



**Magister En Educación Mención
Currículum y Evaluación
Basado En Competencias**

Trabajo De Grado II

**Elaboración de Instrumentos de Evaluación Diagnóstica, para
medir los aprendizajes de los estudiantes del nivel NM1 y NM2 de
Enseñanza Media en la asignatura de Química**

Profesora: Carmen Bastidas B.

Alumno: Omar Rojas Valdenegro

Iquique –Chile, Abril 2020

INDÍCE

<i>RESUMEN</i>	1
INTRODUCCIÓN	2
MARCO TEÓRICO.....	3
MARCO CONTEXTUAL.....	6
DISEÑO Y APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS.....	11
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	19
PROPUESTAS REMEDIALES.....	25
BIBLIOGRAFÍA	28
ANEXO.....	29

RESUMEN

La evaluación es el proceso mediante el cual se puede identificar el estilo de aprendizaje y el nivel de las potencialidades que las y los alumnos hayan desarrollado, lo que hoy en día identificamos como: competencias, capacidades y desempeños, que apuntan a alcanzar los estándares de aprendizaje.

Mejorar el desempeño de los estudiantes, implica perfeccionar el proceso de evaluación. Para lograr este objetivo, se debe analizar el marco contextual y el proyecto educativo del establecimiento y así controlar variables que dependen de cada realidad escolar. No obstante, también se deben considerar las directrices nacionales y estar actualizados con los ajustes curriculares propuestos por el Ministerio de Educación.

Al contextualizar con la con lo que busca promover el Decreto 67/2018, la evaluación formativa adquiere mayor relevancia como instrumento, razón por lo cual, este trabajo de grado, está orientado a elaborar instrumentos de evaluación formativos diagnósticos, validados por un método objetivo, realizar un análisis cualitativo y cuantitativo de los resultados obtenidos por los estudiantes, estableciendo rangos competenciales, y plantear remediales para mejorar el desempeño académico basado en el estilo de aprendizaje de los estudiantes.

INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo tiene como propósito elaborar dos instrumentos de evaluación con funcionalidad formativa y diagnóstica, donde se pueda obtener información acerca de condiciones y posibilidades iniciales de aprendizaje de los estudiantes.

El objetivo de este trabajo, es identificar la realidad de los alumnos que participan de proceso educativo y plantear remediales para mejorar el desempeño de los estudiantes.

Los instrumentos consisten en pruebas objetivas y estructuradas, donde se evalúan aprendizajes previos de los estudiantes en el eje temático de química, que tienen como fin reconocer la situación real de los estudiantes en base a los aprendizajes previos logrados. Se busca obtener datos, de modo que se posea el conocimiento apropiado de la situación evaluada y permita tomar las decisiones necesarias de forma inmediata. Su finalidad, consecuentemente es mejorar o perfeccionar el proceso que se evalúa.

El primer instrumento se le aplica a un curso que pertenece al nivel de primero medio (NM1). Este consiste en una prueba de un ítem de 8 preguntas de selección múltiple y un ítem de 1 pregunta de desarrollo. La muestra para análisis corresponde a 42 estudiantes.

El segundo instrumento se le aplica a un curso que pertenece al nivel de segundo medio (NM2). Este consiste en una prueba de un ítem de 8 preguntas de selección múltiple y 1 ítem de términos pareados. La muestra para análisis corresponde en 43 estudiantes.

Los resultados se tabularon realizando un análisis cualitativo y cuantitativo, utilizando un tablero maestro. Este consiste en una tabla donde se muestran los resultados de los alumnos en cada pregunta. Las preguntas y alumnos están ordenados por número de orden de preguntas y número de lista de estudiantes. La última columna de la tabla indica el porcentaje de logro de los estudiantes en cada pregunta, mientras que al final de cada columna de indica el porcentaje de logro de cada estudiante. Para, respetar la privacidad de los estudiantes no se indican sus nombres.

Una vez analizados los resultados y teniendo en cuenta las condiciones iniciales del alumnado, se van a adecuar los elementos del proceso enseñanza aprendizaje tomándose las providencias pertinentes para hacer factible, o más eficaz el proceso educativo y poder proponer remediales coherentes para retroalimentar este.

MARCO TEÓRICO

Al analizar el contexto nacional, se procura fomentar prácticas evaluativas que propicien que los estudiantes pongan en acción sus aprendizajes, les encuentren sentido y relevancia, y se motiven por seguir aprendiendo, resguardando que las formas de evaluar y calificar estén alineadas con el Currículum Nacional.

El Decreto 67/2018, busca promover una visión de la evaluación, en contextos pedagógicos, como un aspecto intrínseco a la enseñanza, cuyo sentido fundamental es propiciar y apoyar los aprendizajes de los estudiantes. Desde esta perspectiva, la evaluación cumple un rol crucial en el monitoreo y acompañamiento del aprendizaje de los estudiantes y en la reflexión docente para la toma de decisiones pertinentes y oportunas respecto a la enseñanza. En concordancia con lo anterior, se busca dar un lugar preponderante a la retroalimentación en los procesos pedagógicos ¹.

