es necesario planear de acuerdo con las necesidades y nivel de los educandos esto debido a que existen temas que no tienen una secuencia lógica; mientras que dos entrevistados difirieron en que existe libertad de cátedra de los contenidos del programa del MEP y se debe ser estricto con el cumplimiento del programa. Sin embargo, la importancia de que los docentes tengan la libertad de modificar su planeamiento individual es que tomen en cuenta el bienestar de los estudiantes, con el fin de que adquieran un aprendizaje significativo, ya que en ocasiones solo se dan los temas por salir del paso.

Los planes de estudio no suplen muchas de las necesidades de los educandos, ya que algunos temas no tienen relación con la realidad cotidiana de los estudiantes, además impide promover las destrezas y habilidades básicas, es por esta razón que los docentes deben de impartir las clases de la mejor manera para integrar esas necesidades básicas del aprendizaje (Herrera, 2012).

Por otra parte, los docentes y las investigadoras concordaron en que el programa esta desorganizado, por ende se debe reestructurar de manera tal que sea el primer contenido en donde se abarque todo acerca del tema de la tabla periódica, ya que es complemento para otros, debido a que es importante que exista una secuencia para que no haya olvido por parte de los estudiantes en dichos temas, puesto que surgen dudas en los mismos, no obstante el asesor opina que no hay problema con el tema de la tabla periódica porque lo que se ve en décimo nivel es solo un repaso de lo que ya se vio en octavo. Herrera y Artavia, (2009) realizan una propuesta donde se plantea la reestructuración del programa de décimo y undécimo año en el

cual los contenidos aparezcan una sola vez en este, con el propósito de que los docentes cuenten con más tiempo a la hora de desarrollar los temas, al no tener que hacer repetición de contenidos, haciendo del proceso de enseñanza-aprendizaje en el salón de clases más agradable y significativo para ambas partes. De esta manera no ven lo fundamental e indispensable que es el tema, y lo substancial que es que tengan buenas bases al llegar a niveles superiores y para la vida en general.

Entre las sugerencias para mejorar se considera que es indispensable cambiar el orden secuencial del tema de la tabla periódica en el programa, ya que es fundamental abarcarlo inmediatamente después del tema de la materia, debido a que los temas siguientes son afines con este, tienen un mayor nivel de complejidad y este es la base para los mismos, aparte de que el fin es lograr una mejor comprensión en dichos temas; por el contrario el MEP limita mucho el conocimiento y lo encasilla en una línea de aprendizaje, sin oportunidad de explorar alternativas efectivas en el orden de explicar los contenidos.

4.3 Categoría: Cumplimiento del plan

Respecto a los planeamientos didácticos, el profesor 1 considera importante: los materiales, estudiantes, institución y equipo disponible; mientras que en su plan trimestral detalla claramente los procedimientos, orden y coherencia con la clase. Por su parte el profesor 2: pasar lista, explicación magistral y práctica, pero no especifica el abordaje del tema en dicho plan, como se observa en la Tabla 3. En efecto planear la clase es indispensable para afrontar con eficacia los aprendizajes que se desean lograr; cuando el docente no considera aspectos importantes de los estudiantes, su entorno y disponibilidad de materiales la desorganización es evidente, no se adecua al contenido de la clase con el tiempo establecido; mientras que en una planeación minuciosa y detallada se contemplan aspectos que podrían beneficiar el correcto aprendizaje de los educandos.

De igual forma las actividades introductorias y de cierre son importantes para que los estudiantes refresquen el conocimiento, estas pueden ser lluvia de ideas, preguntas, extra clases grupales y prácticas. Si bien es cierto el estudiante en la mayoría de los casos pierde la concentración durante la lección, por lo que es necesario abordar de una manera llamativa la importancia conceptual del tema tabla periódica en tiempo record, además de que es indispensable practicar.

Al respecto Picado (2001), manifiesta que el planeamiento didáctico del docente se realiza mediante la reflexión, interpretación, ajuste de la realidad y perfección constante. Este aumenta la seguridad pedagógica, aprovechamiento de los recursos didácticos, fortalece el trabajo en equipo y mejora los resultados en las actividades.

Tabla 3

Opinión de docentes e investigadoras sobre el planeamiento didáctico.

Participantes	Cantidad de preguntas	Opinión
Profesor 1	4	En todos los planeamientos: materiales, institución donde esté trabajando, los tipos de materiales que tengo, los recursos, el equipo disponible en la institución. El grupo cuando ya se conoce, la infraestructura, el aula, el interés de los estudiantes en el momento de hacer el plan no se conocen los estudiantes pero luego se sabe cuál actividades se puede hacer o no. Trimestral: Es muy general, pero trata de especificar las técnicas y materiales que se van a utilizar. / Ambas porque no todos los estudiantes son buenos grupalmente, pero se recomienda según las nuevas teorías que el trabajo cooperativo es muy importante pero hay estudiantes en el grupo, que trabajan por separados porque son muy lerdos, algunos les gusta más solos, pero yo siento que debería de ser ambas, el trabajo cooperativo grupal es mejor para que haya diversas opiniones en los temas. / Si, al inicio se hacen preguntas del tema, enlaza el tema pasado con el nuevo, o se inicia con preguntas del tema visto anteriormente. / En el cierre se trata de que les quede claro, una práctica o ejercicio extra que lo resuelvan entre todos, preguntas generadoras al final de la clase. / Sí, porque permite que el estudiante se ubique con lo que se vio anteriormente, para que agarre ideas y el cierre para dar por finalizado el tema.

Profesor 2	4	Saludo inicial, a veces no pasa lista porque se ahorra 5 minutos, repasa la clase anterior, explicación magistral y práctica. / Actividades grupales porque por el tiempo no puede ir atender uno por uno. / Lluvia de ideas y al final la práctica. / Sí son importantes las actividades introductorias y de cierre.
Observación 1	5	El docente define claramente los procedimientos para el abordaje del tema. / Hay una coherencia lógica entre el planeamiento y la clase desarrollada. / Lleva un orden cronológico respecto al planeamiento. / Las actividades y el tema es explicado de forma clara, realizó una actividad que no estaba contemplada dentro del planeamiento. / Las actividades propuestas son individuales.
Observación 2	5	Su planeamiento es poco detallado debido a que es trimestral. / No contempla subniveles, triadas, bloques, transuránicos que no vienen en el plan. / Al ser trimestral no se observa un buen orden de subtemas. / Si en cuanto a lo que desea alcanzar pero no en actividades. / Grupales.

Nota: Instrumento 2 y 6, guía a docente.

Del mismo modo durante el desarrollo de las clases no se cumple a cabalidad el planeamiento didáctico, porque surgen dudas por parte de los estudiantes que son necesarias de evacuar para un aprendizaje significativo, ya que esto es más importante que cumplir estrictamente con un planeamiento ya estipulado.

Como se pudo analizar en la observación del profesor 1 este contempla actividades individuales, a pesar de que resalta grupales e individuales en la entrevista, pero básicamente son actividades dependientes de un ajuste que debe darse según los estudiantes del grupo con el cual se trabaje, a pesar de que el docente utiliza ambas y resalta el cooperativismo la clase se ajusta a dicha actividad individual; en contraposición el profesor 2 se inclina hacia las actividades grupales por el tiempo disponible; lo cual es importante recalcar que no se debe generalizar debido a que los educandos tienen diferentes estilos de aprendizaje y debe existir espacios oportunos de resolución de dudas. Según Addine, Gonzalez y Recarey (2002), la persona necesita vivir en grupos sociales por su condición humana, sin embargo el proceso pedagógico debe abordar las características individuales, ya que cada persona o grupo tienen

opiniones que deben ser escuchadas; es ahí donde el rol docente debe responder a los intereses sociales.

4.4 Categoría: Cognitiva

En esta categoría los profesores coincidieron en la utilización de estrategias cognitivas, como se observa en la Tabla 4, a partir de que el docente puede recomendar la organización del aprendizaje, si aporta ideas como el profesor 1 que sugiere el esquema y este es identificado por un estudiante como una estrategia efectiva para recordar; esto no quiere decir que al grupo total le sirva, pero el hecho de que se haga un aporte importante refleja el compromiso con su labor. Un aspecto que resalta en los datos de las observaciones y las respectivas entrevistas del profesor 1 y 2, es subrayar la tabla periódica lo cual evidenció que en dicho tema la manera más adecuada es las estrategias cognitivas que se encargan de categorizar o sistematizar para que se visualice mejor su clasificación periódica, lo que es significativo ya que permite una mejor visualización en el momento de estudiar y recordar al crear esquematizaciones mentales en el individuo. Las estrategias cognitivas son habilidades que tienen la tarea de reconocer e inspeccionar el uso correcto de conceptos y reglas establecidas, además a medida que las personas aprenden y recopilan información importante desarrollan destrezas, capacidades y mecanismos que ayudan a darle una mejora a la manera en que los discentes aprenden. Esto quiere decir que ellos descubren la manera con la cual les es más fácil aprender, recordar y razonar, asimismo forja más independencia en este sentido (Pitalúa, 2011).

Tabla 4

Opinión de docentes e investigadoras sobre las estrategias metodológicas utilizadas en clase, según el tipo cognitivo.

Participantes	Cantidad de preguntas	Opinión
Profesor 1	2	<p>Casi siempre trabajo con copias y les pido que señalen lo que les interesa, también hacen apuntes sobre la materia, se les recomienda utilizar algún sistema o esquema para estudiar, hay una estudiante que si lo aplica. / Recomienda las dos: 1. Tiene que saber explicarles la materia y hacer ejercicios para que ellos se ubiquen. 2. Es como comprensión cuando ya ellos tienen los conocimientos previos de la materia, usted puede reforzar eso con una exposición o lectura, me gusta que participen que pasen a la pizarra, que completen algo, prácticas diferentes que no sean aburridas.</p> <p>Las clases dependen de la actitud que el docente tenga, una simple resolución de ejercicios si se le pone empeño los estudiantes se lo recompensan.</p> <p>Al ver el planeamiento didáctico se va a notar que está desordenado, en el orden del MEP, pero es buena corrección que el docente debe hacer porque está desordenado y separados los temas, el docente debe hacer la diferencia y hacer que el estudiante participe.</p>
Profesor 2	2	<p>Si, les dice que anoten pero no como, ellos tienen libertad de hacerlo como mejor les funcione. / Orientadas a la aplicación por el tipo de colegio.</p>
Observación 1	4	<p>El docente realizó un juego didáctico que permitió guiarlos a la comprensión, además de que destacó los conocimientos previos de los educandos. / Realizó una práctica para que los estudiantes aplicaran los conocimientos obtenidos. / Durante las lecciones el docente involucraba a los estudiantes haciéndoles preguntas, de la misma manera los estudiantes evacuaban sus dudas preguntándole al docente. / El docente aconsejaba a los estudiantes subrayar en las copias conceptos e información importante.</p>
Observación 2	4	<p>La clase es magistral y él indica lo que deben hacer. / Propone práctica en clase para que analicen el conocimiento adquirido. / Aclara dudas en todo momento y pide aportes durante la clase. / Aconseja marcación de la tabla periódica y les dice que anoten en sus cuadernos pero no especifica de qué manera.</p>

Nota: Instrumento 2 y 6, guía a docente.

Ambos docentes utilizan estrategias dedicadas a la aplicación, debido a que se da el desarrollo de ejercicios y solución de problemas, el profesor 2 fundamentó esta situación alegando que sucede por motivo de que es una institución de tipo nocturno, más sin embargo

según las observaciones al profesor 1, utilizo un juego didáctico que dirige al tipo de cognitivismo comprensión, así como su afirmación de la importancia de hacer uso de las dos estrategias, este también recomienda que las clases dependen de la actitud del docente para marcar la diferencia y que los estudiantes participen. Con referencia a lo anterior es importante la utilización de comprensión previo al tema de la tabla periódica con experimentos, lecturas, observación, exposición; con el fin de que el estudiante razone y tenga el control del aprendizaje, posterior las dirigidas a la aplicación confirman si el estudiante adquirió aprendizaje y logra aplicarlo en práctica de ejercicios, proyectos o estudios de casos.

Ambos docentes fomentaron el diálogo, con el fin de que los educandos tengan la oportunidad de aclarar dudas de una manera grata. Esto es indispensable porque el docente es un facilitador de conocimiento, no uno que impone. Por eso es necesario crear un ambiente confortable, donde el discente tenga una buena relación con el docente y que no exista temor en él para expresarse y evacuar las dudas que posea. Es necesario que el diálogo entre las dos partes sea agradable y recíproco en el salón de clases, donde los estudiantes estén interesados en aprender y que tengan la confianza de salir de dudas y obtener un conocimiento significativo. De igual manera que puedan llegar a acuerdos de cómo se debe de desarrollar las clases dentro del salón para que haya satisfacción y se pueda aprender, enseñar de la mejor manera y tomando las mejores decisiones (García, García y Reyes, 2014)

4.5 Categoría: Metacognitivas

Para tener una idea de los conocimientos previos que poseen sus estudiantes los docentes realizaron actividades como preguntas al azar, lluvia de ideas y ejemplos, con el fin de conocer que tanto deben profundizar el tema y así lograr el beneficio de los discentes porque hace que recuerden y puedan procesar mejor la nueva información, como se puede apreciar en la Tabla 5, de esta manera queda resaltado la retrospección por parte de ambos educadores.

Por lo tanto es importante que los docentes exploren los conocimientos que presentan sus estudiantes, para que a partir de las bases que ya tienen se construyan los nuevos conocimientos y puedan forjar aprendizajes significativos sobre el tema de la tabla periódica ya que es de gran importancia en los seres vivos.

Tabla 5

Opinión de docentes e investigadoras sobre las estrategias metodológicas utilizadas en clase, según el tipo metacognitivo.

Participantes	Cantidad de preguntas	Opinión
Profesor 1	1	Preguntar que si se acuerdan de algo, poniendo un ejemplo y si no se acuerdan se empieza a trabajar con eso, química es una materia que casi no se ve casi nada en octavo, prácticamente se tiene que explicar química desde cero, no presentan conocimientos previos, unos por vagancia o no tuvieron un aprendizaje significativo.
Profesor 2	1	Si, lluvia de ideas.
Observación 1	6	Trata de adecuarlas de la mejor manera al entorno en el que se encuentra. / El docente inicia sus clases tomando en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes. / El docente realizó actividades como: pintar y rellenar una tabla periódica en blanco, una práctica escrita y una de complete en la pizarra con el fin de relacionar el conocimiento adquirido. / El docente no relaciona el tema para retomarlo en un futuro. / El docente no despierta el interés de los estudiantes por conocer más a fondo el tema. / El docente relaciona el tema con la vida cotidiana de una manera muy escasa.
Observación 2	6	Actividades más simples y magistrales al ser nocturno. / Lluvia de ideas y preguntan que recuerdan de la tabla periódica. / Práctica en la pizarra para que los estudiantes relacionen los contenidos. / Menciona que es un tema importante para el futuro universitario y la vida. / Menciona que es muy importante algunas cosas de la tabla periódica pero unas no son útiles. / Si lo relaciona con elementos que se encuentran en el entorno.

Nota: Instrumento 2 y 6, guía a docente.

El ambiente de estudio desarrollado por los docentes es efectuado mediante el desarrollo de actividades que van acorde con la población estudiantil, pese a ser un colegio nocturno no los limita a realizar solo clases magistrales, ya que hay estudiantes que les llama la atención

los juegos didácticos, pero existen estudiantes que les parece pérdida de tiempo y prefieren lo tradicional por malas experiencias con estrategias alternativas, sin embargo deben conocer muy bien a sus grupos para poder aplicar una técnica que sea efectiva de acuerdo con sus estudiantes. Alfaro et al., (2009) manifiestan que las estrategias de enseñanza-aprendizaje efectuadas por los docentes, deben tomar en cuenta las potencialidades individuales de sus estudiantes; ya que esta población presenta diversidad de capacidades y necesidades educativas, por lo que es importante que se realicen actividades acorde a las características que presentan los estudiantes para generar un ambiente agradable durante este proceso.

Ambos docentes realizaron la estrategia metacognitiva reconstrucción, con el fin de que los estudiantes enlacen el aprendizaje adquirido con la práctica, esto es indispensable para que los estudiantes logren familiarizarse con el contenido, además de que el docente puede cerciorar la efectividad de su clase, así lo indica Bonilla (2016) ya que por medio de la reconstrucción se da la confirmación de lo que se aprendió y si se logra asimilar la nueva información.

En cuanto a la estrategia metacognitiva de prospección, el profesor 2 la aplica y el profesor 1 no; sin embargo ninguno despierta el interés sobre el tema, pero si la relación con la vida cotidiana, lo cual es fundamental sobre todo porque la tabla periódica de los elementos está presente en el entorno, ya que dicha estrategia busca enlazar los temas con la resolución de situaciones cotidianas o comprender su utilidad, es por esto que el docente debe destacar la importancia de los contenidos, asimismo lo menciona Bonilla (2016) donde insinúa que es importante la prospección porque opera sobre el futuro cognitivo del estudiante, es decir los conocimientos ya adquiridos pueden ser utilizados en el futuro.