No toda evaluación debe conducir a una calificación. La evaluación y la calificación son procesos que, si bien relacionados, es necesario distinguir. La evaluación, como proceso de recogida de evidencia del aprendizaje para tomar decisiones pedagógicas, no siempre implica una calificación. La calificación, por su parte, se entiende como la representación del logro del aprendizaje en un número, símbolo o concepto, que permita transmitir un significado compartido respecto a dicho aprendizaje, por lo que siempre conlleva un proceso de evaluación. Con todo, las calificaciones deben ser una forma precisa de representar el logro de los aprendizajes para comunicar esto a los estudiantes y sus familias y apoderados, así como a otros docentes, en función de apoyar el aprendizaje. Las calificaciones no deben usarse con fines punitivos ni como reconocimientos por méritos distintos a logros de aprendizaje, pues de lo contrario se distorsiona su comprensión, propósito y uso. En línea con lo anterior, se debe procurar que se utilicen diversas formas de evaluar, que consideren las distintas características, ritmos y formas de aprender, necesidades e intereses de los estudiantes, evitando posibles sesgos y problemas de accesibilidad para los estudiantes.

¹ Mineduc (2017a). *Evaluación formativa en el aula. Orientaciones para docentes: Integrando el uso pedagógico de la evaluación en la enseñanza*. Santiago: Ministerio de Educación

Estudios internacionales en educación señalan que uno de los aspectos más efectivos para la mejora de los aprendizajes es el uso de las evaluaciones formativas. También existe consenso en que estas evaluaciones juegan un rol clave para potenciar un aprendizaje profundo a nivel cognitivo, interpersonal e intrapersonal ¹.

Como se menciona en el artículo 2° del Decreto 67/2018, el propósito primordial de la evaluación que se realiza al interior de los establecimientos es promover progresos en el aprendizaje y retroalimentar los procesos de enseñanza. Esto plantea un importante desafío para las prácticas pedagógicas y es fortalecer la integración de la evaluación formativa a la enseñanza para diagnosticar y monitorear de modo más constante y sistemático los aprendizajes de los estudiantes, tomando decisiones pedagógicas de forma oportuna ².

La evaluación diagnóstica o evaluación de entrada es la que se practica al inicio del proceso de enseñanza – aprendizaje al inicio de cada año lectivo en un aspecto macro al inicio de una sesión de aprendizaje en un contexto micro, con la finalidad de obtener información, es el proceso mediante el cual se puede identificar el estilo de aprendizaje y el nivel de las potencialidades de las y los alumnos hayan desarrollado, lo que hoy en día identificamos como: competencias, capacidades y desempeños, que apuntan a alcanzar los estándares de aprendizaje³.

¹ Black, P.& William, D. (2006). *Inside the black box: Raising standards through classroom assessment*. Granada Learning.

² Mineduc (2017b). *Evaluación formativa en aula. Orientaciones para directivos: Gestionando y acompañando el fortalecimiento de la evaluación formativa en las salas de clases*. Santiago: Ministerio de Educación

³ Saavedra Silva, B. O. (2019). *Evaluación Diagnóstica*.

Esta evaluación pone en evidencia la coherencia entre lo planificado con anterioridad y los resultados obtenidos, por ejemplo, al aplicar la evaluación diagnóstica al curso del nivel primero medio (NM1), permite visualizar las conductas de entrada y aprendizajes logrados acumulativos una vez finalizado el proceso de enseñanza básica y evaluar el cumplimiento de la red de contenidos tratados durante esta, que son requisito para la formación científica química establecidas como habilidades científicas del plan y programa de Ciencias Naturales de Enseñanza Media.

La decisión de realizar un instrumento donde se trabaja con ítem de desarrollo y selección múltiple se fundamenta en que la pregunta de desarrollo se observan con claridad los errores y los aciertos de los estudiantes; es la más apropiada para evaluar solución de problemas y, por tanto, la preferida y la más utilizada por los profesores de matemáticas y ciencias. Las preguntas de selección múltiple permiten realizar un recorrido por todos los temas a evaluar. Así, es posible realizar una mayor cantidad de preguntas de distintos grados de dificultad¹.

Los resultados del aprendizaje, que pretende evidenciar un instrumento de evaluación formativa, son tabulables, y están directamente relacionados con el estudiante y con sus logros. Son evaluables y con frecuencia observables, o lo son sus consecuencias.

Serpa y Rojas, indica que un análisis de datos puede reflejar el uso de estadística descriptiva para organizar, resumir y presentar datos de forma sencilla. Además este análisis permite presentar gráficas acerca de tendencias de grupos de estudiantes y el comportamiento de las variables².

Esto nos permite justificar teóricamente la construcción de un tablero maestro de control como método de análisis de resultados.

¹ Blanco, G. E. J., Campo, G. C., & Peñaloza, V. D.C. P. (2018). *Evaluación con base en pruebas de selección múltiple y pruebas de desarrollo*. Develadas 3, 4.

² Serpa, F. y Rojas, L. (2012) *Guía básica para procesar y analizar datos*. San Juan, Puerto Rico. www.nperci.org

MARCO CONTEXTUAL

El Colegio Humberstone es una institución educativa particular subvencionada y ahora convertida en una fundación, que se encuentra ubicada en el sector sur de Iquique, en Rancagua 3264, su matrícula es aproximadamente de 1600 alumnos, desde kinder a cuarto medio.

El director es Antonio López y la representante legal de la fundación Nebraska es Marcela Gramajo.

El Colegio Humberstone abrió sus puertas el año 2003, es un colegio joven, cuyo sello educativo es el desarrollo integral de los estudiantes y especialmente el desarrollo emocional. Los valores institucionales son la Responsabilidad, el Respeto, la Disciplina y el Amor.

Algunos datos de interés son:

Porcentaje de alumnos en situación de discapacidad: 8%
Porcentaje de alumnos de pertenencia Indígena: 16,14 %
Porcentaje de alumnos extranjeros: 0,63%
Porcentaje de alumnos pertenecientes a la red SENAME: 3,80%
Porcentaje de alumnos vulnerables: 75,20%

En el Colegio Humberstone, dentro del plan de gestión de convivencia escolar hay algunos ritos que son parte de la cultura del establecimiento, como son el día del dorado y el del abrazo, la gratitud y la reconciliación. El primero consiste en reconocer en cada estudiante las cualidades positivas que tiene, a través de la entrega de un diploma que confecciona cada profesor jefe con la ayuda de un abanico, que realizan sus compañeros con las cualidades positivas y valores que reconocen en cada estudiante y además se les entrega una carta de sus padres, abuelos o hermanos. El segundo rito consiste en que cada estudiante, profesor, inspector, directivo, auxiliar, etc. escriben cartas a las personas que cada uno elige, para agradecer por la amistad o pedir disculpas. El día en que se efectúa este rito es el último día en que asisten los estudiantes del nivel cuarto medio y es su despedida, ellos son protagonistas.

En el ámbito académico el Colegio ha obtenido buenos resultados en el SIMCE y PSU, obteniendo puntaje Nacional en Lenguaje, Ciencias Química y Matemática. Además ha tenido estudiantes que han ganado las Olimpiadas de Química a nivel Regional y Nacional, junto con participaciones destacadas en las Olimpiadas de la Actualidad, Debates Explora y Campeonato de Matemáticas.

El promedio PSU del año 2019 es 546 puntos aprox.

El Colegio no tiene Programa de Inclusión Escolar (PIE), sin embargo tenemos aproximadamente 50 estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) en el 2º ciclo (de 7º básico a 4º medio), para ello contamos con una psicopedagoga en el primer y segundo ciclo que apoya a los estudiantes y a los profesores, se toman medidas de acompañamiento y simplificación de las evaluaciones de los estudiantes, sin cambiar los objetivos de aprendizajes. Se efectúan reuniones de departamento con la psicopedagoga para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, buscando las mejores y diversas estrategias, y utilizando el modelo de Diseño Universal del Aprendizaje (DUA).

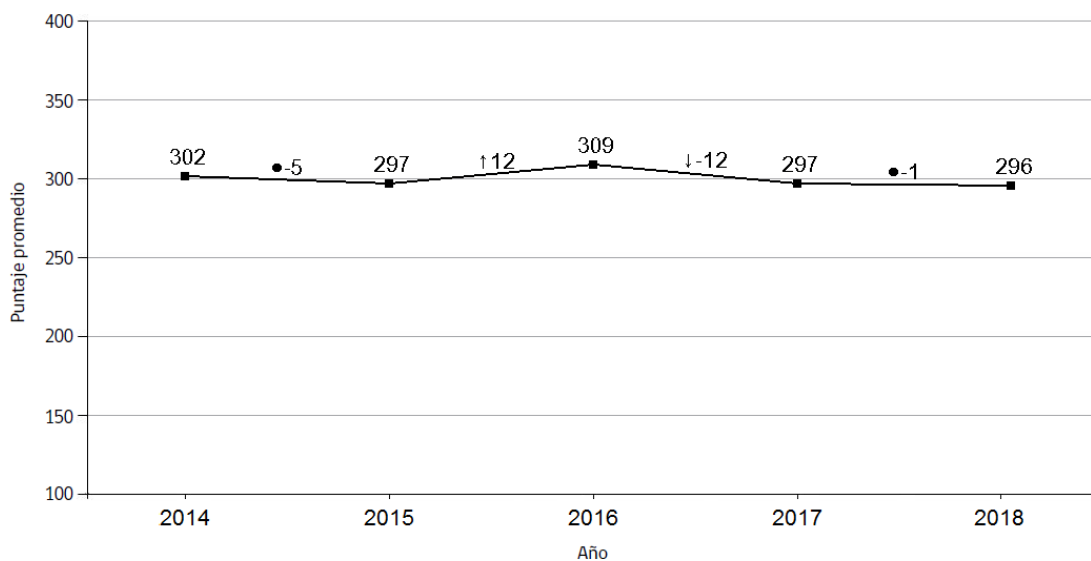
Cada nivel tiene 3 cursos de 43 estudiantes en promedio. Para este trabajo, se ha elegido 2 cursos de los niveles, primero medio (NM1) y segundo medio (NM2).

El primero medio A que fue seleccionado para aplicar uno de los instrumentos de evaluación, es un curso de 42 estudiantes, que clasificados por género son 23 niñas y 19 niños. Es un curso que tiene dificultades en las distintas asignaturas científicas, por este motivo debe recibir más apoyo y los docentes constantemente deben buscar diversas alternativas para facilitar el aprendizaje. El plan de estudio tiene 9 asignaturas, dentro de las cuales, se encuentra la asignatura de Ciencias con 6 horas pedagógicas, la cual está dividida en tres ejes temáticos, de 2 horas pedagógicas cada uno (Biología, Física y Química), donde tres docentes especialistas en cada eje temático imparten la asignatura.