4.6 Categoría: Métodos, técnicas y recursos

El proceso de enseñanza-aprendizaje es posible gracias a los recursos, materiales, estrategias didácticas y curriculares, para esto se toman en cuenta los procedimientos, el entorno, contexto físico y equipo (Vallejo, 2009).

Los materiales didácticos más utilizados por los docentes investigados son la pizarra, fotocopias, aplicaciones tecnológicas y actividades lúdicas, estos son acordes a la actividad realizada; para el desarrollo de estos materiales es importante considerar que sean adecuados al nivel y al entorno social, además en la elección se deben contemplar los factores que influyan en su aplicación, como la diversidad de estudiantes, instituciones y disponibilidad de materiales, dichos recursos son indispensables en el abordaje de técnicas o métodos propuestos por el docente, mas sin embargo para los adolescentes actuales el uso de equipo tecnológico y estrategias alternativas vienen a colaborar las clases del docente, de esta forma el estudiante percibe un interés de sus gustos y maneras de comprender el mundo.

El profesor 1 evidenció la importancia de relacionar el objetivo con las actividades que se realizan durante las clases, esto debería ser indispensable ya que si se aplican recursos innecesarios el grupo se puede salir de control dejando de lado el objetivo central del desarrollo de la lección, como se puede ver en la tabla 6.

Según lo anterior Blanco (2012) señala que los materiales y recursos deben de ser integrados de forma apropiada en el proceso educativo, por lo que se debe de tomar en cuenta el entorno que lo rodea, para que estos sean efectivos y logren enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, asimismo se debe de considerar que estos son factores necesarios para el cumplimiento, desarrollo y comprensión de los objetivos por lo que debe de haber una concordancia.

Tabla 6

Opinión de docentes e investigadoras sobre las estrategias metodológicas utilizadas en clase.

Participantes	Cantidad de preguntas	Opinión
Profesor 1	5	Se puede enseñar de muchas formas, lo que se trata de hacer es que participen mucho, actividades lúdicas de juegos de memoria, además prácticas, tabla periódica en el celular, aplicación. / Tiene mucho que ver porque si le estamos hablando de la tabla periódica y estamos viendo diferentes temas tenemos que ver el énfasis que se le dé para utilizar los recursos más fácil, para que puedan aprender, para que sea más fácil de analizar la información, para que entiendan mejor lo que se está explicando se toman en cuenta los recursos y apoyo, para reforzar ese tema y cumplir el objetivo. / Sí, les permite participar en los temas, al utilizar técnicas donde se muevan y participen más, así van a aprender de una mejor manera el tema, el detalle es saber usar la técnica, no todos los grupos son iguales, se debe tomar en cuenta eso. / Positivas: van a aprender sobre el tema, el detalle es que lo negativo puede ser que el grupo con el que usted aplique esa técnica no estén acostumbrados y rechacen la técnica. / Es más positivo porque permiten que relacionen más viendo y analicen y tengan más relación. / Sí, porque si en el colegio que está trabajando le permiten ser dinámico y no lo molestan con eso usted puede hacerlo, el problema es que hay docentes que sienten conformismo por los compañeros y caen monótonos en el sistema, entonces también depende de la actitud del docente (dejarse llevar por los compañeros).
Profesor 2	5	Pizarra, fotocopias de tabla periódicas para que ellos la llenen. / El proyector no se puede utilizar porque solo hay uno por lo que solo se puede hacer uso de copias, con ello se garantiza que no solo se imaginen lo que se explica porque con esto ven en físico la tabla, en cuanto a las familias grupos, periodos, así el estudiante no se queda con un aprendizaje subjetivo, no realista y queda más claro. / Utilizo las tradicionales por ser un nocturno, pero he hecho video foros y ha resultado muy bien. / Las estrategias es bueno pero al ser nocturno quita mucho tiempo. / Sí el entorno social es importante.
Observación 1	7	Los métodos utilizados por el docente son eficaces porque fomenta la relación de la materia y permite guiar a los estudiantes durante la explicación del tema. / Existe una relación de los métodos con los objetivos. / El docente utiliza diferentes técnicas didácticas en cada momento de los procedimientos metodológicos. / La mayoría de los estudiantes se mostraron entusiastas, solo una de ellas no quiso participar en una actividad de complete en la pizarra. / La actividad propuesta por el docente permite la participación de todos los estudiantes para la comprensión del tema y enriquecimiento individual del estudiante. / Los recursos didácticos son aptos para cada actividad, utiliza el proyector para que los estudiantes puedan observar las diferentes partes de la tabla periódica

conforme él iba explicando, y respalda la información con copias. / Los recursos son adecuados al nivel y edad ya que las actividades evaluaban más el análisis sin que el estudiante tuviera una participación más activa (físicamente)

Observación 2

7

De los métodos vistos utiliza muy pocos. / El objetivo es analizar y en todo momento el estudiante solo anota, participa y escucha. / La única técnica es el interrogatorio. / Es un grupo aplicado y hacen lo que deben hacer sin reprochar y con buena actitud. / Si ya que dan sus respuestas la mayoría del tiempo. / Material tabla periódica para el buen funcionamiento de la práctica y uso de la pizarra. / Como ya es un tema visto en octavo el recurso se adecua al nivel décimo.

Nota: Instrumento 2 y 6, guía a docente.

El profesor 1 consideró que se pueden utilizar métodos o técnicas didácticas poco tradicionales, siempre que se apliquen adecuadamente y se conozca el grupo; el profesor 2 justifica las tradicionales porque argumenta que en los nocturnos solo se deben de aplicar estas técnicas o métodos. Es importante y aún con mayor peso en un nocturno utilizar estrategias alternativas, porque es una distracción, esto debido a que son personas que vienen cansados de sus trabajos, labores domésticas y otras situaciones estresantes.

En el momento de aplicar técnicas alternativas puede haber inconvenientes como el rechazo por parte de los estudiantes, debido a que todos los grupos no son iguales, además de que en los nocturnos se cuenta con menos tiempo y por ende las lecciones no alcanzan. Sin embargo el implementarlas les permite obtener un mejor aprendizaje, ya que en el proceso enseñanza-aprendizaje se debe de considerar estos aspectos para dejar de lado la monotonía.

En efecto, como lo señala Manrique y Gallego (2013) los materiales didácticos son materiales utilizados por los docentes con el fin de favorecer la educación, cuando estos se utilizan con metodologías lúdicas y ricas en aprendizaje se logra fomentar esquemas cognitivos significativos, además de ejercitar la inteligencia y estimular los sentidos por lo que hace que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más agradable y efectivo.

El profesor 1 utilizó métodos didácticos eficaces, porque los estudiantes se mostraban muy entusiastas, además de que estas actividades permiten la participación de los mismos; el profesor 2 utilizó pocos métodos y los estudiantes son colaboradores pero no se presenta entusiasmo ni una buena participación, solo responden las preguntas que él les realice, es por esta razón que en este aspecto el docente puede marcar la diferencia independientemente del tipo de institución donde se labore.

En síntesis se utilizaron técnicas (coloquio, interrogatorio); recursos (fotocopias, juegos didácticos, pizarra, entre otros) y métodos (resolución de problemas), arrojando como resultado el dominio de técnicas debido a que tienen mayores opciones de trabajo y que contemplan materiales mientras que los métodos son específicos y es el estudiante quien aplica el conocimiento.

4.7 Edad

El 43,5% de los discentes que fueron parte de los grupos estudiados tienen la mayoría de edad, esta oscila entre los 20-24 años, y el 13% supera los 30 años, cabe destacar que las instituciones nocturnas permiten el ingreso a personas de diversas edades a partir de los 15 años, lo cual da la posibilidad de culminar los estudios académicos en secundaria. Como lo indica Herrera (2012), la población estudiantil nocturna de Costa Rica posee gran cantidad de jóvenes, que se esfuerzan por permanecer dentro del sistema educativo y en su mayoría tienen un ambiente difícil fuera del colegio.

Tabla 7

Edad promedio de los estudiantes de química en Colegio Académico Nocturno de Sinaí, en el curso lectivo 2016.

Edad de los estudiantes	Cantidad	Porcentaje
15 a 19	8	34,8%
20 a 24	10	43,5%

25 a 29	1	4,3%
30 a 34	2	8,7%
35 a 39	0	0%
40 a 45	1	4,3 %
No completo	1	4,3%

Nota: Instrumento 4, guía a estudiante

4.8 Categoría. Ambiente físico

El espacio disponible y la ventilación es la adecuada en el aula del profesor 2, pero con el profesor 1 es limitada; en cuanto a la iluminación y orden es el apropiado. Evidentemente se determina que aunque el docente tenga la disposición estas son limitantes del aprendizaje, como indica en la Tabla 8. Polanco (2004), señala que el interés de los estudiantes durante las lecciones está asociado con la comodidad y esto depende de la organización del salón de clase, el mobiliario, la decoración, materiales, ventilación e iluminación, de este modo se favorece la construcción del aprendizaje.

A pesar de que el espacio físico pudiera ser un factor que afecte no se dio el caso ya que lo indispensable es un ambiente agradable donde los estudiantes y el docente no se sienten limitados aunque exista un espacio pequeño como en el caso del profesor 1, que se observa una bonita decoración punto importante para que el lugar sea ameno.

Tabla 8

Opinión de las investigadoras sobre la interferencia del ambiente físico en las lecciones de química en el Colegio Académico Nocturno de Sinaí, durante el curso lectivo 2016.

Participantes	Cantidad de preguntas	Opinión
Observación 1	7	El espacio dentro del aula es incómodo, ya que hay dos mesas grandes con 15 sillas, además de un cubículo que hace que se reduzca el espacio. / El mobiliario está distribuido de la mejor manera a pesar del poco espacio que hay. / El aula está decorada con mariposas pintadas en las paredes y colgando del techo, cortinas en la parte baja y rótulos de no fumar, ni correr. / En el aula el docente únicamente contaba con la pizarra. / El aula se encontraba limpia. / Había poca ventilación porque el cubículo impedía la ventilación de la ventana, se contaba con un ventilador pero no fue utilizado. / Habían cortinas pero la iluminación era adecuada porque se contaba con cuatro lámparas fluorescentes.

Observación 2	7	Bien distribuidos, al ser un grupo pequeño queda bastante espacio. / El mobiliario esta ordenado y mesas en buen estado. / Un mapa de Costa Rica con los colores representativos del país, dos espejos, muy confortable. / Hay dos pizarras. / Limpia y con cortinas. / Buena ventilación, con un ventilador, ventanas con celosías. / Cuatro lámparas fluorescentes, que dan buena iluminación.
----------------------	---	--

Nota: Instrumento 3, guía a docente.

4.9 Categoría. Agresión y violencia

Es evidente que no se presentó ningún tipo de violencia dentro de los grupos, pero los estudiantes consideraron que sí interfiere en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que pueden causar pérdida de interés, concentración y autoestima, desmotivación y traumas psicológicos. Probablemente los grupos son unidos y no se dio el caso, sin embargo seguramente lo han vivido en otros ambientes o han tenido compañeros que sufrieron algunos de estos problemas. Esto debido a que las edades que poseen estos jóvenes evita que se generen conflictos dentro del salón de clases, por tener un mayor grado de madurez y por el ambiente en el que se desenvuelven (ver Tablas 9 y 10).

Tabla 9

Consideración de los estudiantes sobre el ambiente violento o no entre sus compañeros durante las clases de química en el Colegio Académico Nocturno de Sinaí, en el curso lectivo 2016.

Se da violencia	Cantidad	Porcentaje
Sí	0	0%
No	23	100%

Nota: Instrumento 4, guía a estudiante

Tabla 10

Repercusión negativa de la violencia en el proceso de aprendizaje, durante las clases de química en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, en el curso lectivo 2016.

La violencia interfiere	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
	2	Perdida de interés	Perdería el interés al estudio ya que por ser agredido no vendría más al colegio. / Un joven agredido pierde interés al estudio por sufrir agresiones y no se puede concentrar.	8,7%

Sí = 18	2	Perdida de concentración	Perjudica el enfoque en la materia y dificulta la concentración de las personas en su trabajo. / Afecta la concentración del afectado.	8,7%
	2	Desmotivación	Las personas se desmotivan al sufrir cualquier tipo de violencia. / Las personas se desmotivan y dejan de estudiar.	8,7%
	3	Pérdida de autoestima	La otra persona queda triste y la autoestima baja y eso le afecta el estudio. / Si una persona es maltratada se sientes incapaz o inferior a los demás. / No es correcta se daña a los demás estudiantes si hay violencia.	13,0%
	2	Traumas psicológicos	Causa traumas en las personas. / Muchos estudiantes que les hacen bullying no vienen a clases por miedo a que les hagan daño.	8,7%
	4	Afecta el rendimiento	Afecta el rendimiento de la persona. / Perjudica el rendimiento ya que solo piensa en eso. / Perjudica el rendimiento de la persona violentada y la de sus violentadores. / Afecta el rendimiento por estar distraído al pensar en la violencia y las personas faltan para evitar esas cosas.	17,4%
	3	-----	Sin contestar	13,0%
No	4	-----	-----	17,4%
Nulo	1	-----	-----	4,3%

Nota: Instrumento 4, guía a estudiante

Para corroborar que no se dio violencia dentro del salón de clases se observaron ambos docentes, donde se logró determinar que no hay un ambiente agresivo, debido a que son patrones fáciles de percibir, ya que se muestran valores como el respeto, la disposición, compañerismo, también se observó que los estudiantes son calmados y no muestran malos comportamientos (ver Tabla 11).

Villalobos (2016) manifiesta que la violencia puede generar miedo, ansiedad, sensación de amenaza, enojo, lo cual convierte al centro educativo como el lugar de agresión y no de

aprendizaje, esto ocasiona que los estudiantes agredidos se desmotiven, desmoralicen, se ausenten a clases y hasta decidan desertar.

Tabla 11

Opinión de las investigadoras sobre el ambiente agresivo durante las clases de química en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.

Participantes	Cantidad de preguntas	Opinión
Observación 1	2	Dentro del aula se muestra valores de parte de los estudiantes. / No se denota un ambiente agresivo, se da un compañerismo pero en grupos distintos.
Observación 2	2	Sí, valores de disposición y respeto cuando responden bien o hacen un aporte. / Muy calmados y no se vio un trato agresivo entre ellos

Nota: Instrumento 3, guía a docente.

4.10 Categoría: Aburrimiento

En lo que respecta la categoría aburrimiento, los estudiantes coincidieron en que dentro del salón de clase no se aburren, y solo sucede cuando no comprenden el tema o existe desinterés (ver Tabla 12), el 21,6% de los estudiantes que se aburren es por la poca comprensión que tienen del tema, es ahí donde debe de existir una relación con la vida cotidiana para que el estudiante se sienta interesado en el tema abordado. Esto es fácil de observar por las actitudes manifestadas por ellos, con la participación activa, porque no buscaron distractores como el celular y respondieron continuamente a las preguntas del profesor, como se logra observar en la Tabla 13.

Tabla 12

Frecuencia en que los estudiantes se aburren en las lecciones de química y los motivos, en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.

Se ha sentido aburrido	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
Sí = 5	3	Dificultad de aprendizaje.	A veces los procedimientos no los logro entender y él se ausenta mucho. / A veces porque tal vez no entendí bien lo que explico. / Depende del tema que el profe desarrolle lo veo muy aburrido y si no entiendo no lo veo interesante.	13,0%

	1	Desinterés	El tema no es de mi interés en mi persona.	4,3%
	1	-----	Sin contestar	4,3%
No	18		-----	78,3%

Nota: Instrumento 4, guía a estudiante

Tabla 13

Observación de las investigadoras sobre el aburrimiento en clases.

Participantes	Cantidad de preguntas	Opinión
Observación 1	5	Los estudiantes no se encontraban aburridos ya que pasaban bastante entretenidos con las clases. / Solo una estudiante no quiso participar en una actividad. / Los estudiantes utilizaron muy poco los celulares. / El docente realiza actividades haciendo que las clases sean más amenas. / Los estudiantes mostraron interés y participación cuando se implementaron actividades.
Observación 2	5	Siempre estuvieron atentos los estudiantes y muy interesados, a excepción de dos que en la última lección hablaban mucho. / Participan activamente siempre. / Solo una estudiante utilizó el celular una vez y lo guardo inmediatamente. / El docente realiza un dibujo en la pizarra y una práctica. / Si realizan actividades tradicionales y se muestran interesados participando continuamente.

Nota: Instrumento 3, guía a docentes

Evidentemente el aburrimiento que se da en los estudiantes está íntimamente relacionado con el tipo de clase impartida por el docente, cuando las lecciones son atractivas, dinámicas y entretenidas, los discentes se ven motivados a ir a estas, por lo cual cuando esto no sucede tienden a no asistir y si lo hacen se aburren frecuentemente y pierden el interés en la misma (ver Tabla 13). López y Sánchez (2010) mencionan que las causas de que los discentes se aburran en clases es proporcional al papel que lleva a cabo el profesor y la forma en que este imparte sus lecciones así como la relación que tenga con los mismos.

4.11 Categoría: Actividades aplicadas en el aula

Los estudiantes asociaron el interés por los juegos dinámicos como una manera de obtener un mejor aprendizaje que ayuda a la memorización, de igual manera les permite una clase dinámica y motivadora, donde no se van a sentir aburridos durante las lecciones, en síntesis todas las relaciones son positivas, de esta manera se denotó como beneficia el conocimiento en los estudiantes cuando el docente realiza actividades poco tradicionales, específicamente tal como se observa el 30,4 % dedujo que brinda un mejor aprendizaje, ya que puede poner en práctica la teoría, además de que el docente de esta manera cautiva la atención del estudiante logrando la concentración deseada en el tema de la tabla periódica como se evidencia en la Tabla 14. De la misma manera existe la negativa del 4,3 % del uso de las actividades debido a que se da un incumplimiento de la materia, esta es una de las limitantes que predomina en la educación nocturna costarricense, por la pretensión del MEP hacia el cumplimiento total del programa de estudio de química, a pesar de que no se dispone del tiempo necesario para ejecutarlo. Melo y Hernández (2014) indican que desde la perspectiva de la enseñanza y el aprendizaje, el juego didáctico favorece la creatividad, las ganas de investigar y además estimula la curiosidad por lo que aún no conocen los estudiantes, lo que provoca muchas preguntas y por ende un aprendizaje significativo.

Tabla 14

Afinidad de los estudiantes hacia actividades dinámicas (juegos, actividades grupales u otras) por parte del docente de química en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.

Le gusta que realice actividades	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
Sí = 22	7	Mejor aprendizaje.	Aprendo más. / Se aprende mejor más dinámica la clase. / Se tiene mejor aprendizaje. / Así se aprende más. / Aprendemos más nos ayuda mucho. / Nos ayuda aprender. / Nos ayuda a mejorar y a entender más la materia.	30,4%

	3	Dinamismo	Es más dinámico y uno está más concentrado en lo que se está haciendo. / Así la clase no se vuelve aburrida y se hace más dinámica. / Cambio diferente.	13,0%
	2	No realiza	Nunca las hace pero creo que serán bonitas y animadoras. / Si me gusta pero no las hace.	8.7%
	1	Motivación	Los motiva a seguir viniendo a clases y no faltar.	4.3%
	1	Memorización	Nos ayuda a memorizar algunas cosas.	4,3%
	1	Atención	Es bueno participar en la materia porque todos estamos atentos.	4,3%
	7	-----	Sin contestar.	30,4%
No	1	Incumplimiento de la materia.	Es que si distraen mucho los profesores de su trabajo y luego hay que andar corriendo para ver la materia.	4,3%

Nota: Instrumento 4, guía a estudiante

4.12 Categoría: relación profesor-estudiante

La relación entre docente y estudiantes es un punto indispensable a rescatar en las situaciones que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que si el lenguaje entre ambos es adecuado se va a dar una mejor comprensión del tema.

Los docentes investigados realizan actividades o motivaciones de superación personal durante las lecciones de química, esto es favorable para que los discentes se sientan entusiastas, asimismo ayuda a que tengan una actitud positiva durante las lecciones, además que beneficia la comprensión de la materia (ver Tabla 15).

Para el 30,4 % de los estudiantes el hecho de que el profesor explique bien denotó una actitud motivadora, es ahí donde se ve la importancia de que el docente se comprometa con la explicación del tema, además de la utilización del material adecuado y la paciencia de explicar las veces que sean necesarias, hacen que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más ameno

y de esta manera se fortalezca la relación profesor-estudiante, ya que es importante que como docentes se tenga la capacidad pedagógica de suplir las necesidades educativas de los discentes (ver Tabla 16).

Tabla 15

Actividades o motivaciones de superación personal realizadas por el docente de química en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.

Actividades o motivación de superación.	Cantidad	Porcentaje
Sí	19	82,6%
No	4	17,4%

Nota: Instrumento 4, guía a estudiante

El ambiente observado se mostró agradable, amigable y de respeto; los docentes se encuentran en disposición para aclarar cualquier tipo de duda que surja, así mismo tomaron en cuenta la opinión de los estudiantes, lo que fortalece dicha relación al generar una sensación de confianza sin temor a expresar sus dudas o aportes durante las lecciones de química, como se aprecia en la Tabla 17.

Camargo (2014) menciona que los profesores deben de actuar de manera preocupada para que los estudiantes comprendan los contenidos que se desarrollan, por esta razón es que se debe crear una imagen colaboradora y de apoyo donde se fomente la comunicación abierta y constante entre docente-estudiantes, esto con el propósito que las preguntas y dudas que surjan durante las lecciones puedan ser evacuadas de una manera amena basada en la confianza, respeto e interés por el aprendizaje.

Tabla 16

Percepción que tienen los estudiantes de la actitud motivadora del docente de química hacia un mejor rendimiento académico, en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.

Actitud motivadora del docente.	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
--	-----------------	---------------------	------------------	-------------------

Sí = 19	2	Motivación	Nos motiva a seguir adelante. / explica bien los motiva mucho a todos.	8,7%
	7	Explica bien	Explica muy bien es comprensivo y buena nota. / Sabe explicarse bien. / Es un excelente profesor y explica muy bien, es comprensivo. / Siempre nos ayuda y explica cuantas veces sea necesario. / explica muy bien y no es mal profesor. / Siempre trae material adecuado para lograr un mejor entendimiento de la misma y nos genera confianza. / Se esfuerza porque aprendamos.	30,4%
No	3	Actitud positiva	Es muy positivo con todos. / Ayuda con muy buena actitud cuando uno tiene problemas con la materia. / Nos ayuda con el positivismo y trata que en la lección estemos activos.	13,0%
	7	-----	Sin contestar.	30,4%
	4			17,4%

Nota: Instrumento 4, guía a estudiante

Tabla 17

Observación de las investigadoras sobre la relación profesor-estudiante durante las lecciones de química.

Participantes	Cantidad de preguntas	Opinión
Observación 1	4	Había un ambiente agradable, de respeto y buena relación entre el docente y los estudiantes. / El docente aclara las dudas que los estudiantes tengan de forma amena. / El docente toma en cuenta lo que los estudiantes opinen. / No hay Mucha motivación, solo cuando le dijo a un estudiante que al realizar la practica iba a tener satisfacción personal.
Observación 2	4	Si un ambiente agradable y profesor amigable, donde el docente en ocasiones se sentaba cerca de ellos y explicaba. / Si resuelve dudas durante la explicación, mas no en la resolución de la práctica. / Sí toma en cuenta la opinión, en dos ocasiones los estudiantes le sugieren que no marcó dos niveles y él lo hace atentamente. / De manera emotiva les dice que repasen la tabla periódica.

Nota: Instrumento 3, guía a docentes

4.13 Categoría: Motivación

La motivación que tienen los estudiantes en el aspecto personal son los deseos de superación, según el 73,9 %; este resultado puede ser impuesto por la sociedad hacia la

búsqueda de aprobación del individuo, que se evidencia al lograr una vida prospera con la finalización de los estudios académicos; debido a que sus perspectivas son a futuro. Apoyado a lo que dice Goñi y Fernández (2007), el ser humano busca el desarrollo constante o la superación personal, para ser socialmente competente y socialmente aceptado.

El 26,2 % de los estudiantes consideraron que la familia y el bachillerato son el impulso de estudiar; la primera refleja responsabilidad posiblemente es padre o madre, en el segundo determinan perspectivas próximas hacia la finalización de la secundaria. Al responder adultos y jóvenes, estas varían dependiendo el rol de su vida diaria y cambio de prioridades durante su desarrollo estudiantil, como lo indica la Tabla 18. Tal y como lo corrobora Bolívar (2006), el ámbito familiar ocupa un nivel importante para la socialización y es parte de la motivación en el estudio.

Tabla 18

Consideración de los estudiantes sobre la motivación para estudiar en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.

Motivación	Cantidad	Subcategoría	¿Cuál?	Porcentaje
para estar en el colegio.	17	Superación personal.	Para tener un mejor futuro. / Seguir adelante y ser un profesional. / Ser alguien en la vida. / Superarme y seguir adelante y sobre todo aprender. / Quiero superarme y crecer como ser humano en el ámbito profesional. / Superación personal. / Superarme para lograr una carrera y mejor provenir. / Superarme como persona y tener un buen futuro. / Saber que quiero sacar una profesión y quiero ser mejor en la vida. / Superarme profesionalmente. / Llegar hacer un profesional. / Superación personal. / Seguir adelante para un mejor futuro. / Nuestras metas. / Cumplir mis metas. / Superarme y llegar a cumplir muchas metas. / Superación personal.	73,9%
	4	Familia	Mi familia y para mí misma tener un mejor futuro. / Mi hijo. / Llegar hacer profesional para darle lo mejor a mis hijas. / Superarme como persona y	17,4%

		sacar adelante a mi familia.	
2	Bachillerato	Llegar a sacar bachillerato y entrar a la universidad y sacar una carrera. / Sacar bachi.	8,7%

Nota: Instrumento 4, guía a estudiante

La realización de las distintas actividades y tareas sin ser presionados pertenece al impulso cognitivo del estudiante; lo que a simple vista se observó que los jóvenes tienen afinidad con el estudio, porque se encuentran motivados e interesados en el tema, ello es positivo a la hora de obtener conocimiento, como se observa en la Tabla 19. Según Tapia, (2005) el aprender debe percibirse como algo que se elige o acepta y no exigido por el docente, así el educando cree que actúa de forma autónoma. Igualmente la aprobación y actuar del educador son fundamentales para que ellos realicen las tareas. No obstante Núñez (2009), recalca el valor de utilidad que es cuando un estudiante realiza las tareas porque son importantes para sus metas futuras, aunque no esté interesado exclusivamente en esa tarea.

Tabla 19

Interés de los educandos por realizar las actividades y tareas, en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.

Realiza actividades y tareas por iniciativa propia.	Cantidad	Porcentaje
Sí	20	87%
No	3	13%

Nota: Instrumento 4, guía a estudiante

De la misma manera el 87 % consideraron que la autoestima interviene de forma positiva en el rendimiento académico; por ende los educadores deberían modificar este estado de ánimo al menos dentro del salón para que aprendan significativamente; con una clase dinámica, un gesto de aprobación, con palabras de aliento, no presionarlos, como se observa en la Tabla 20. Martínez y Álvarez (2005), mencionan que la autoestima en los jóvenes tiene relación con el apoyo total que reciben por parte de sus padres, madres, compañeros y

profesorado; así mismo modifica el rendimiento académico, ajuste escolar y la integración social.

Tabla 20

Autoestima como factor positivo en el rendimiento académico de estudiantes de química, en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.

La autoestima interviene de forma positiva.	Cantidad	Porcentaje
Sí	21	91,3%
No	1	4,3%
Nula	1	4,3%

Nota: Instrumento 4, guía a estudiante

Estos son factores externos a las tareas del aprendizaje, que vienen a modificar la motivación del estudiante. Añadido a ello, Núñez (2009), señala que el aprendizaje es poco estimulante o atractivo para los estudiantes cuando surgen razones distintas al interés intrínseco en los trabajos, porque se consideran incapaces de cumplirlos, no son atractivos, le aburren o son desconocidos para ellos. Es ahí donde aparecen dichos factores con el fin de no ser ridiculizados y agradar a la sociedad. Conforme las respuestas se refleja que los estudiantes solo desean alcanzar metas, no por la satisfacción del conocimiento si no para agradar a terceros o lograr beneficios (buenas notas, títulos, entre otros), lo que manifiesta la necesidad de suplir esa deficiencia que creen tener los adolescentes en su enriquecimiento intelectual, con una estrategia: socializadora, dinámica, conocida y que los ayude a sentirse capaces de efectuarla. Con ello los estudiantes volverán a creer en sus capacidades cognitivas y obtendrán un aprendizaje duradero.

La afiliación busca la aceptación entre compañeros, sin embargo la muestra se encuentra dividida, ya que el 52% afirmaron que esto les permite tener un mejor desenvolvimiento, motivación y relación de compañerismo. Por otra parte el 47,7 % negaron que este factor influya en el rendimiento académico como se muestra en la Tabla 21. En efecto el aspecto

emocional está altamente enlazado con el desempeño estudiantil, sin embargo algunos separaron esta relación, lo cual demuestra un grado de madurez, independencia e incluso experiencias propias. Sánchez y Pírela (2006), señalan que durante la vida existen cambios en la motivación de afiliación: en la primaria están motivados para agradar a sus padres, para el octavo o noveno grado simpatizar con los pares y el duodécimo la aprobación de los pares disminuye un poco a medida que los discentes son más autónomos y toman sus propias decisiones. Del mismo modo, está relacionada con sentirse bien con uno mismo y los demás. Resulta oportuno indicar que ninguno modificaría la conducta para ser aceptado, aunque se evidencié la afiliación, no influye negativamente; porque se sienten admitidos o lo suficientemente adultos para resolver dicho conflicto (ver Tabla 22).

Tabla 21

Importancia de ser aceptado por sus compañeros para que los estudiantes de química se sientan motivados en el Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.

La aceptación los motiva a tener un buen rendimiento	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
No = 11	8	Desinterés de opiniones.	Me siento con la capacidad de no necesitar de ellos. / Estoy aquí por mí y no por nadie más. / No vivo por los demás. / No me preocupa si me aceptan o no, aceptado por mí basta. / El resto no influye en nuestra decisión de superarnos, solo las personas que piensan como uno. / No dependo de ellos. / No se no me interesa mucho la opinión de ellos. / Solo me interesa mi vida personal y superarme.	34,8%
	1	Individualismo	Eso es decisión propia.	4,3%
	1	Experiencia	Viví una experiencia de este tipo no en esta institución y no me afecto.	4,3%
	1	-----	Sin contestar.	4,3%
Sí = 12	7	Compañerismo	Se crea un ambiente de amistad y ayuda entre el grupo. / Nos ayudamos entre nosotros somos	30,4%

			muy buenos compañeros. / Nos ayudamos entre todos. / Nos ayudamos entre todos y realizamos los trabajos. / Para tener buena relación con los compañeros motiva a asistir a clases. / Sentirse cómodos con los compañeros. / Se siente cómodo uno como familia.	
	1	Motivación	Nos motiva.	4,3%
	1	Desarrollo	Nos ayuda a desenvolverse mejor.	4,3%
	3	-----	Sin contestar.	13,0%

Nota: Instrumento 4, guía a estudiante

Tabla 22

Importancia que le dan los estudiantes de química de cambiar su forma de ser dentro del salón de clases para ser aceptado en su grupo de compañeros, del Colegio Académico Nocturno Sinaí, durante el curso lectivo 2016.

Cambia su forma de ser dentro del aula	Cantidad	Porcentaje
Sí	0	0%
No	23	100%

Nota: Instrumento 4, guía a estudiante

4.14 Categoría: Drogas

En esta categoría los estudiantes relacionaron el consumo de drogas con deficiencia estudiantil porque afecta: la concentración, memoria, ausentismo, dependencia y el rendimiento; incluso los pocos que consumen que es el 17,9 % lo afirmaron. Las causas favorables de que no hayan probado pueden ser alta autoestima o actitudes sociales, como se analiza en las Tablas 23 y 24. Muchos estudiantes podrían ver las drogas como una distracción al estrés cotidiano, sin embargo esto puede causar una afectación en el rendimiento académico, ya que muchas veces lo hacen mientras deberían de estar en clases o llegan así al aula desconcentrados y además distraen a los compañeros. Por otro lado, algunos estudiantes llegan con el objetivo de seguir adelante en sus estudios, pero caen en las drogas por las malas compañías, dejando de lado lo más importante que son sus quehaceres académicos; no

obstante hay educandos a los que el estudio les importa poco y lo hacen porque quieren y les gusta, aunque esto no implica estrictamente que sea un mal estudiante académicamente. Según Caso-Niebla y Hernández (2007), el consumo de sustancias adictivas se asocia con la autoestima y el rendimiento académico. Reforzado a ello; Roca, Aguirre y Castillo (2001) determinan que la dificultad con las relaciones sociales o afiliación con compañeros de conducta desviada, son detonantes hacia el consumo de drogas.

Tabla 23

Opinión de los estudiantes sobre la afectación en el desempeño estudiantil al consumir sustancias nocivas.