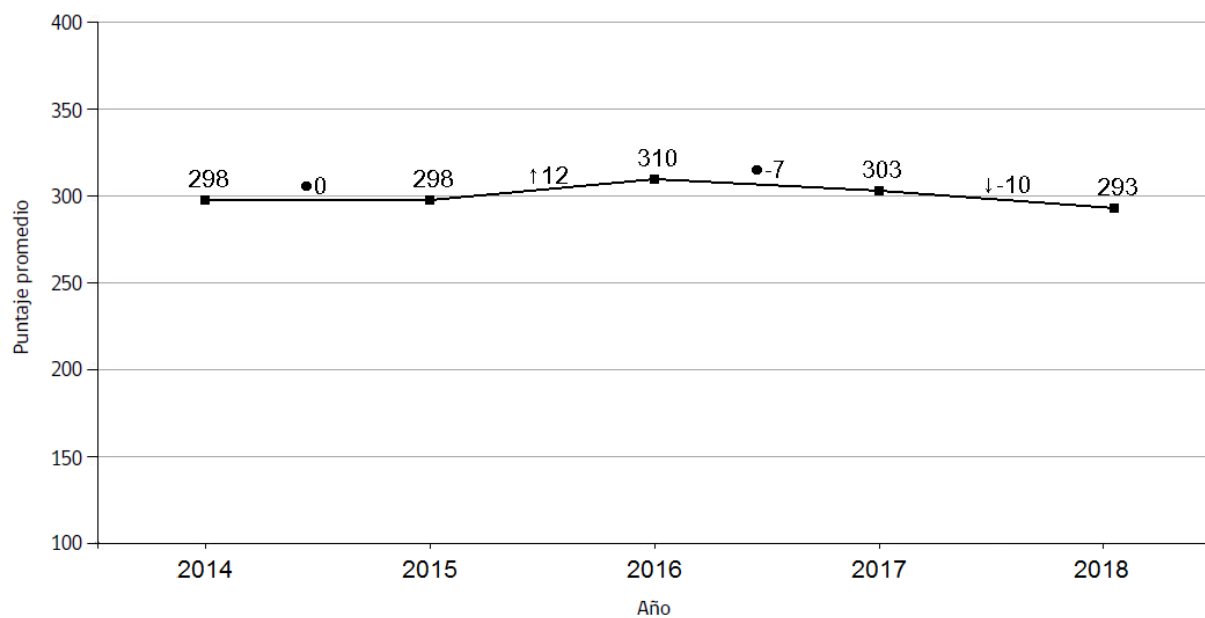
El segundo medio B que fue seleccionado para aplicar el otro instrumento de evaluación, es un curso de 43 estudiantes, que clasificados por género son 25 niñas y 18 niños. Del nivel, es el curso que tuvo el rendimiento académico más descendido en la asignatura de Ciencias Naturales en el año anterior. El plan de estudio de segundo medio (NM2) es igual al de primero medio (NM1). Ambos niveles se encuentran con bases curriculares.

A continuación presentaremos los resultados del SIMCE desde el año 2014 al 2018. Los resultados del SIMCE de 8º básico 2019 aún no los tenemos y en los otros niveles no fue aplicado, debido a que el colegio estuvo en toma durante el periodo del estallido social.