El consumo de drogas tiene efectos en el desempeño estudiantil	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
Si = 28	1	Rendimiento	Afecta el rendimiento.	3,6%
	9	Concentración	Los estudiantes se desconcentran, faltan a clases por salir hacer sus cosas y algunas drogas son malos para la memoria. / Por falta de concentración en el aula. / Por falta de concentración en el aula. / Por falta de concentración en clase. / Afecta la concentración y asistencia a clases. / No hay buena concentración en el estudiante. / Afecta la concentración. / Afecta la concentración. / Contamina el aire y en el momento en que consumen afectan la concentración por el olor.	32,1%
	2	Dependencia	Prefieren las drogas que estudiar. / Dependen de la droga para salir adelante.	7,1%
	4	Ausentismo	Muchos se desahogan con tantas drogas y dejan el estudio. / Los estudiantes pierden lecciones a causa de esto, desviándose de su objetivo. / Por el uso de drogas se ausentan de las lecciones. / Faltan a clases.	14,3%
	8	Memoria	Afecta el desarrollo. / El desarrollo y la memoria del individuo. / No están con todos los sentidos activos como debe de ser. / Mata neuronas y las personas no tienen la misma capacidad. / Afecta el sistema nervioso. / Daña el sistema nervioso y llegan a abandonar el estudio. /	28,6%

			Dependiendo las drogas va matando las neuronas y dejan el estudio por las drogas. / Provocan daños en el sistema nervioso, las neuronas se queman de más y no dan el rendimiento que se espera, son distraídos e irresponsables.	
	4	-----	Sin contestar.	14,3%
No	0	-----	-----	

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

Tabla 24

Opinión de los estudiantes del Colegio Académico Nocturno de Sinaí sobre el consumo de drogas.

Ha consumido drogas licitas o ilícitas.	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
Si = 5	1	Influencia de amigos	Por diversión o porque otros amigos lo hacían y también porque me gusta algunas.	3,6%
	1	Gusto	Porque me gusta.	3,6%
No	3	-----	Sin contestar.	10,7%
	23	-----	-----	82,1%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

4.15 Categoría: Absentismo

El 50% de los educandos se han ausentado a clases de química por motivos de; vagancia con un 8,7%, este es un resultado bajo según los estereotipos creados por el sistema educativo relacionado con el absentismo, sin embargo los resultados evidenciaron que son por problemas personales y de salud para un 32,2%, ello demuestra que la labor docente debe estar involucrada en problemas de ámbito personal que perjudican el bienestar estudiantil a la hora de cumplir sus obligaciones académicas, por tanto a pesar de la exigencia que tiene el docente de no poder suplir todas las situaciones al mismo tiempo debe de ser condescendiente en la medida de lo posible. Mientras que el otro 50% indicaron que no se han ausentado por razones

de agrado a la materia, asimismo alegan que van al colegio a culminar sus estudios de secundaria y no a perder el tiempo, como se muestra en la Tabla 25.

Rozas, Delgado, Navarro y Costa (2012) mencionan que el absentismo es decisión de cada estudiante, de acuerdo a la motivación que presenten a la hora de asistir a clases, además aluden que puede ser provocada por baja autoestima, por falta de interés, problemas familiares, sociales, enfermedad o trabajo, sin embargo también se puede presentar por la forma metodológica del docente, su actitud o riñas entre docente-estudiantes, lo que ocasiona que a los estudiantes no les guste asistir a sus asignaturas.

Tabla 25

Opinión de los estudiantes sobre el ausentismo en las lecciones de química.

Se ha ausentado.	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
Si = 14	2	Vagancia	Porque a veces es igual como si no fuera. / Por vaga pero si me gusta.	7,1%
	1	Inasistencia	Por no venir al colegio no puedo ir a las lecciones.	3,6%
	5	Problemas personales	Motivos personales. / No tenía quien cuidara a mis bebes o porque me siento mal, pero si no vengo a química es porque no viene al colegio. / Problemas personales. / Motivos personales. / Motivos personales.	17,9%
No = 14	4	Problemas de salud	Estar enferma o por no tener quien cuide a mi hija. / Por estar enferma o no tener quien cuide a mis hijos. / Motivos de salud. / Motivos laborales o de salud.	14,3%
	2	-----	Sin contestar.	7,1%
	2	Estudio	Vengo a estudiar no a perder el tiempo. / Me gusta la materia.	7,1%
	12	-----	Sin contestar.	43%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

El 14,4% de los estudiantes que se ausentan a clases indicaron que su ausentismo se influencia por la disconformidad que tienen con los docentes, ya que aunque hayan algunos

excelentes hay otros que solo les interesa su sueldo, asimismo mencionaron que algunos docentes se ausentan y no les avisan por lo que pierden el interés de asistir a las lecciones, sin embargo no toda responsabilidad es del docente y los estudiantes en ocasiones por desconocimiento de las responsabilidades, como compromisos de capacitaciones, congresos e incluso procesos internos se ausentan, no obstante el docente debe de colaborar informándole a los estudiantes para que no existan inconvenientes; también revelaron que si hay irresponsabilidad por parte de los estudiantes al no llevar el material a clases genera más vagancia por parte de estos, al mismo tiempo dicen que la madurez que se tenga para tolerar o no a los profesores son factores determinantes para asistir a clases. Mientras que para el 85,8% es irrelevante su ausencia a clases, tal como se evidencia en la Tabla 26.

Tabla 26

Opinión de los estudiantes sobre los factores que influyen en el ausentismo a las lecciones de química.

Factores que influyen para que se ausente en clases.	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
Si = 4	1	Sueldo	Hay profesores muy excelentes y hay otros que solo les interesa su sueldo.	3,6%
	1	Ausentismo del docente	Algunos profesores faltan y no se ponen de acuerdo entonces uno no viene.	3,6%
	1	Falta de material	Porque si es irresponsable y no lleva el material genera más vagancia a esos alumnos irresponsables o la inmadurez que exista para tolerar o no a los profesores.	3,6%
No = 24	1	-----	Sin contestar.	3,6%
	1	Interés	Eso es de acuerdo al interés del estudiante.	3,6%
	1	Motivos personales.	Por motivos personales.	3,6%
	4	No hay inconvenientes	No han surgido inconvenientes. / Todo está bien. / Todo está bien. / Todo bien.	14,3%
	18	-----	Sin contestar.	64,3%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

4. 16 Categoría: Familia

El 60% de los estudiantes no son padres, sin embargo el 32,1% sí lo son (ver Tabla 27) y consideraron que sus hijos son su fuente de inspiración para salir adelante, así como también lo son su pareja o los seres queridos que siempre muestran su apoyo para con ellos, como se muestra en la Tabla 28.

Tabla 27

Resultados de los estudiantes que son padre o madre de familia.

Es padre o madre de familia	Cantidad	Porcentaje
Sí	9	32,1%
No	17	60,7%
En blanco	2	7,1%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

Cuando los discentes son padres de familia, sus hijos son el motor que los impulsa a querer culminar sus estudios, desean siempre ser los mejores ya que quieren ser un buen ejemplo a seguir y darles una mejor vida, igualmente si los hijos ya son niños o jóvenes grandes, es de vital importancia que apoyen siempre a sus padres y no les desmotiven, ya que su aprobación es muy significativa para ellos, como se observa en la Tabla 28. Romagnoli y Cortese (2015) mencionan que cuando se da esta situación, es indispensable que exista gran apoyo por parte de los hijos y la familia en general, mostrando interés por las ganas de salir adelante del estudiante, ya que esto es un gran motivante para el mismo.

Tabla 28

Opinión de los estudiantes sobre el apoyo recibido por parte de los familiares.

Apoyo de hijos o pareja interviene de forma positiva.	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
--	-----------------	---------------------	------------------	-------------------

	2	Inspiración	Me apoyan en lo que pueden y son mi inspiración. / Es lindo saber que se tiene apoyo en los más queridos y cercanos.	7,1%
Si = 9	2	Prioridad	Por mis hijos deseo salir adelante. / Ellos ahora son mi prioridad.	7,1%
	4	Motivación	Porque tener quien te apoye te motiva. / Es importante me siento motivada. / Un motivo para salir adelante en mis estudios. / Nos motiva.	14,3%
	1	-----	Sin contestar.	3,6%
No= 19	19	-----	-----	67,9

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

En ese mismo sentido los padres son vistos por los educandos como un ejemplo de vida que deben de seguir, como una ayuda indispensable y conjuntamente como un medio de seguridad y orientación para ellos (ver Tabla 29).

Es evidente entonces que este es un factor muy característico y de gran importancia en los educandos, la gran mayoría de los individuos crecen en un ambiente familiar, que es por lo general el que insta y aconseja que estudiar es necesario para obtener un futuro más prometedor. No obstante la educación empieza desde el hogar, es allí donde se forja, se completa el desarrollo y la formación del estudiante para obtener mejores resultados a nivel escolar. Por otro lado se determinó que un factor influyente en la vida de un adolescente es el núcleo familiar, donde éste se desenvuelve desde los primeros años de su vida, en el cual se desarrolla su personalidad; por consiguiente de los padres puede depender mucho el cómo actúen estos ya que es la familia la principal fuente de educación, un principio motivacional indispensable, por lo tanto se requiere un buen funcionamiento dentro de ella (Avena y Rivera, 2013).

Tabla 29

Opinión de los estudiantes sobre la influencia positiva o negativa del apoyo familiar.

El apoyo de sus padres le ayuda de forma positiva o negativa.	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
Positiva = 27	4	Motivación	Porque es un tipo de motivación. / Me motiva a seguir adelante y superarme. / Me da mucha motivación y ayuda a seguir hacia adelante. / Porque uno se motiva.	14,3%
	1	Ejemplo de vida	Son mi ejemplo de vida.	3,6%
	1	Seguridad	Siente más seguro uno.	3,6%
	5	Apoyo	Me apoyan en todo y ayudan a salir bien. / Le dan apoyo emocional. / Me ayudan. / Porque ellos nos apoyan. / Me apoyan.	17,9%
	2	Mejor futuro	Me ayudan a entender que si estudio es por mi futuro. / Quieren un mejor futuro para uno.	7,1%
	3	Orientan	Porque lo orientan y es lo mejor para uno. / Lo orientan y aconsejan. / Me alientan a estudiar.	10,7%
Negativa	11	-----	Sin contestar.	39,3%
	0	-----	-----	0%
	Nula	1	-----	3,6%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

4.17 Categoría: Becas

Según el M.E.P. (2015) el crecimiento de la población en secundaria se ha dado gracias al aumento de becas de transporte, comedor y socioeconómicas; esto es una ayuda para estudiantes que tienen deseos de superación pero poseen una condición económica baja. El 89,7% de los encuestados son beneficiarios de la beca de transporte, ellos consideraron que si no contarán con esta ayuda no podrían asistir al centro educativo, ya que no tendrían los recursos necesarios para trasladarse en taxis o transportes propios, además el horario de autobuses no es concurrido y aunque así lo fuera la hora de salir de clases es a las 10:00 pm,

por lo que no tienen como trasladarse a sus hogares, asimismo la distancia es una situación que afecta la asistencia a las lecciones, no obstante el 25,1% afirmaron que asistirían a la institución si no tuvieran la beca con ayuda de otros medios de transporte, pero afirman que sería difícil, como se indica en las Tablas 30 y 31.

Tabla 30

Tipo de beca que reciben los estudiantes del Colegio Académico Nocturno de Sinaí.

Tipo de beca que recibe.	Cantidad	Subcategoría	Porcentaje
Si = 26	9	Transporte, comedor y socioeconómica.	32,1%
	6	Transporte.	21,4%
	8	Transporte y comedor.	28,6%
	2	Transporte y socioeconómica.	7,6%
	1	Socioeconómica y comedor.	3,6%
Ninguna=2	2	-----	7,1%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

Tabla 31

Opinión de los estudiantes sobre la importancia de la beca de transporte para la asistencia a clases.

Si no contara con la beca de transporte asistiría al colegio.	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
Si = 7	1	Dificultad	Tal vez pueda, pero se me haría muy difícil.	3,6%
	1	Cuenta con medios	Viniera en moto.	3,6%
	5	-----	Sin contestar.	17,9%
No = 20	2	Horario	Horario del bus. / Los horarios de buses no están adecuados con los horarios del colegio.	7,1%
	10	Falta de recursos	No tendría en que viajar. / Sería difícil transportarme. / No tengo los medios económico para pagar un transporte, y por lo lejos. / No tendría en que viajar. / No tengo con que pagar bus. / No tengo los recursos. / No tengo en que viajar. / No poseo transporte propio ni los medios para pagar algún otro medio de transporte. / No tengo medios para trasladarme al centro educativo.	35,7%

	6	Distancia	/ No tengo los recursos. Vivo largo y no hay buses a todas horas. / Me quedaría muy largo y no tendría la facilidad de regresarme ya que sería muy peligroso caminar hasta mi casa y pagar algún tipo de transporte tampoco podría. / Vivo muy lejos y no puedo pagar transporte. / Por la distancia. / Me queda algo largo. / No porque vivo muy largo y no puedo pagar pases.	21,4%
	2	-----	Sin contestar.	7,1%
Nula	1	-----	-----	3,6%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

A pesar de ser una institución nocturna se cuenta con el servicio de beca de comedor, gracias a esto, los jóvenes de bajos recursos pueden cubrir las necesidades alimenticias, además para las personas que vienen de sus trabajos ser beneficiario de este servicio es importante ya que no tienen tiempo para comer en sus hogares, aseguran que con hambre no se entiende la materia de la misma manera, para estos estudiantes la beca de comedor es indispensable porque sin ella no asistirían al colegio. Por el contrario el 78,6% de los discentes indicaron que el no contar con esta beca no es un obstáculo para presentarse a las lecciones, alegaron que las ganas de superarse son mayores y que el no tener la beca no les debe de afectar ya que no son muchas las horas que se está en clases por tanto se puede comer en la casa (ver Tabla 32).

Tabla 32

Opinión de los estudiantes sobre la importancia de la beca de comedor para la asistencia a clases.

Si no contara con la beca de comedor asistiría al colegio.	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
Si = 22	3	Superación	Vale la pena el sacrificio. / Me interesa salir adelante. / No depende del comedor para superarse, si no de la determinación que se tiene.	10,7%

	5	No afecta	Vengo a estudiar y no a comer. / Vengo a estudiar y no a comer. / No es tan importante para el estudio. / Vengo a estudiar al colegio, no a comer. / No son muchas las horas que viene uno al colegio puede venirse comido de la casa, pero otros salen del trabajo y si necesitan la beca.	17,9%
	14	-----	Sin contestar.	50,0%
No = 5	1	Economía	Se me hace económicamente muy duro.	3,6%
	1	Casa	Tendría que comer en la casa antes de venirme.	3,6%
	1	Trabajo	Llego muy tarde por el trabajo y sin comer no se entiende igual.	3,6%
	1	Hambre	Me muero de hambre.	3,6%
	1	-----	Sin contestar.	3,6%
Nula	1	-----	-----	3,6%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

La beca socioeconómica del programa Avancemos es una ayuda para que los discentes se mantengan en el centro educativo, sin embargo el no tener este beneficio haría que los educandos desertaran ya que aseguran que el desempleo y el alto costo económico que demanda los estudios son muy altos y no podrían cubrir estos gastos, al no tener como comprar los útiles, materiales o libros que son necesarios en el desarrollo de las clases. A pesar de esto el 46,3% de los encuestados aseguraron que no abandonarían los estudios si no contarán con esta beca, esto debido a que tienen grandes deseos de superación, asimismo indicaron que la beca de transporte es el mayor beneficio con el que pueden contar, ya que esta le permite asistir al centro educativo a pesar de no obtener dinero, como se corrobora en la Tabla 33.

Tabla 33

Opinión de los estudiantes sobre la importancia de la beca socioeconómica para la asistencia a clases.

Si no contara con la beca socioeconómica asistiría al colegio.	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
	2	Superación	Mi deseo de superación es muy grande. / Tengo muchas ganas de sacar el colegio.	7,1%
Si = 13	2	Beca transporte.	Tengo beca de transporte. / No es tan necesaria ya que el apoyo de mi esposo y la beca de transporte facilita la asistencia al colegio.	7,1%
	9	-----	Sin contestar.	32,1%
No =10	1	Desempleo	No trabajo.	3,6%
	5	Elevado costo económico	La necesito para comprar los materiales. / No tendría los recursos necesarios para comprar los útiles. / Con ella cubro gastos, como útiles, copias y libros. / Hay muchos gastos. / El costo es elevado.	17,9%
	4	-----	Sin contestar.	14,3%
Nula=5	5	-----	-----	17,9%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

4.18 Categoría: Repitencia

El 92,9% de los estudiantes no ha repetido química y si reprueban solo el 17,9% no volverían al colegio, sin embargo el 82,1% expresaron que sus deseos de superación son mayores y que reprobado la materia de química no es excusa o indicativo para abandonar los estudios, que se puede volver a intentar y perseverar para así poder alcanzar el éxito. Los datos minoritarios que fueron del 7,2% concordaron con la teoría porque la asociación de repitencia con deserción, viene determinado con la sobreedad, como se observa en las Tablas 34 y 35. Lo anterior lo fundamenta Ruiz y Pachano (2006), al demostrar que la extraedad en repitentes puede provocar en el estudiante una lesión afectiva de consecuencias irreversibles, sintiéndose excluido del grupo, lo que atenta contra su autoestima. En la mayor parte de encuestados este

patrón asociado a la edad no interviene negativamente; al ser un colegio nocturno existe una mayor integridad y responsabilidad por alcanzar el éxito. En relación con este último Fabbri y Cuevas (2011), recalcan que los jóvenes en colegios nocturnos sienten la obligación de comportarse como adultos, al considerar que es un institución rodeada de ellos, pero lo extraño es que en la educación nocturna casi no hay adultos, más sin embargo ellos así lo perciben.

Tabla 34

Resultado obtenido de la frecuencia de repitencia de química en estudiantes de décimo nivel.

Ha repetido química alguna vez.	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
Si = 2	1	Deserción	Me Salí.	3,6%
	1	Falta de interés	No estudiaba y perdía los exámenes.	3,6%
No =26	26	Desempleo	No trabajo.	92,9%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

Tabla 35

Opinión de estudiantes sobre reprobar las clases de química para continuar sus estudios.

Si reprueba química pensaría en no volver al colegio.	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
Si =5	5	-----	-----	17,9%
No = 23	6	Superación	El deseo de superación no debería ser tan pobre. / Quiero superarme. / Se debe aprender así sea difícil. / Seguiría en el colegio intentando sacarla otra vez. / El que persevera alcanza. / Deseo obtener bachillerato.	21,4%
	4	No influye	Puedo presentar. / Lo intento otra vez. / Eso no es motivo. / No afectaría en nada.	14,3%
	13	-----	Sin contestar	46,4%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

4.19 Categoría: Trabajo

El 67,9% de la población estudiada no trabaja, sin embargo hay un 25% que sí efectúan una jornada laboral diurna, cuyo fin es realizada para obtener su propio dinero y poder

mantener sus hogares, además de pagar sus estudios (ver Tablas 36 y 37), actualmente como indican Bravo y Vera (2015) las personas que trabajan y estudian, son las que anhelan superarse en los ámbitos familiares, sociales y económicos.

Tabla 36

Resultado obtenido de las jornadas de trabajo de los estudiantes de química en décimo nivel.

Horario de trabajo	Cantidad	Porcentaje
Diurno	7	25,0%
Nocturno	0	0%
Ninguno	19	67,9%
Nulo	2	7,1%

Nota: Instrumento 4, guía a estudiante

Tabla 37

Resultado obtenido del motivo por el cual los estudiantes trabajan.

Por cual motivo trabaja	Cantidad	Subcategoría	Porcentaje
	4	Mantención del hogar.	57,1%
	2	Obtener su propio dinero y pagar los estudios.	28,6%
	1	Mantención del hogar, obtener su propio dinero y pagar los estudios.	14,3%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

Pese a las dificultades que algunos estudiantes presentan durante el gran esfuerzo de conseguir su título de bachillerato, siguen en la lucha hacia su meta, ya que trabajar y estudiar les perjudica en el rendimiento académico por la falta de tiempo para realizar las tareas o repasar el contenido visto en clase, debido a que salen del trabajo hacia el colegio, luego llegan a sus hogares y solo quieren descansar porque saben que al otro día empieza una nueva jornada laboral. Además el 71,4% de estudiantes indicaron que a la hora de buscar empleo les exigen el título de bachillerato, lo cual es una razón más para que quieran culminar sus estudios en secundaria, como lo indican las Tablas 38 y 39.

Tabla 38

Resultado obtenido de la afectación en el rendimiento académico de los estudiantes que laboran.

Trabajar interfiere en el rendimiento académico.	Cantidad	Subcategoría	¿Por qué?	Porcentaje
Si = 4	3	Falta de tiempo	Toma mucho tiempo. / Hay muy poco tiempo para estudiar. / No queda tiempo para estudiar.	37,5%
	1	-----	-----	12,5%
No = 4	4			50,0%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

Tabla 39

Resultado obtenido sobre la importancia de obtener bachillerato para la inserción al mercado laboral.

Le exigen bachillerato al conseguir empleo.	Cantidad	Porcentaje
Si	20	71,4%
No	7	25,0%
Nula	1	3,6%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

4.20 Categoría: Vagancia

Esta situación se puede presentar en los educandos por variadas razones, entre las que se presentaron están; la falta de motivación, ya que no tienen una razón para querer superarse, asimismo reprobado materias ayuda a que se facilite la vagancia en ellos, la falta de apoyo es un factor destacado tanto de la familia como de la institución misma, lastimosamente los estudiantes no se sienten apoyados en su casa, esto se puede dar en ocasiones y sobre todo en la actualidad que los padres de familia trabajan, por ende los educandos se sienten solos y piensan que no hay motivos para superarse por lo que se cae en el conformismo y es allí donde se da el fracaso escolar.

En este mismo orden y dirección la falta de disciplina que tienen los estudiantes, los han consumido en un ambiente de desinterés total, el cual muchas veces se presenta debido a la

falta de madurez y las malas compañías que se encuentran en las instituciones, quizá muchas veces por tratar de encajar los discentes arruinan su futuro y se vuelven vagos, aunque también en muchas ocasiones estos asisten al colegio nada más a llevar a cabo este tipo de prácticas, por lo que nunca han tenido ganas de salir adelante, como se observa en las Tablas 40 y 41.

El entorno en el que se desarrollan los estudiantes interviene muchas veces en que se vuelvan vagos, dejando de lado sus quehaceres académicos y llegando incluso a dejarlos por completo. Además este es un factor que influye directamente en el rendimiento escolar de los educandos (Catalán, 2001).

Cabe agregar que esto se puede dar en sentido contrario ya que la vagancia puede causar repitencia y deserción en los estudiantes, y este aspecto muestra cuanto interés y deseo de superarse hay por parte de los educandos, al mismo tiempo no siempre estas circunstancias se presentan porque el estudiante sea vago sino más bien porque se le dificulta la materia o no es del todo de su agrado.

Tabla 40

Opinión de los estudiantes sobre las razones que los dirige hacia la vagancia y pérdida de interés.

Razones que puede provocar vagancia o pérdida de interés.	Cantidad	Subcategoría	Razones	Porcentaje
	3	Motivación	No tienen motivación. / Falta de motivación, falta de deseos de superación, busca donde no deben con compañías equivocadas y terminar portándose igual. / El deseo de superación en las personas los motiva a seguir adelante, las personas vagas pierden fácil el interés.	10,7%
	3	Reprobación de materia y deserción	Perder el año. / Deserción. / Pérdida de alguna materia y por eso pierden el interés por volver a intentar estudiar.	10,7%
	1	Desempleo	No trabajar.	3,6%

4	Falta de apoyo	El poco apoyo, perdida de algunas materias. / Que nos los apoyen en casa, que la institución no los poye, drogas y problemas personales. / No tener apoyo de padres. / El problema de desintegración familiar.	14,3%
2	Factor económico	Falta de ayuda económica o el desinterés de los profesores. / Por el dinero.	7,1%
3	Entorno desagradable	Por el trabajo y el clima. / Malas influencias, maltrato de parte de algún estudiante, profesor o director. / Por como explica a su manera de expresarse los profesores.	10,7%
2	Falta de disciplina	Dejar a los estudiantes estar afuera o salir en horarios no establecidos hace que pierdan el interés en el estudio. / Más responsabilidad tanto de los jóvenes como de los padres.	7,1%
2	Desinterés en superarse	Falta de tener una visión en la vida. / Falta de maduración y no tener ganas de superarse o tener un buen estudio o perder el tiempo en vicios.	7,1%
5	Drogas	Las drogas, agresiones y no tener el apoyo de los padres. / Las drogas, andar en chusma y de fiesta la falta de madurez y responsabilidad. / Las malas juntas y las drogas. / El consumo de drogas, malas compañías. / Drogas.	17,9%
3	-----	Sin contestar	10,7%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

Tabla 41

Opinión de los estudiantes sobre como la vagancia influye en el fracaso escolar.

La vagancia o falta de interés provoca el fracaso escolar.	Cantidad	Subcategoría	Razones	Porcentaje
Si =28	2	Futuro	No habrá un buen futuro. / Nunca va a tener un buen futuro.	7,1%
	8	Desinterés	No hay trabajo ni cosas que no requieran esfuerzo. / Ya no quieren seguir en el estudio por eso. / Las personas no se preocuparían. / Diay no hay interés en venir al cole. / Sin interés no se logra nada. / Tal vez el estudiante tenga falta de interés porque no encuentran interesante el tema y esto lo lleva a la vagancia. / Sin interés es difícil poder pasar la materia, la persona vaga o sin interés tiende a fracasar. / Sin interés no se puede lograr nada.	28,6%

3	Desmotivación	Se desmotivan. / No tienen motivación. / Porque desanima.	10,7%
2	Ausentismo	No asisten a clases, no tienen interés por seguir adelante. / Si no llegan a clases, no saben que están viendo, si no tienen la materia no pueden hacer examen, si no llegan a clases o no trabajan, no tendrían cotidiano.	7,1%
1	Pereza	Pereza de estudiar.	3,6%
1	Deserción	Muchas personas dejan los estudios porque se quedan y no quieren volver al cole.	3,6%
1	Vicios	No se llega a nada y ahí se concentran el vicios y a perder el tiempo con personas no tan indicadas.	3,6%
10	-----	Sin contestar.	35,7%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

En las instituciones las clases que no son dinámicas y entretenidas puede tener como consecuencia la vagancia y la falta de interés por parte de los mismos, por lo cual es importante que el profesor y sus clases sean de motivación para asistir al colegio (ver Tabla 42). El estado de ánimo o comportamiento negativo del profesor va a afectar ya que el sistema educativo es muy mecánico porque desde sus orígenes continua siendo igual, el cambio debe surgir por el entusiasmo transmitido por el docente al desarrollar las clases para despertar el interés en los estudiantes, debido a que perciben situaciones dentro del aula, de igual forma el docente está limitado en el abordaje de contenidos por parte del MEP pero no en su ejecución y dinamismo.

Tabla 42

Opinión de los estudiantes sobre como interfieren los métodos didácticos del docente para evitar la vagancia.

La forma de dar clases interviene para que el estudiante se vuelva vago	Cantidad	Subcategoría	Razones	Porcentaje
	4	Forma de dar	Si el profesor no exige, los estudiantes no se	14,3%

Si = 11		clases	exigen. / Hay ocasiones que ni de la silla se levanta. / Depende de cómo se imparta la clases motiva o desmotiva a los estudiantes. / Deben crear más amor a la materia.	
	7	-----	Sin contestar	25,0%
No = 16	1	No influye	No tiene nada que ver.	3,6%
	3	Excelente	Hacen bien su trabajo. / El profesor es muy carga y nos motiva. / El profe es excelente.	10,7%
	12	-----	Sin contestar	42,9%
Nula	1	-----	-----	3,6%

Nota: Instrumento 5, guía a estudiante

4.21 Categoría: Estrategia alternativa

De acuerdo a lo anterior Sevillano (2004), menciona que las estrategias innovadoras benefician a que los estudiantes tengan un mejor desarrollo en sus capacidades: físicas, efectivas, intelectuales y sociales; además tienen como fin adecuarse a los programas y recursos utilizados en el aula.

Para la elaboración de dicha estrategia se consideran ciertos puntos importantes evaluados durante el análisis (ver anexo 5); debido a la relevancia que este tiene en el proceso enseñanza-aprendizaje, así como lo indica el autor anterior.

En primera instancia se corroboró que el programa presenta algunas deficiencias en cuanto a propuestas y actualización, esto porque la química se fundamenta de la ciencia y tecnología que constantemente evoluciona. Es por esta razón que el docente debe utilizar estrategias alternativas que beneficien el conocimiento y vayan de acuerdo a las necesidades actuales.

Seguidamente es recomendable incluir en el planeamiento didáctico esta estrategia, debido a que no puede ser algo improvisado, porque de ser así los resultados no serán efectivos; además debe tomar en cuenta la comprensión, los conocimientos previos y

aplicación del aprendizaje. Además el ambiente de estudio es importante, ya que al ser un nocturno las actividades deben tomar en cuenta la reflexión, análisis y entretenimiento.

Para finalizar el entorno físico no interviene, ya que al ser un juego de mesa no necesita mucho espacio para ejecutarse; así mismo se deja de lado el aburrimiento y el ausentismo al contar con características idóneas que permite un aprendizaje dinámico y motivador. El rol del docente es significativo al fortalecer la relación con el estudiante, cuando busca alternativas de nuevas estrategias, de esta manera crea un ambiente de confianza en donde el estudiante pueda aclarar todas sus dudas. De igual manera es socializadora al permitir la unión de grupo; del mismo modo al trabajar algunos no cuentan con tiempo disponible para estudiar, por ello esta es importante para repasar la materia y se distraigan.

Para la elaboración fue necesario considerar el tiempo disponible y las lecciones, también la asociación del tema con la vida cotidiana para un aprendizaje significativo.

Capítulo V

Conclusiones y recomendaciones

6. 1 Conclusiones

El presente capítulo posee las conclusiones y recomendaciones del trabajo de investigación. Después de indagar los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje del tema de la tabla periódica en décimo nivel de una institución nocturna, basadas en las encuestas y entrevistas dirigidas a docentes y estudiantes; las guías de observación en clase y la investigación efectuada, se plantean las siguientes conclusiones:

1. Con base en la información obtenida se percibe que los contenidos procedimentales del programa de estudio del MEP presentan beneficios y deficiencias importantes en el desarrollo del tema de la tabla periódica tales como:

- La organización de los contenidos no va acorde con el seguimiento del tema ya que primeramente se da una introducción de este y más adelante se retoma, cuando en realidad debería de ser un tema que se dé continuamente, es conveniente que este se efectúe después del tema de la materia por lo esencial que es para abarcar otros contenidos.
- Las actividades no son actualizadas desde el 2012 y la referencia bibliográfica más reciente es del 1999, así mismo son de difícil acceso y poco descriptivas; esta situación es poco favorable en el área de la química porque la ciencia y la tecnología están en constantes cambios.
- El programa de estudio de química del MEP permite el desarrollo de habilidades y destrezas en los estudiantes, con la incorporación del carácter científico, mas sin embargo no se puede lograr a nivel general debido a las limitaciones de recursos y equipo de laboratorio.

- A pesar de la dosificación de los contenidos del programa de estudio, estos no se adecuan a todas las modalidades de instituciones del país, además es un tema que a pesar de haber sido impartido en octavo se debe de retomar con profundidad nuevamente esto porque los estudiantes no lo recuerdan.
- Las actividades grupales e individuales van a depender del ajuste que el docente considere necesario, si existe unión del grupo o no, y si hay estudiantes que no siguen el ritmo de sus compañeros, sin embargo se debe de considerar ambas por los distintos estilos de aprendizaje que existen.

2. Respecto a las estrategias metodológicas utilizadas por el docente se consideran los siguientes aspectos:

- En el planeamiento didáctico los docentes necesitan incorporar las estrategias metodológicas que aplican, para que exista un orden específico en el momento de ejecutar el tema, además para la elaboración de la clase es importante considerar al ambiente de estudio, la comprensión, los conocimientos previos y aplicación del aprendizaje.
- Las estrategias metodológicas cognitivas vienen a fortalecer el ordenamiento del conocimiento y es tarea docente buscar alternativas para que los estudiantes lo logren acomodar en la estructura mental entre ellas: los esquemas, experimentos, juegos didácticos y lecturas, que permitan guiarlos a la comprensión pero además a la aplicación del aprendizaje.
- La metacognición es una estrategia metodológica indispensable porque permite la conciencia del aprendizaje y es complementaria del cognitivismo; con una clasificación de retrospección, reconstrucción y prospección, lo cual fue posible

observar durante la enseñanza de ambos docentes, ello beneficia que se dé una mejor relación del tema de la tabla periódica con los conocimientos previos, el análisis, correlación con la cotidianidad y su utilidad.

3. Las situaciones que interfieren en el aprendizaje dentro del salón de clases modifican el comportamiento de los estudiantes en el desarrollo de tareas y comprensión de los contenidos, por la disposición, motivación y comodidad que puedan sentir; entre los más destacados están:

- El espacio disponible no afectó, siempre y cuando el estudiante se sienta en un ambiente de confort, donde exista una decoración agradable y se mantenga una relación de confianza con el docente.
- La agresión y violencia no es evidente dentro de los grupos observados, sin embargo consideraron que si interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje por experiencias que hayan tenido en otros ambientes o con sus compañeros.
- El absentismo es un factor que afectó al 50% de la población, pero el 32,2% lo han hecho por problemas personales y de salud, lo que evidencia en estos casos que el docente debe ser comprensivo con sus discentes.
- La vagancia se puede presentar por distintas razones entre las que destacan: la falta de motivación y ganas de superarse, el reprobado materias, la falta de apoyo tanto de la familia como de la misma institución, la falta de disciplina, madurez y malas compañías, razones que pueden llevar al fracaso escolar.
- El aburrimiento se da cuando no comprenden el tema o existe desinterés, sin embargo ellos asocian los juegos dinámicos con una manera de obtener el aprendizaje de forma entretenida y que perdure.