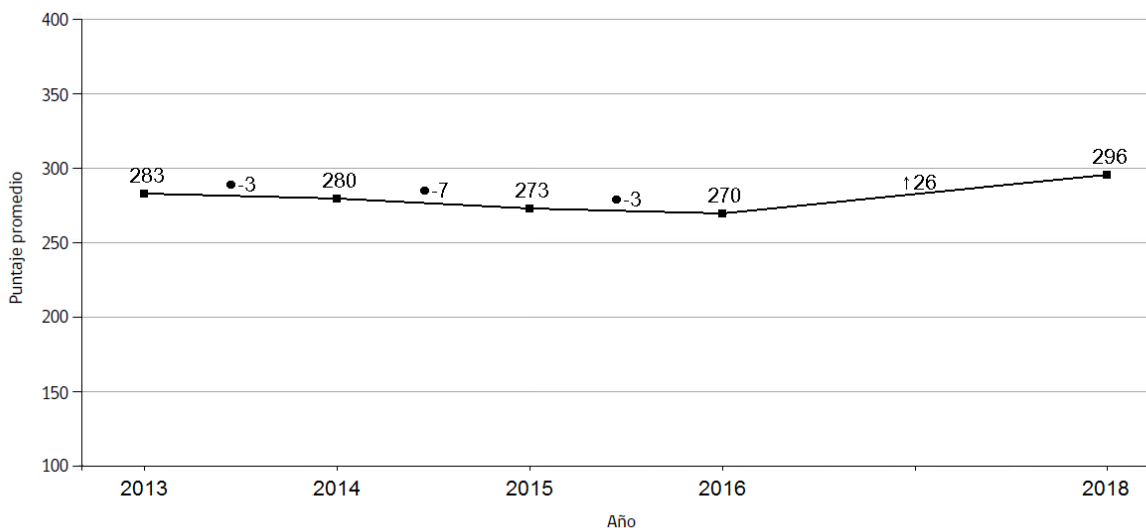
4º Básico Lectura



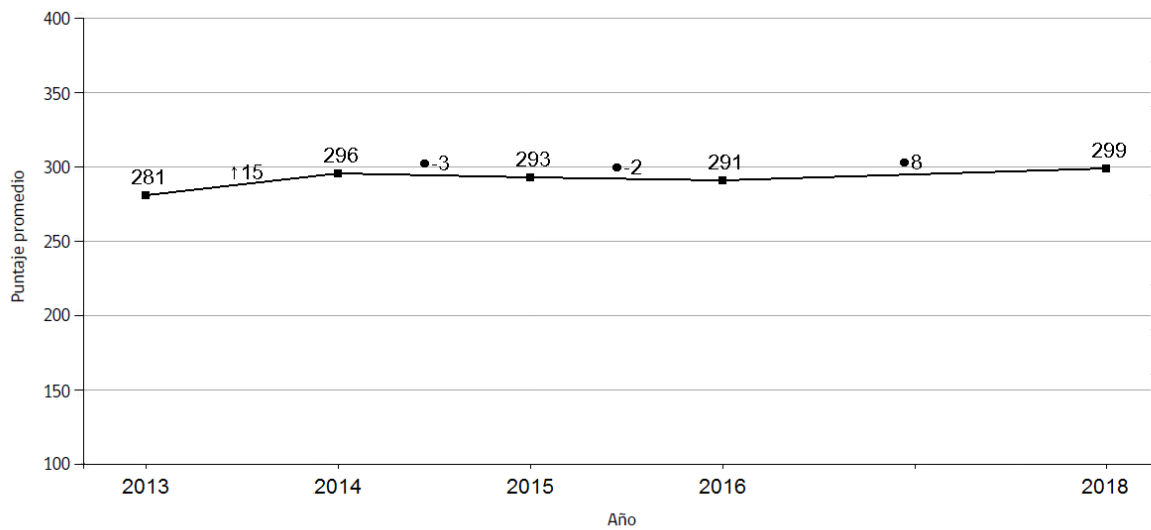
4º Básico Matemática



6º Básico Lectura



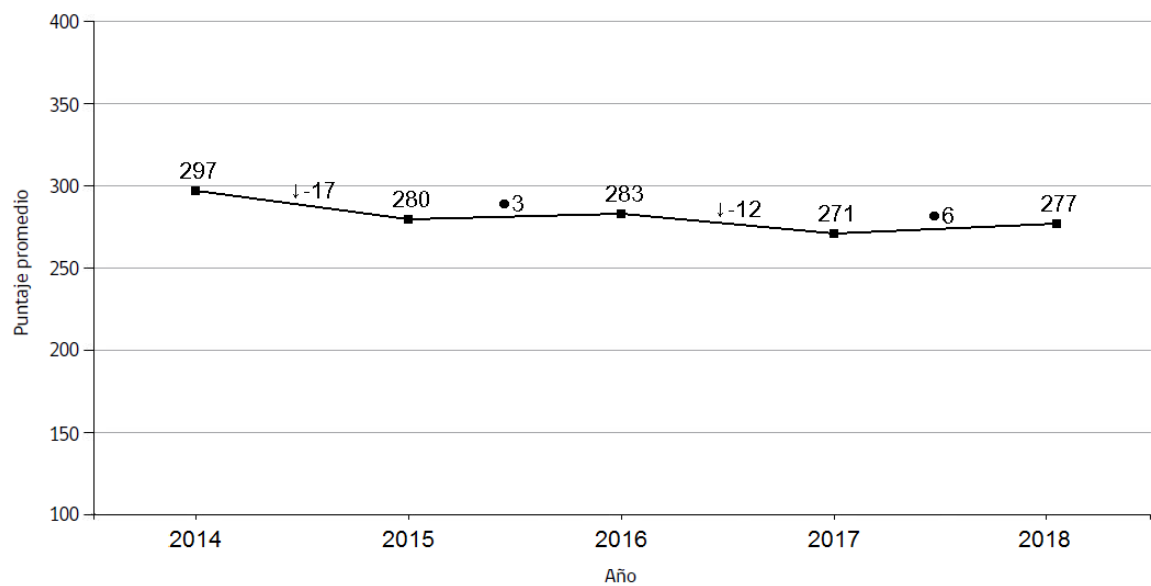
6º básico Matemática



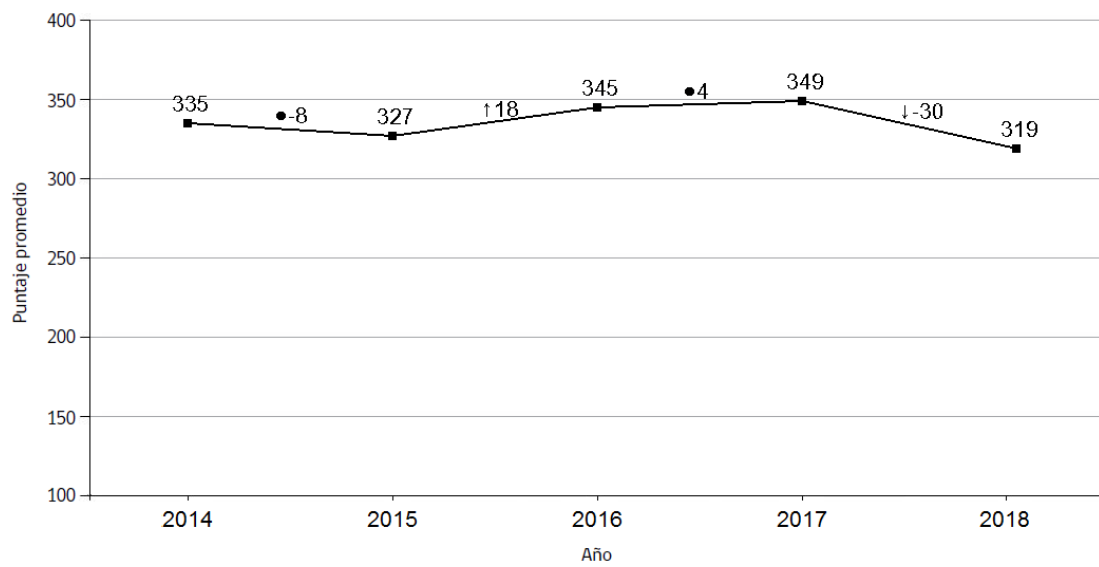
6º Básico Ciencias

Prueba	Puntaje promedio 2014	Puntaje promedio 2018	Variación 2014 - 2018
Cs. Naturales	292	308	Más alto (16 puntos)

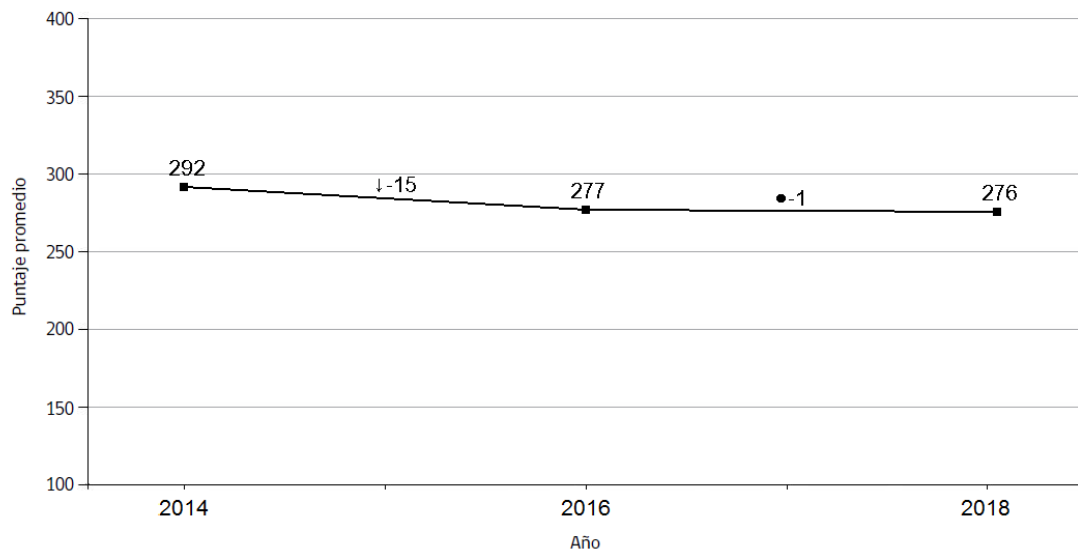
Lengua y Literatura II medio



Matemática II medio



Ciencias Naturales II medio



DISEÑO Y APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS.

Los instrumentos de evaluación que se aplicaron en los niveles de I y II medio, miden habilidades del eje temático de Química dentro de la asignatura de Ciencias Naturales. El instrumento de primero medio consta de un ítem de selección múltiple y un ítem de desarrollo, y el de segundo medio con un ítem de selección múltiple y uno de términos pareados, con el fin de diagnosticar como se encuentran los aprendizajes previos a las unidades que se iniciarán.

La elección del nivel primero medio se justifica en que es un nivel de cambio, donde Ciencias Naturales en octavo básico se imparte por un solo docente de Ciencias y en enseñanza media, se imparte por un docente de Biología, Física y Química. Para mi como docente de Química, es muy importante, las competencias científicas previas de mis estudiantes cuando entran al nivel NM1, con el fin de analizar, y reformular la planificación inicial en función de los resultados del instrumento.

La elección del nivel segundo medio se justifica en que nuestro establecimiento es científico humanista y la calidad de la educación es medido a partir de evaluaciones externas como el SIMCE y la PSU. Este nivel le corresponde SIMCE de ciencias y además hay que considerar que para los estudiantes que van a dar la PSU de Ciencias las preguntas del módulo de plan común consideran 18 preguntas de contenidos de la asignatura hasta segundo medio.

La aplicación se efectuó en las horas de clases que corresponden al eje temático de Química. El tiempo que se destino a las evaluaciones fue de 45 minutos y las respuestas del ítem de selección múltiple y la del ítem de desarrollo se responden en el mismo instrumento. Todas estas instrucciones están indicadas en la prueba y se les lee al comienzo de la aplicación de esta.