- Las actividades aplicadas en el aula son importantes porque ayuda en la memorización y los estudiantes la relacionan con una mejor manera de aprender, además que los motiva y les ayuda a no sentirse aburridos durante la lecciones.
- La falta de motivación influye en el ausentismo de los estudiantes, lo que les perjudica en el momento de comprensión del tema, no obstante para algunos la motivación que tengan en el aspecto personal está influenciada por los deseos de superación y el cumplimiento de las metas como una manera de agradar a la sociedad y sentirse bien consigo mismos.
- Las categorías que no afectaron considerablemente fueron drogas, trabajo, familia, repitencia, beca socioeconómica y de comedor, sin embargo la beca de transporte afecta a los estudiantes que no pueden trasladarse al centro educativo.

4. Las estrategias alternativas en las instituciones nocturnas causan que las clases no se vuelvan monótonas y se logre forjar en el estudiante un aprendizaje significativo de una manera entretenida y diferente a las clases magistrales.

6.2 Recomendaciones

A partir de las conclusiones obtenidas en esta investigación surgen una serie de recomendaciones que se plantean a continuación:

1. Reestructurar, por parte de las autoridades responsables del MEP, los contenidos procedimentales del tema de la tabla periódica de décimo nivel, además de actualizar las actividades y bibliografía del mismo por medio del trabajo de expertos en el área de la química; por otra parte es importante tomar en cuenta las diferentes modalidades de las instituciones (nocturnas, diurnas, rurales, urbanos) para su elaboración.

2. El docente debe de desarrollar estrategias metodológicas de acuerdo a las características de aprendizaje presentes en los estudiantes, con el fin de fomentar la reflexión, análisis y relación de la vida cotidiana; asimismo debe de considerar la población estudiantil para satisfacer las necesidades individuales y grupales.

3. Se debe de dar una mayor indagación por parte de los docentes con el propósito de conocer factores tanto internos como externos del aprendizaje entre estas están la social (agresión y violencia, becas, repitencia, drogas, absentismo y trabajo), afectivo (relación profesor-estudiante y familia), físico (ambiente físico) y emocional (aburrimiento en clase, motivación, actividades de aula y vagancia) que aquejen y favorezcan el rendimiento académico y el comportamiento de los educandos dentro del salón de clases.

4. La relación docente-estudiante debe ser reforzada con estrategias que generen y faciliten un ambiente de confianza, del mismo modo las actividades o motivaciones de superación personal que se realicen fortalecen la motivación del estudiante durante las lecciones para que tengan una actitud positiva.

5. Debido a los factores observados durante la investigación como la falta de actualización y propuestas del MEP, el ambiente de estudio nocturno, el entorno físico, el aburrimiento, el absentismo, motivación, fortalecimiento de la relación profesor-estudiante, tiempo disponible, relación del tema con la vida cotidiana y la socialización, se propone una estrategia alternativa llamada “pregunta quién y adivina quién” cuya modalidad es un juego de mesa químico, este tiene como fin disminuir los aspectos negativos que fueron encontrados y fortalecer los positivos, para de esta manera ayudar a que el proceso de enseñanza-aprendizaje mejore.

Bibliografía

- Acevedo, J. A. (Enero, 2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 1(1), 3-16. Obtenido desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92010102>
- Addine, F., Gonzalez. A. M., y Recarey, S. C (2002). Principios para la dirección del proceso pedagógico. Compendio de Pedagogía, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba. Obtenido desde <http://server2.docfoc.com/uploads/Z2015/12/03/OiCL3RZapt/f203b9d2a9b632bf88033760135ce6e6.pdf>
- Alfaro, M., Gamboa, A., Jiménez, S., Martín, J., Ramírez, A., Vargas, M. C. (2009) Diversidad estudiantil en el 7° año de la educación secundaria pública costarricense. *Revista Electrónica Educare*, 13(1), 27-39. Obtenido desde https://www.researchgate.net/profile/Susana_Jimenez_Sanchez/publication/237028445_Diversidad_estudiantil_en_el_7_ano_de_la_educacion_secundaria_publica_costarricense/links/556e6dda08aeab777226a52d.pdf
- Alvarado, A., Salas, R., Zúñiga, A., León , G. y Torres, M. I. (2015). *Las competencias científicas y los modelos de enseñanza en el proceso de aprendizaje de biología, física y química: El caso de dos grupos de la secundaria costarricense* (Trabajo de graduación para Licenciatura). Universidad Nacional. Obtenido desde <http://redie.mx/librosyrevistas/libros/competenciascientificas.pdf>
- Alvarado, L., y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens:*

- Revista Universitaria de Investigación*. 9(2), 187-202. Obtenido desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41011837011>
- Araya, V., Alfaro, M., y Andonegui, M. (2007). Constructivismo: orígenes y perspectivas. *Revista de educación*. 13(24), 76-92. Obtenido desde http://upvv.clavijero.edu.mx/cursos/SDCPN/documentos/7_Constructivismo/Constructivismo.pdf
- Arce, M. E. (Diciembre, 2002). El valor de la experimentación en la enseñanza de las ciencias naturales. El taller de ciencias para niños de la sede del atlántico de la Universidad de Costa Rica: Una experiencia para compartir. *Revista Educación*. 26(1), 147-154. Obtenido desde <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/viewFile/2887/3481>
- Arribas, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas profesión*, 5(17), 23-29. Obtenida desde http://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/07/validacion_cuestionarios.pdf
- Arias, S., Briceño, E., Cascante, S., y Quesada, F. (2015). *Implementación de la investigación científica en el desarrollo de las lecciones de ciencias en noveno nivel del Liceo Canaán, Liceo San Pedro y Liceo Sinaí, en el curso lectivo 2014*(Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional De Costa Rica.
- Avena, S.I y Rivera, M.D. (2013). *Funcionamiento familiar y motivación escolar en Alumnos de nivel medio superior*. (Tesis para obtener el título de licenciado en psicología, Instituto Tecnológico de Sonora). Obtenido desde http://biblioteca.itson.mx/dac_new/tesis/607_avena_ivonne.pdf
- Baldetti, C.J.A. (2014). *Desarrollo de un sistema tutorial inteligente (STI) para la enseñanza y aprendizaje de la tabla periódica en función a su configuración electrónica utilizando*

- windows presentation foundation*. (Trabajo de graduación). Universidad De San Carlos De Guatemala. Obtenido desde http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_1450_Q.pdf
- Barazarte, R.C, y Jerez, E.P. (Abril, 2010). *Aplicación del juego bingo periódico como estrategia para la enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica en el tercer año de bachillerato* (Tesis de Licenciatura). Universidad de los Andes. Obtenido desde http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_arquivos/35/TDE-2012-09-18T04:51:35Z-1615/Publico/barazarterosmary_jerezeneyda_parte1.pdf
- Barreda, M.S. (junio, 2012). *El docente como gestor del clima del aula. Factores a tener en cuenta* (Trabajo fin de Máster). Universidad de Cantabria. Obtenido desde <http://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/1627/Barreda%20G%C3%B3mez,%20Mar%C3%ADa%20Soledad.pdf?sequence=1>
- Bernal, J.P., y Railsback, L.B. (Marzo, 2008). Introducción a la Tabla Periódica de los Elementos y sus Iones para Ciencias de la Tierra. *Revista mexicana de ciencias geológicas*. 25 (1), 237. Obtenidos desde http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1026-87742008000200004
- Blanco, M. (2012). *Recursos didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la economía*. (Trabajo fin de Máster). Universidad de Valladolid. Obtenido desde: <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/1391/1/TFM-E%201.pdf>
- Blandín, F., y Solórzano, R. (2013). *Pertinencia de estrategias innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los elementos químicos de la tabla periódica* (Tesis de Licenciatura). Universidad central de Venezuela. Obtenido desde <http://190.169.94.11:8080/jspui/bitstream/123456789/9406/1/Completa.pdf>

- Bolívar, A. (2006). Familia y escuela: dos mundos llamados a trabajar en común. *Revista de educación*. (339), 119-146. Obtenido desde <http://www.revistaeducacion.mec.es/re339/re339a08.pdf>
- Bonilla, M. (2016) *Estrategias de Aprendizaje que promueven la Metacognición empleadas por los Docentes con el Fin de mejorar la Comprensión Lectora en Estudiantes de Cuarto Grado de una Escuela Pública en Santa Ana, Costa Rica* (Tesis de Maestría). Universidad TecVirtual. Obtenido desde <https://repositorio.itesm.mx/ortec/handle/11285/619572>
- Bravo, A. y Vera, G.T. (2015) *El trabajo y el rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal Portoviejo, sección nocturna, 2014*. (Tesis de Licenciatura) Universidad Técnica de Manabí. Obtenido desde <http://186.46.160.200/bitstream/123456789/121/1/EL%20TRABAJO%20Y%20EL%20RENDIMIENTO%20ACADEMICO.pdf>
- Camargo, A. (2014). *Estrategia didáctica para la enseñanza de la química orgánica utilizando cajas didácticas con modelos moleculares para estudiantes de media vocacional*. (Trabajo de maestría). Universidad Nacional de Colombia. Obtenido desde: <http://www.bdigital.unal.edu.co/39522/1/analcamargoa2014..pdf>
- Carbajo, C (2005). Diez nuevas competencias para enseñar. *Revista Education Siglo XXI*. 23, 223-229. Obtenido desde <http://revistas.um.es/index.php/educatio/article/viewFile/127/111>
- Carranza A. (2011). *Percepción de Estudiantes de Secundaria Sobre Su Condición de Adelantamiento y Repitencia Escolar*. (Trabajo Final de Graduación para optar al grado de Magister en Psicopedagogía, Universidad Estatal a distancia). Obtenido desde

- <http://repositorio.uned.ac.cr/reuned/bitstream/120809/1013/1/Percepcion%20de%20Estudiantes%20de%20secundaria%20sobre%20su%20condicion%20de.pdf>.
- Carrasco, J. (2004) *Una didáctica para hoy: Cómo enseñar mejor*. Madrid, España: Editorial Rialp. Obtenido desde https://books.google.es/books?id=I4bsS15N7dcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gs_b_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Caso-Niebla, J., y Hernández, L. (2007). Variables que inciden en el rendimiento académico de adolescentes mexicanos. *Revista latinoamericana de psicología*. 39(3), 487-501. Obtenido desde <http://www.scielo.org.co/pdf/rlps/v39n3/v39n3a04.pdf>
- Centeno, A. M. (2008). La importancia del contexto en la enseñanza de la medicina. Un concepto elusivo y muchas veces olvidado. *Revista de Educación Médica*. 2(2), 43-44. Obtenido desde [http://www.raemonline.com.ar/pdf_pub/n2_08/em2-1"_43_44.pdf](http://www.raemonline.com.ar/pdf_pub/n2_08/em2-1)
- Chang, R. (2002). *Química General*. Colombia: McGraw-Hill Companies.
- Chirinos, A.A. (2014). *Modelo de gestión de costes medioambientales para el sector petroquímico venezolano* (Trabajo de Tesis Doctoral). Obtenido desde http://oa.upm.es/30883/1/ALIRA_ADIANA_CHIRINOS_GONZALEZ.pdf
- Cid, P., Díaz, A., Pérez, M.V., Torruella, M. y Valderrama, M. (2008). Agresión y violencia en la escuela como factor de riesgo del aprendizaje escolar. *Ciencia y Enfermería*. 14 (2), 21-30. Obtenido desde <http://www.scielo.cl/pdf/cienf/v14n2/art04.pdf>
- Covarrubias, P. y Piña, M.M. (2004). La interacción maestro-alumno y su relación con el aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. 34 (1), 47-84. Obtenido desde <http://www.redalyc.org/pdf/270/27034103.pdf>

- Cuichán, S. (2014). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo del bloque número 2 de química en los estudiantes de primer año de bachillerato general unificado del Colegio Fisco Misional "San Jerónimo" de Píntag en el año lectivo 2013-2014* (Tesis de licenciatura). Universidad Central del Ecuador. Obtenido desde <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/2810>
- Catalán, M.L. (2001). La incidencia de la crisis económica en la escuela, un estudio de la población escolar de 4 institutos del nivel básico de la ciudad capital. Trabajo de graduación, Universidad De San Carlos De Guatemala. Obtenido desde http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07_1166.pdf
- Cordón, R. (2009). *Enseñanza y aprendizaje de procedimientos científicos (contenidos procedimentales) en la educación secundaria obligatoria: análisis de la situación, dificultades y perspectivas*. (Proyecto de investigación).Universidad de Murcia. Obtenido desde <https://digitum.um.es/xmlui/handle/10201/3613>
- Díaz, B., y García, R. (2008). Factores psicosociales de riesgo de consumo de drogas ilícitas en una muestra de estudiantes mexicanos de educación media. *Revista Panam Salud Publica*, 24(4), 32- 223. Obtenido desde: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v24n4/v24n4a01>
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162-167. Obtenido desde <http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n7/v2n7a9.pdf>
- Díaz, T. (Marzo, 2015). El desarrollo integral del alumno: algunas variables familiares y de contexto. *Revista Iberoamericana de Educación*. 68(1), 125-140. Obtenido desde <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact>

=8&ved=0ahUKEwiSspfYoezPAhXFZCYKHe80D9oQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Frieoei.org%2Fdeloslectores%2F6884.pdf&usg=AFQjCNEan8gyibinu-ydMbbRi4bO1CJGmA&sig2=tbO22s3WzpsljDaFf_mtpA&bvm=bv.136499718,d.cWw

Escobar, J., y Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6, 27-36.

http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf

Espada, J. P., Botvin, G. J., Griffin, K. W., y Méndez, X. (2003). Adolescencia: consumo de alcohol y otras drogas. *Revista Papeles del psicólogo*, 23(84), 9-17. Obtenido desde: <http://www.redalyc.org/pdf/778/77808402.pdf>

Fabbri, S., y Cuevas, V. (2011). Inmigrantes escolares: jóvenes y escuelas medias nocturnas. *Pilquen-Sección Psicopedagogía*. (7), 1-9. Obtenido desde <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3773961>

Franco, A. (2014). *Aplicación de las tic como estrategia de inclusión en la enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica en estudiantes con baja visión*. (Trabajo de maestría). Universidad nacional de Colombia. Obtenido desde <http://www.bdigital.unal.edu.co/47011/1/8412516.pdf>

García, E.G., García, A.K. y Reyes, J.A. (julio-diciembre, 2014). Relación maestro alumno y sus implicaciones en el aprendizaje. *Ra Ximhai*. 10 (5), 279-290. Obtenido desde <http://www.redalyc.org/pdf/461/46132134019.pdf>

Gomes, J.C., y Ribeiro, E (2009). Análisis de contenido en investigaciones que utilizan la metodología clínico-cualitativa: aplicación y perspectivas. *Revista latino-americana de*

- enfermagem*. 17(2), 259-264. Obtenido desde
http://www.scielo.br/pdf/rlae/v17n2/es_19.pdf
- Gómez, A., Herde, J., Laffee, A., Lobo, S., y Martín, E. (2007). Consumo de drogas lícitas e ilícitas por estudiantes universitarios. Facultad de Ingeniería. Universidad de Carabobo, 2006. *Salus*, 11(13), 41-45. Obtenido desde: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/vol11n3/11-3-9.pdf>
- Goñi, E., y Fernández, A. (2007). Los dominios social y personal del autoconcepto. *Revista de Psicodidáctica*. 12 (2), 179-194. Obtenido desde
<https://addiehu.ehu.es/handle/10810/7098>
- González, F. L. (2000). Lo cualitativo y lo cuantitativo en la investigación de la psicología social. *Revista cubana de psicología*, 17(1) ,61-71. Recuperado de
<http://cursa.ihmc.us/rid=1G2N8Y379-T29WNX-GT0/gonzalez.pdf>
- González, M. T. (2006). Absentismo y Abandono Escolar. Una Situación Singular de la Exclusión Educativa. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 4 (1), 1-15. Obtenido desde:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1368106>
- Guerrero, T., y Flores, H. (2009). Teorías del aprendizaje y la instrucción en el diseño de materiales didácticos informáticos. *Educere*. 13(45), 317-329. Obtenido desde
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3127412>
- Gurdián, A (2007). Capítulo III La relación sujeto-objeto. En Gurdián, A., *El paradigma cualitativo en la investigación socio-educativa* (pp.99-128). San José, Costa Rica: Editorial Print Center. Obtenido desde

- <http://web.ua.es/en/ice/documentos/recursos/materiales/el-paradigma-cualitativo-en-la-investigacion-socio-educativa.pdf>
- Gutiérrez, M.V., Arias, J.M., y Piedra, L.A. (Agosto, 2009). Estrategias participativas para la enseñanza de las ciencias naturales en la Universidad de Costa Rica. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*. 9(2), 1-22. Obtenido desde <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3038356>
- Herrera, L. (Diciembre, 2012). Principales causas de deserción estudiantil y técnicas aplicadas para su prevención desde la gestión en el Colegio Nocturno La Unión y en el Colegio Nacional Virtual Marco Tulio Salazar sede en el cantón de La Unión. *Gestión de la educación*. 2(2), 1-34. doi: <http://dx.doi.org/10.15517/rge.v2i2.5865>
- Herrera, V. L., Artavia, H. Y. (Agosto, 2009). Propuesta De Reestructuración Del Programa De Física Y Química Para Enseñanza Media. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 9 (2), 1-32. Obtenido desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44713058014>
- Herrera, M. Á. (2004). Las nuevas tecnologías en el aprendizaje constructivo. *Revista Iberoamericana de educación*. 34(4), 1-20. Obtenido desde http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/DirEducCont/TeoriasAprendizaje/Unidad%203/lec_36b_NT_en_el_aprendizaje_constructivo.pdf
- Howe, M. (2000). Cómo la motivación afecta el aprendizaje. *Psicología del Aprendizaje*. Obtenido desde <https://www.inacap.cl/tportal/portales/tp4964b0e1bk102/uploadImg/File/pdf/315.pdf>

- Jiménez, W. y Gaete, M. (Febrero, 2010). Informe de investigación Abandono (deserción) escolar en la enseñanza secundaria en Costa Rica. Obtenido desde <http://www.mep.go.cr/sites/default/files/DesercionSecundaria.pdf>
- Klimenko, O. (2009). La enseñanza de las estrategias cognitivas y metacognitivas como una vía de apoyo para el aprendizaje autónomo en los niños con déficit de atención sostenida. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. 1(27), 1-19. Obtenido desde <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/100/198>
- López, N. G., y Sánchez, L. (2010). El aburrimiento en clases. *Procesos Psicológicos y Sociales*. 6 (1 y 2), 1-43. Obtenido desde <http://www.uv.mx/psicologia/files/2013/06/El-Aburrimiento-En-Clases.pdf>
- López, P.L (2004). Población muestra y muestreo. *Revista Punto Cero*. 09(08), 69-74. Obtenido desde http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012
- Manrique, A. y Gallego, A. (2013). El material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales* 4(1), 101-108. Obtenido desde: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwigyc_Mhe7RAhWH14MKHSsLBXgQFggZMAA&url=https%3A%2F%2Fdialognet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F5123813.pdf&usq=AFQjCNGSKim2Ir3U9Z65IOO6MbqYa63LSA&sig2=h_BjGZk7b-xor9smigW11Q&bvm=bv.145822982,d.amc
- Martínez, J. (2011). Métodos de investigación cualitativa. *Revista de Investigación Silogismo*. 1(08), 1-43. Obtenido desde <http://www.cide.edu.co/ojs/index.php/silogismo/article/view/64/53>
- Martínez, R. A., y Álvarez, L. (2005). Fracaso y abandono escolar en Educación Secundaria Obligatoria: implicación de la familia y los centros escolares. *Aula Abierta*. 85, 127-146. Obtenido desde <http://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/26950>

- Maturano, C. I., Soliveres, M. A. y Macías, A. (2002). Estrategias cognitivas y metacognitivas en la comprensión de un texto de Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*. 20(3), 415-425.
Obtenido desde <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v20n3/02124521v20n3p415.pdf>
- Melo, M. P. y Hernández, R. (diciembre, 2014). El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias naturales. *Innovación educativa (México, DF)*, 14(66), 41-63. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732014000300004&lng=es&tlng=es.
- Miler, S. T. (2011). Tipos de investigación científica. *Revista de Actualización Clínica Investiga*, 12, 621-624. Obtenido desde http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682011000900011&script=sci_arttext
- Ministerio de Educación Pública. (2006). *Talleres exploratorios, programa de estudio*. Obtenido desde <http://www.mep.go.cr/sites/default/files/descargas/programas-de-estudio/tallermetalbasicmecanica7.pdf>
- Ministerio de Educación Pública. (2012). *Química Educación Diversificada*. Obtenido desde <http://www.mep.go.cr/sites/default/files/descargas/programas-de-estudio/quimica.pdf>
- Ministerio de Educación Pública. (2015). *Informe Anual 2015*. Obtenido desde <http://www.mep.go.cr/sites/default/files/page/adjuntos/aportes-desarrollo-2015.pdf>
- Montenegro, I. (2003). Capítulo I Aprendizaje y desarrollo. En Montenegro, I.A., *Aprendizaje y desarrollo de las competencias* (pp. 125-140). Bogotá, Colombia: Cooperativa. Editorial Magisterio. Obtenido desde <https://books.google.co.cr/books?id=7ZmFD1A6Gn8C&pg=PA140&dq=tipos+de+estrategias+metodologicas&hl=es->

419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=tipos%20de%20estrategias%20metodologicas&f=false

Montes de Oca, N., y Machado, E. (2011). Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Revista "Humanidades Médicas"*. 11(3), 475-488. Obtenido desde <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v11n3/hmc05311.pdf>

Morales, P. (2009). Uso de la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP) para el aprendizaje del concepto de periodicidad química en un curso de química general. *Revista Soc Quím Perú*. 75 (1), 1-139. Obtenido desde <http://www.scielo.org.pe/pdf/rsqp/v75n1/a15v75n1.pdf>

Moya, A., Chaves, E., y Castillo, K. (Enero-Junio, 2011). La investigación dirigida como un método alternativo en la enseñanza de las ciencias. *Revista Ensayos Pedagógicos*. 6(1), 115-132. Obtenido desde <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayospedagogicos/article/view/4484/4313>

Núñez, J. C. (2009). *Motivación, aprendizaje y rendimiento académico*. Obtenido desde <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/Xcongreso/pdfs/cc/cc3.pdf>

Orlik, Y., Gil, E., Moreno, A., y Hernández, L. (Enero-junio, 2005). Algunos aspectos metodológicos de aplicación del juego científico para popularización de las ciencias naturales en los colegios. *Universitas Scientiarum*. 10, 55-68. Obtenido desde <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/scientarium/article/viewFile/5017/3867>

Osorio, E., Ortega, N., y Pillon, S. (2004). Factores de riesgo asociados al uso de drogas en estudiantes adolescentes. *Revista "Latino-Americana de Enfermagem"*, 12(número spe), 75- 369. Obtenido desde: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v12nspe/v12nspea11.pdf>

- Osses, S., Sánchez, I., e Ibáñez, M.F. (2006). Investigación cualitativa en educación: hacia la generación de teoría a través del proceso analítico. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*. 32(1), 119-133. Obtenido desde http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0718-07052006000100007&script=sci_arttext
- Picado, F. M. (2001). *Didáctica General*. San José, Costa Rica: Editorial EUNED. Obtenido desde https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=kaqmD3DezGAC&oi=fnd&pg=PR9&dq=planeamiento+did%C3%A1ctico&ots=5GSBjIbRm7&sig=Q7F_fTReTcOwbBiKS6ne5fM3T48#v=onepage&q=planeamiento%20did%C3%A1ctico&f=false
- Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*. 15(1), 15-29. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>
- Pimienta, R. (2000). Encuestas probabilísticas vs no probabilísticas. *Política y cultura*. (13), 263-276. Obtenido desde <http://www.redalyc.org/pdf/267/26701313.pdf>
- Polanco, A. (enero-junio, 2004). El ambiente en un aula del ciclo de transición. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*. 4 (1), 1-15. Obtenido desde <http://www.redalyc.org/pdf/447/44740110.pdf>
- Pitalúa, G.E. (Junio, 2011). Estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes de geometría y su relación con el rendimiento académico. *Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 7 (12), 114-124. Obtenido desde <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4172380>
- Rivero, I., Gómez, M. G., y Abrego, R.F. (2013). Tecnologías educativas y estrategias didácticas. *Revista Educación y Tecnología*. (3) ,190 – 206. Obtenido desde <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4620616>

- Roca, F., Aguirre, M., y Castillo, B. (2001). Percepción acerca del consumo de drogas en estudiantes de una universidad nacional. *Psicoactiva*. 19, 29-45. Obtenido desde http://venumperu.com/psicoactiva%2019/Psicoactiva%2019%20p29_46.pdf
- Rodríguez, J. A. (2003). Paradigmas, enfoques y métodos en la investigación educativa. *Investigación Educativa*. 7(12), 23-40. <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/8177/7130>
- Romagnoli, C. y Cortese I. (2015). *¿Cómo la familia influye en el aprendizaje y rendimiento escolar?*. Obtenido desde <http://valoras.uc.cl/images/centro-recursos/familias/ApoyoAlAprendizajeEnLaComunidad/Fichas/Como-la-familia-influye-en-el-aprendizaje-y-rendimiento.pdf>
- Rozas, M. R., Delgado, P., Navarro, M. V., y Costa, J. (2012). Absentismo en el aula. Resultados académicos de los estudiantes. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, 1(1). Obtenido desde <http://www.cidui.org/revistacidui/index.php/cidui/article/view/285/278>
- Ruiz, M.I (2011). *Políticas públicas en salud y su impacto en el seguro popular en Culiacán, Sinaloa, México*. (Tesis para Doctorado). Universidad Autónoma de Sinaloa. Obtenidos desde http://www.eumed.net/tesisdoctorales/2012/mirm/tecnicas_instrumentos.html.
- Ruiz, D., y Pachano, L. (2006). La extraedad como factor de segregación y exclusión escolar. *Revista de Pedagogía*. 27 (78), 33- 69. Obtenido desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65907803>
- Sánchez, M., y Pírela. L. (2006). Motivaciones sociales y rendimiento académico en estudiantes de educación. *Revista de Ciencias Sociales*. 12(1), 1-20. Obtenido desde <http://200.74.222.178/index.php/racs/article/view/13363/13348>

- Sarduy, Y. (2007). El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Revista Cubana de Salud Pública*.33 (3), 0-0. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000300020
- Sevillano, M.L. (2004) *Estrategias innovadoras para una enseñanza de calidad*. Obtenido desde <http://revistas.um.es/educatio/article/view/111/95>
- Sousa, V. D, Driessnack, M., y Costa, I.A. (2007). Revisión de diseños de investigación resaltantes para enfermería. Parte 1: diseños de investigación cuantitativa. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*.15 (3), 502-507. Recuperado de http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000300022&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Tapia, J. A. (2005). Motivación para el aprendizaje: la perspectiva de los alumnos. En Pérez, M. (Ed.), *La orientación escolar en centros educativos* (pp. 210-212). Madrid, España: Editorial. Secretaria general de educación. Obtenido desde https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=iIPd3G7gA_cC&oi=fnd&pg=PT210&dq=motivaci%C3%B3n+para+aprender&ots=-iEaf2vo_Y&sig=pk3NJNn9jifEAdX4hGXfCf3TajQ#v=onepage&q=motivaci%C3%B3n%20para%20aprender&f=false
- Tintaya, P. (2015). Operacionalización de las variables psicológicas. *Revista de Investigación Psicológica*. 13,63-78. Obtenido desde http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S222330322015000100007&script=sci_arttext
- Valenzuela, T., y Viloria, N. (2008). Estrategias metodológicas para la enseñanza del patrimonio cultural local en el área de educación para el trabajo. Caso: unidad educativa “Juan

- Bautista Dalla Costa” del municipio boconó del Estado Trujillo. *Revista “Investigación y postgrado”*. 22 (3), 251-280. Obtenido desde
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65811489012>
- Valero, P., y Mayora, F. (Junio, 2009). Estrategias para el aprendizaje de la química de noveno grado apoyadas en el trabajo de grupos cooperativos. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*. 10(1), 109-135. Obtenido desde
<http://www2.scielo.org.ve/pdf/sp/v10n1/art06.pdf>
- Vallejo, A. (2009). Juego, material didáctico y juguetes en la primera infancia. Obtenido desde:
<http://www.mecd.gob.es/revista-cee/pdf/n12-vallejo-salinas.pdf>
- Vallejo, R., y Finol de Franco, M. (2009). La triangulación como procedimiento de análisis para investigaciones educativas. *Revista electrónica de humanidades, educación y comunidad social*. 7(4), 117-133. Obtenido desde
<http://publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/view/620/1580>
- Vidal, C. R. (2013). 211621 - Proyecto de grado. Recuperado de
http://datateca.unad.edu.co/contenidos/211621/PROY-GRADO_EN_LINEA/leccin_26_diseo_nivel_y_tipo_de_la_investigacin.html
- Villalobos, M. (2016). *Jóvenes y violencia: una perspectiva del fenómeno desde las vivencias de los estudiantes de secundaria* (Trabajo final de graduación). Universidad Nacional Estatal a Distancia. Obtenido desde <http://repositorio.uned.ac.cr/reuned/handle/120809/1541>
- Yacuzzi, E. (2005). El estudio de caso como metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación. Recuperado de
<https://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/84390/1/496805126.pdf>

Anexos

Anexo 1

Cuadro 1. *Se presenta un resumen de las categorías asociadas a los objetivos donde se desglosan los componentes más importantes a considerar en la investigación.*

Objetivo específico	Categoría	Definición conceptual.	Dimensión	Indicadores	Definición instrumental
1. Determinar los procedimientos contemplados en el programa de estudio, para el abordaje del tema de la tabla periódica.	Contenidos procedimentales.	Los contenidos procedimentales son consejos para el docente, estos sirven para orientarse, y favorecer el aprendizaje en los estudiantes, que fomente el pensamiento crítico y de análisis. El profesor debe utilizar su imaginación y experiencia, para adecuarlos, al logro de los objetivos específicos de su plan individual (M.E.P., 2006).	1.1 Actividades de clase. 1.2 Contexto.	1.1.1 Actividades contempladas para aplicar en clase. 1.2.1 Entorno donde se desarrollan las clases.	Los instrumentos para analizar esta categoría serán una observación directa y una entrevista que permitirá el análisis del contenido procedimental del programa de estudio estipulado por el Ministerio de Educación Pública (MEP). Esta categoría se analizará mediante los instrumentos número uno y siete (ver anexo 2 y 4).
2. Establecer las estrategias metodológicas utilizadas por el docente para el logro de los objetivos de aprendizaje.	Estrategias metodológicas.	Las estrategias metodológicas son maneras de enseñar en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que el estudiante aprenda dentro del salón de	2.1 Cognitivas orientadas a la comprensión.	2.1.1 Observación y análisis de hechos. 2.1.2 Diseño y desarrollo de experimentos. 2.1.3 Representación de conocimiento. 2.1.4 Lectura. 2.1.5 Exposiciones. 2.1.6	La información para analizar esta categoría se obtendrá mediante una observación instrumento número dos (ver anexo 2) y una entrevista al docente instrumento número seis (ver anexo

		clase (Valenzuela y Vilorio, 2008).	<p>2.2 Cognitivas orientadas a la aplicación.</p> <p>2.3 Metacognitivas.</p> <p>2.4 Métodos, técnicas y recursos.</p>	<p>Juegos didácticos 2.1.7 Juego de roles.</p> <p>2.2.1 Desarrollo de ejercicios. 2.2.2 Estudio de casos. 2.2.3 Planeamiento y solución de problemas. 2.2.4 Diseño y desarrollo de proyectos.</p> <p>2.3.1 Retrospección. 2.3.2 Reconstrucción. 2.3.3 Prospección</p> <p>2.4.1 El aprendizaje basado en problemas. 2.4.2 El aprendizaje basado en proyectos. 2.4.3 El estudio de casos. 2.4.4 Trabajo en equipo. 2.4.5 Exposición didáctica. 2.4.6 Interrogativo. 2.4.7 Coloquio. 2.4.8 Estrategias innovadoras.</p>	4).
3. Describir las situaciones que intervienen en el aprendizaje de los estudiantes dentro del salón de clase.	Situaciones que intervienen en el aprendizaje.	Carbajo (2005) menciona que las situaciones de aprendizaje toman en cuenta los intereses de los educandos que se relaciona en el proceso de búsqueda y resolución de problemas implicados en salón de clases.	<p>3.1 Ambiente físico.</p> <p>3.2 Aburrimiento.</p>	<p>3.1.1 Espacio del aula. 3.1.2 Distribución de mobiliario. 3.1.3 Ventilación. 3.1.4 Iluminación. 3.1.5 Decoración y murales. 3.1.6 Disposición de materiales.</p> <p>3.2.1 Falta de participación estudiantil. 3.2.2 Estrategias Metodológicas del docente.</p>	Los instrumentos que se emplearán en esta categoría para la recolección de información serán la encuesta y la observación. La observación es el instrumento número tres (ver anexo 2) y las encuesta son el instrumento número cuatro y cinco (ver anexo 3).

			3.3 Agresión y Violencia.	3.3.1 Ambiente agresivo.	
			3.4 Relación profesor-estudiante	3.4.1 Actitud motivadora del docente. 3.4.2 Relación.	
			3.5 Motivación.	3.5.1 Impulso cognitivo. 3.5.2 Fortalecimiento del ego. 3.5.3. Afiliación.	
			3.6 Actividades aplicadas en el aula.	3.6.1 Actividades dinámicas	
			3.7 Familia.	3.7.1 Apoyo de hijos y esposo. 3.7.2 Apoyo de padre o madre.	
			3.8 Becas.	3.8.1 Asistencia sin beca socioeconómica. 3.8.2 Asistencia sin beca de comedor. 3.8.3 Asistencia sin beca de transporte.	
			3.9 Repitencia.	3.9.1 Repitencia en química 3.9.2 Deserción al reprobar.	
			3.10 Drogas	3.10.1 Consumo 3.10.2 Afecta el desempeño	
			3.11 Absentismo	3.11.1 Ausencias en química 3.11.2 Estructura institucional y las didácticas académicas	
			3.12 Trabajo	3.12.1 Horario.	