La elección de primero medio A y el segundo medio B se justifica en que son cursos que tienen dificultades de base en matemáticas, que se refleja en el bajo rendimiento académico de los estudiantes en Ciencias Naturales, debido a que las asignaturas científicas, requieren resolver problemas con cálculos matemáticos que consideran habilidades de orden superior como aplicación, análisis y evaluación.

El instrumento de evaluación diagnóstica de primero medio esta conformado por dos ítems. Uno de selección múltiple que consta de 8 preguntas y uno de desarrollo que consta de 1 pregunta.

El instrumento de evaluación diagnóstica de segundo medio esta conformado por dos ítems. Uno de selección múltiple que consta de 8 preguntas y uno de términos

pareados que consta de 8 conceptos en una columna que deben relacionarse con 8 definiciones que se encuentran en otra columna.

A continuación se presenta una tabla de indicadores y habilidades de cada pregunta del ítem de selección múltiple y la rúbrica que se utilizó para evaluar la pregunta de desarrollo que conforma el instrumento de evaluación de primero medio.

Tabla de especificaciones de preguntas de selección única			
Nº	Habilidad	Indicador	Clave
1	Identificar	Recuerda las características de la primera teoría atómica.	D
2	Distinguir	Reconoce las características del modelo atómico de Thomson.	A
3	Evaluar	Emite un juicio respecto del modelo atómico de Rutherford.	D
4	Calcular	Aplica la ecuación de número másico y número atómico.	D
5	Identificar	Reconoce el concepto de configuración electrónica.	C
6	Aplicar	Comprende la organización de la tabla periódica.	B
7	Aplicar	Comprende la organización de la tabla periódica.	A
8	Aplicar	Comprende la organización de la tabla periódica.	C

Rúbrica de pregunta de desarrollo			
Nº	Objetivo evaluado	Indicador	Criterios
1	Explicar la razón de los diferentes colores en la tabla periódica	No explica la razón de los colores o regiones de las diferentes zonas de la tabla periódica.	Incorrecta
		Identifica que la tabla periódica se divide en varias regiones (colores) según las propiedades de los elementos, pero no reconoce las características que las diferencian.	Parcialmente correcta
		Explica correctamente que la tabla periódica se divide en varias regiones (colores) según las propiedades de los elementos. Los elementos que se comportan como metales se indican en color amarillo, los no metales con color verde, los metaloides con color lila y los gases nobles con celeste.	Correcta

A continuación se presenta una tabla de indicadores y habilidades de cada pregunta del ítem de selección múltiple y una tabla resumen que muestra los indicadores de evaluación relacionados con los conceptos científicos que previamente deberían conocer. Estas tablas corresponden a información del instrumento de evaluación de segundo medio.

Tabla de especificaciones de preguntas de selección única			
Nº de Ítem	Habilidad	Indicador	Clave
1	Identificar	Relacionan el mol como unidad de cantidad de sustancia con otras unidades estequiométricas equivalentes.	C
2	Identificar	Reconocen los conceptos de reactivo limitante y reactivo en exceso.	C
3	Comprender	Relacionan el mol como unidad de cantidad de sustancia con otras unidades estequiométricas equivalentes.	C
4	Analizar	Relacionan el mol como unidad de cantidad de sustancia con otras unidades estequiométricas equivalentes.	C
5	Aplicar	Calculan equivalentes estequiométricos del mol de sustancia en otras unidades estequiométricas (número de átomos, número de moléculas y cantidad de partículas).	D
6	Aplicar	Calculan equivalentes estequiométricos del mol de sustancia en otras unidades estequiométricas (número de átomos, número de moléculas y cantidad de partículas).	A
7	Evaluar	Analizan reacciones químicas conocidas en industria y ambiente desde las leyes ponderales y cálculos estequiométricos.	D
8	Comprender	Representan reacciones químicas en una ecuación de reactantes y productos de acuerdo a la ley de conservación de la materia.	B

Términos pareados			
Nº de Ítem	Columna A	Columna B	Indicador (Relacionado con el concepto de la columna A)
1	Mol	<u>8</u> "Receta de cocina"	Relacionan el mol como unidad de cantidad de sustancia con otras unidades estequiométricas equivalentes.
2	Estequiometría	<u>2</u> Cantidades de reactivos y productos	Representan reacciones químicas en una ecuación de reactantes y productos de acuerdo a la ley de conservación de la materia.
3	En 22,4 L	<u>6</u> "Números grandes de adelante"	Relacionan el mol como unidad de cantidad de sustancia con otras unidades estequiométricas equivalentes.
4	Masa Molar	<u>3</u> Volumen de 1 mol de gas	Calculan equivalentes estequiométricos del mol de sustancia en otras unidades estequiométricas (número de átomos, número de moléculas y cantidad de partículas).
5	Reactivo limitante	<u>4</u> g/mol	Reconocen los conceptos de reactivo limitante y reactivo en exceso.
6	Coeficientes estequiométricos	<u>5</u> Se agota	Representan reacciones químicas en una ecuación de reactantes y productos de acuerdo a la ley de conservación de la materia.
7	Reactivo en exceso	<u>1</u> $6,02 \cdot 10^{23}$ partículas	Reconocen los conceptos de reactivo limitante y reactivo en exceso.
8	Ecuación química	<u>7</u> Sobra	Representan reacciones químicas en una ecuación de reactantes y productos de acuerdo a la ley de conservación de la materia.