			3.13 Vagancia	3.12.2 Rendimiento académico. 3.12.3 Motivo de trabajo. 3.12.4 Exigencia de bachillerato en trabajos. 3.13.1 Razones e vagancia. 3.13.2 Forma en que se imparten las clases. 3.13.3 Fracaso escolar.	
--	--	--	---------------	---	--

Anexo 2

Rejillas de observaciones.

Cuadro 2

Instrumento N° 1. Evaluación de los procedimientos del programa de estudio.

Evaluación programa del MEP.	Observaciones
1. Existe coherencia entre los contenidos procedimentales propuestos por el MEP con el nivel académico de los estudiantes.	
2. Contempla actividades para el desarrollo del tema.	
3. Sugiere la indagación de fuentes bibliográficas, para la correcta elaboración de la clase.	
4. Los contenidos procedimentales se adecuan a cualquier institución académica.	
5. Se incentiva el carácter científico.	
6. Existe una libertad de cátedra para que el docente adecue su plan individual con las necesidades básicas de los estudiantes.	

Cuadro 3

Instrumento N° 2 evaluación de las estrategias metodológicas

Evaluación de las estrategias metodológicas del docente	Observaciones
1. Define claramente en el planeamiento didáctico los procedimientos para abordar el tema con eficacia.	
2. Existe coherencia entre el planeamiento didáctico y la ejecución de la clase.	
3. El docente demuestra dominio del orden cronológico de la clase.	
4. Explica claramente el tema de la tabla periódica y las actividades propuestas en clase.	
5. En las estrategias metodológicas propone actividades individuales y/o grupales pertinentes.	

Evaluación de las estrategias metodológicas del docente	Observaciones
6. Los tipos de estrategias cognitivas que utiliza el docente son guiadas para lograr la comprensión.	
7. Los tipos de estrategias cognitivas que utiliza son guiadas para lograr la aplicación.	
8. Fomenta el diálogo para opinar y aclarar dudas.	
9. Aconseja a los estudiantes que anoten los conocimientos en el cuaderno; mediante textos, cuadros, esquemas, entre otros.	
10. Dentro de las estrategias metacognitivas el docente toma en cuenta el ambiente de estudio, para realizar actividades.	
11. El docente consulta conocimientos previos del estudiante sobre el tema (retrospección)	
12. Hace prácticas que le permita al estudiante relacionar el conocimiento que adquirió (reconstrucción)	
13. El docente introduce el tema de la tabla periódica para en un futuro retomar dicho tema (prospección).	
14. Despierta el interés del estudiante por conocer más a fondo del tema de la tabla periódica (prospección).	
15. Los métodos didácticos son eficaces y se observa un avance en los estudiantes.	
16. Los métodos tienen relación con los objetivos y el contenido.	
17. El docente plantea técnicas didácticas basadas en diferentes momentos de los procedimientos metodológicos.	
18. Los estudiantes se muestran entusiastas con las técnicas didácticas que utiliza el docente.	
19. La actividad propuesta por el docente permite la participación del estudiante.	
20. Se utilizan recursos didácticos conforme a la actividad.	
21. Los recursos utilizados son adecuados al nivel.	

Cuadro 4

Instrumento N° 3 evaluación de las situaciones de aprendizaje dentro del salón de clases.

Situaciones que intervienen en el aprendizaje dentro de las aulas	Observaciones
Organización del espacio en el aula.	
Distribución de mobiliario.	
Decoración del aula y murales.	
Disposición de materiales.	
Condiciones de higiene.	
Ventilación dentro del salón de clases.	
Iluminación dentro del salón de clases.	
Se nota aburrimiento por parte de los estudiantes durante las lecciones.	
Falta de participación estudiantil en lecciones.	
Utilización de celulares u otros dispositivos distractores.	
Ambiente agradable entre la relación profesor-estudiante.	
El docente aclara las dudas que tengan los estudiantes.	
El docente toma en cuenta la opinión del estudiante.	
El docente realiza motivaciones durante las lecciones.	
El docente realiza actividades	

El estudiante muestra interés y participación cuando se implementan actividades.	
Valores como el respeto, la cordialidad, el reconocimiento, la disposición.	
Se denota un ambiente agresivo entre los estudiantes	

Anexo 3

Encuesta.

Instrumento N° 4 evaluación de las situaciones de aprendizaje dentro de las aulas

Somos estudiantes de licenciatura de la carrera Enseñanza de las Ciencias de la Universidad Nacional (UNA); estamos realizando una encuesta con el fin de conocer la opinión que existe sobre las **situaciones que intervienen en el aprendizaje dentro del salón de clases**. La información que usted nos brinde será utilizada únicamente para fines académicos, además será estrictamente de uso oficial y confidencial.

1. Edad: _____

2. Género:

Masculino ()

Femenino ()

3. ¿Considera que entre sus compañeros se da algún tipo de violencia?

() Sí ¿Cuál? _____

() No

4. ¿Cree usted que la violencia puede interferir negativamente en el proceso de aprendizaje?

() Sí

() No

¿Por qué?

5. ¿En alguna ocasión se ha sentido aburrido durante las lecciones de química?

() Sí

No

6. ¿Cuáles son las razones por las que cree que se aburre en estas clases?

7. ¿El profesor de química realiza actividades o motivaciones de superación personal durante las lecciones?

Sí

No

8. ¿Cree que el docente de química tiene una actitud motivadora, que ayuda a mejorar su rendimiento académico?

Sí

No

¿Por qué?

9. ¿Cuál es su motivación para estar en el colegio?

10. ¿Le gusta que el docente de química realice actividades dinámicas (juegos, actividades grupales u otras) durante las lecciones?

Sí

No

¿Por qué?

11. ¿Realiza las actividades y tareas por iniciativa propia?

Sí

No

12. ¿Cree que la autoestima es un factor que interviene de forma positiva en su rendimiento académico?

Sí

No

13. ¿Cree usted que ser aceptado por sus compañeros, lo motiva a tener un buen rendimiento académico?

Sí

No

¿Por qué?

14. ¿Para sentirse aceptado por sus compañeros cambia su forma de ser dentro del salón de clases?

Sí

No

¿Qué actitudes cambia?



POR LA COLOBORACIÓN....

Instrumento N° 5 evaluación de las situaciones de aprendizaje dentro de las aulas

Somos estudiantes de licenciatura de la carrera Enseñanza de las Ciencias de la Universidad Nacional (UNA); estamos realizando una encuesta con el fin de conocer la opinión que existe sobre las **situaciones que intervienen en el aprendizaje dentro del salón de clases**. La información que usted nos brinde será utilizada únicamente para fines académicos, además será estrictamente de uso oficial y confidencial.

1. ¿Cree usted que el consumo de drogas tiene efectos en el desempeño estudiantil?

Sí () No ()

¿Por qué? _____

2. ¿En alguna ocasión ha consumido drogas licitas o ilícitas?

Sí () No ()

3. Si respondió SI a la pregunta anterior, ¿Cuáles fueron sus motivos?

4. ¿Se ha ausentado a clases de química?

Sí () No ()

¿Por qué? _____

5. ¿Cree usted que los factores como la institución, educadores, materiales de clase y horarios influyen a que se ausente a las clases de química?

Sí () No ()

¿Por qué? _____

6. ¿Usted es padre o madre de familia? **Si responde NO pase a la pregunta número 8.**

Sí () No ()

7. ¿Cree usted que el apoyo de sus hijos o pareja interviene de forma positiva en el rendimiento académico?

Sí () No ()

¿Por qué?_____

8. ¿Cree usted que el apoyo de sus padres le ayuda de forma positiva o negativa en el rendimiento académico?

Positiva () Negativa ()

¿Por qué?_____

9. ¿Qué tipo de becas recibe?

() Transporte () Comedor

() Socioeconómica () Ninguna

10. ¿Si no contara con la beca de comedor cree que podría asistir al colegio?

Sí () No ()

¿Por qué?_____

11. ¿Si no contara con la beca de transporte cree que podría asistir al colegio?

Sí () No ()

¿Por qué?_____

12. ¿Si no contara con la beca socioeconómica podría asistir al colegio?

Sí () No ()

¿Por qué? _____

13. ¿Ha repetido la materia de química alguna vez?

No ()

Sí () ¿Cuál fue el motivo por el que perdió la materia?

14. ¿Si reprueba la materia de química pensaría en no volver al colegio?

Sí () No ()

¿Por qué? _____

15. ¿En cuál horario trabaja usted? Si marco **NINGUNO** pase a la pregunta número 17.

() Diurno () Nocturno () Ninguno

16. ¿Trabajar interfiere en el rendimiento académico de sus estudios?

() Sí () No

¿Por qué? _____

17. ¿Por cuál motivo trabaja?

() Para la manutención del hogar. () Para pagarse los estudios.

() Para obtener su propio dinero. () otros _____

18. ¿Ha solicitado empleo en algún lugar y le exigen como mínimo tener bachillerato?

Sí

No

19. ¿Cuáles razones cree usted que puede provocar la vagancia o perdida de interés en los estudiantes?

20. ¿Cree usted que la forma de dar clases el profesor, podría ser un detonante para que los estudiantes se vuelvan vagos o pierdan el interés?

Sí

No

¿Por qué? _____

21. ¿Desde su punto de vista la vagancia o falta de interés provoca el fracaso escolar?

Sí

No

¿Por qué? _____

¡Muchas Gracias!

Anexo 4

Entrevista.

Instrumento N° 6. Entrevista con el fin de conocer la opinión docente sobre las estrategias metodológicas.

Día:	Hora:
Lugar:	Entrevistado:
Tema: Estrategias metodológicas	
1. ¿Qué factores considera en su planeamiento didáctico diario, semanal y trimestral?	
Diario:	
Semanal:	
Trimestral:	

2. ¿Utiliza diversos tipos de materiales didácticos para enseñar el tema de la tabla periódica?

¿Cuáles?

3. ¿Qué importancia tiene la relación de los objetivos del tema, con las herramientas de apoyo o recursos que utiliza en su clase?

4. ¿Las estrategias metodológicas deben ir orientadas hacia las actividades individuales, grupales o ambas?

5. ¿Realiza actividades introductorias y de cierre? ¿Cuáles?

6. ¿Cree que son importantes las actividades introductorias y de cierre?

7. ¿Considera que utilizar métodos o técnicas didácticas poco tradicionales, beneficia el aprovechamiento académico de sus estudiantes? ¿Por qué?

8. ¿Qué consecuencias positivas y negativas, considera que pueden causar las estrategias innovadoras en el tema de la tabla periódica?

9. ¿Utiliza algún procedimiento para identificar los conocimientos previos del estudiante? ¿Cuál?

10. ¿Aconseja a los estudiantes que anoten los conocimientos en el cuaderno; mediante textos, cuadros, esquemas, entre otros?

11. ¿Es importante el entorno social en las instituciones, para realizar actividades de clase? ¿Por qué?

12. ¿Cómo recomienda que sean las estrategias en el tema de la tabla periódica: Orientadas a la comprensión (experimentos, lectura, exposiciones, juegos didácticos, entre otros) u Orientada a la aplicación (desarrollo de ejercicios, estudio de casos, solución de problemas, diseño y desarrollo de proyectos)?

Instrumento N° 7. Entrevista con el fin de conocer la opinión docente sobre el programa de estudio del MEP.

1. Existe coherencia entre los contenidos procedimentales propuestos por el MEP con el nivel académico de los estudiantes.

2. El programa del MEP Contempla actividades para el desarrollo del tema.

3. Sugiere el programa del MEP la indagación de fuentes bibliográficas, para la correcta elaboración de la clase.

4. Los contenidos procedimentales del programa se adecuan a cualquier institución académica.

5. El programa del MEP permite incentivar el carácter científico de los estudiantes.

6. Existe una libertad de cátedra para que el docente adecue su plan individual con las necesidades básicas de los estudiantes.

7. Considera usted que el Planeamiento presenta un déficit respecto al tema de la tabla periódica. ¿Cuál?

8. ¿Qué sugiere usted para mejorarlo?

Anexo 5

En este anexo se da la descripción detallada de una estrategia alternativa que es punto importante a destacar en esta investigación, cuyo objetivo es beneficiar el aprendizaje por parte de los estudiantes en décimo nivel, respecto al tema de la tabla periódica.

5.1 Implementación de la estrategia alternativa

Es un juego de mesa químico llamado “pregunta quién y adivina quién”, donde se forman dos grupos únicamente y cada uno adivina el elemento respectivo, se hacen preguntas con base en características de la clasificación, periodos, familias y bloques de la tabla periódica, luego características físicas del personaje que esté detrás del elemento. Para la ejecución de esta se debe de haber abordado con anticipación el tema, posteriormente se dan las indicaciones, y el tiempo de realización estimado es de cuarenta minutos.

Esta estrategia consistió en dos juegos de mesa que cuenta con 25 fichas cada uno, que pueden cambiarse considerando que son 50 elementos contemplados en el programa de estudio, estas son iguales para cada equipo, como se observa en la imagen 1. Poseen un elemento químico, un personaje, figuras que representan los bloques: rombo (representativo), estrella (transición) y nube (transición interna), colores en el símbolo del elemento que representan las familias: azul (alcalinos), amarillo (alcalinos térreos), rojo (térreos), verde (carbonoides), morado (nitrogenoides), gris (calcógenos), rosados (halógenos) y celeste (gases nobles), y clasificación: verde (metal), rojo (no metal) y amarillo (metaloide), como se visualiza en la imagen 3.

Las cartas que eligen cada equipo para que su contrincante la adivine tienen las características escritas de cada bloque, familia y clasificación, al igual que el personaje que de la misma manera se encuentra en el juego de mesa, como se evidencia en la imagen 2.

5.2 Recursos

Para la elaboración de la estrategia se considera estereofón, papel construcción, cartulina, velcro, plástico adhesivo, palitos de madera, pintura, pincel, cortadora, tijeras, silicón, imágenes impresas de los elementos, personajes y figuras.

Los materiales tienen un costo económico accesible y reciclable, de fácil elaboración y traslado, además es versátil. Por lo que todo docente puede elaborarlo para hacer que las clases sean atractivas, de mejor calidad y los estudiantes tengan un mayor aprendizaje, saliéndose de lo tradicional.

5.3 Reglas del juego

1. Se realiza el desarrollo del tema con anterioridad.
2. Se citan las reglas del juego.
3. Se forman dos grupos de trabajo, grupo A y grupo B.
4. A cada uno se le da un juego de mesa que tiene 25 elementos.
5. El grupo A elige una ficha de elementos con personajes que tiene el docente, de igual modo el grupo B.
6. Debe iniciar el rol de preguntas para adivinar la ficha del contrincante.
7. Primero se inicia con preguntas sobre familia, bloques, clasificación y periodos, solo se hace una pregunta por ronda.
8. Cuando finalicen las rondas de preguntas sobre características de la tabla periódica se procede a la ronda de preguntas sobre peculiaridades del personaje en la ficha.
9. El ganador es quien adivine el elemento.

5.4 Imágenes



Imagen 1 Juego de mesa como estrategia alternativa.

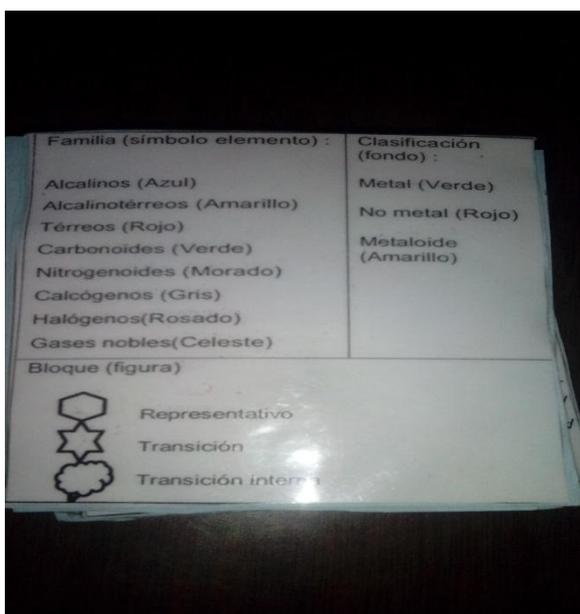


Imagen 2 Ficha frontal del juego de mesa.



Imagen 3 Ficha dorsal del juego de mesa.

Anexo 6

Cuadro 2. *Contexto de la población investigada.*

Sujetos	Población	Muestra
Profesores	2	2
Estudiantes	100	28
Asesor	1	1