Para la validación de los ítem de los instrumentos de evaluación de ambos niveles, primero y segundo medio, se utilizó el método Angoff y el de Ebel. Los jueces considerados fueron los docentes del departamento de ciencias y UTP del establecimiento.

Es importante mencionar que en la revisión de cada prueba no sólo se considera la alternativa seleccionada, sino que también el desarrollo y/o justificación de cada pregunta, lo cual también otorga información importante sobre las deficiencias y fortalezas de cada estudiante.

A continuación se presentarán los instrumentos utilizados en primero y segundo medio.



Evaluación Diagnóstica de Química Nivel: Primero Medio

Colegio Humberstone
Profesor: Omar Rojas Valdenegro
Curso: 1º Medio __

Nombre:

Fecha:

Instrucciones

- 1. Ud. dispone de 45 minutos para responder esta prueba.**
- 2. El uso de calculadora y tabla periódica no está permitido**
- 3. Utilice los espacios libres de la prueba para hacer sus cálculos o anotaciones.**

- I. Selección única. Responde las siguientes preguntas marcando la alternativa correcta.
 1. ¿A qué se debe la existencia del dióxido de carbono (CO_2) y del monóxido de carbono (CO) según la primera teoría atómica?
 - A. A que todos los átomos de un elemento son diferentes entre sí.
 - B. A que las reacciones químicas se forman cuando los átomos se destruyen.
 - C. A que toda la materia está formada por partículas pequeñas denominadas moléculas.
 - D. A que los compuestos se forman al combinarse los átomos de más de un elemento en una relación de números enteros y sencillos.

2. El modelo atómico propuesto por Joseph John Thomson es considerado el primer modelo atómico que describe la constitución del átomo. Con respecto a sus planteamientos, ¿qué afirmación es incorrecta?
- A. Que el átomo es eléctricamente negativo.
 - B. Que el átomo es divisible porque posee partículas en su interior.
 - C. Que el átomo posee una región con carga eléctrica positiva, en la que se encuentran inmersos los electrones.
 - D. Que el átomo está formado por electrones que poseen carga eléctrica negativa y que se distribuyen de manera uniforme.
3. ¿Cuál de las siguientes conclusiones se obtiene al analizar el modelo atómico de Ernest Rutherford?
- A. La corteza del átomo es eléctricamente neutra.
 - B. La carga positiva está concentrada en la corteza.
 - C. Los protones y electrones se ubican en el núcleo.
 - D. Prácticamente toda su masa se concentra en el núcleo atómico.
4. Para un átomo neutro X, cuyo número atómico (Z) es 7 y su número másico (A) es 15, es correcto afirmar que:
- A. Posee 14 protones.
 - B. Posee 14 electrones.
 - C. El número de protones y de neutrones es el mismo.
 - D. El número de neutrones es mayor que el de electrones.
5. ¿Cuál de las siguientes definiciones corresponde a la configuración electrónica?
- A. Es la energía contenida en los electrones.
 - B. Es el resumen de los electrones que posee un átomo.
 - C. Es el ordenamiento de los electrones según su energía.
 - D. Es el grupo de números cuánticos que describen los electrones en su estado basal.
6. En relación con la electroafinidad de los metales alcalinos térreos (grupo 2, se puede decir que:
- A. No se pueden hacer generalizaciones sobre esta propiedad.
 - B. Los metales alcalinos térreos tienen baja electroafinidad.
 - C. En los elementos alcalinos térreos, la electroafinidad aumenta proporcionalmente.
 - D. La electroafinidad de estos metales es nula.
7. Al desplazarnos de izquierda a derecha en un período de la tabla:
- A. El radio atómico disminuye.
 - B. La energía de ionización disminuye.
 - C. La energía de ionización es constante.
 - D. La electronegatividad disminuye.

8. En la siguiente tabla periódica se señala un elemento con la letra X

A partir de su ubicación en la tabla periódica, ¿qué se puede inferir respecto del elemento señalado con la letra X?

- A. Pertenece al grupo de los lantánidos.
- B. Pertenece al grupo de los metales.
- C. Se ubica en el periodo 3 y en el grupo 18
- D. Se ubica en el grupo 7 y en el periodo 18

II. Desarrollo.

1. ¿Por qué existen zonas de la tabla periódica con diferentes colores?



**Evaluación Diagnóstica de Química
Nivel: Segundo Medio**

Colegio Humberstone
Profesor: Omar Rojas Valdenegro
Curso: 2º Medio ____

Nombre: _____

Fecha: _____

Instrucciones

- 1. Ud. dispone de 45 minutos para responder esta prueba.**
- 2. El uso de calculadora y tabla periódica no está permitido**
- 3. Utilice los espacios libres de la prueba para hacer sus cálculos o anotaciones.**

I. Selección única. Responde las siguientes preguntas marcando la alternativa correcta.

1. El número de Avogadro corresponde al número de partículas por:

- A. 1 gramo de materia.
- B. 1 litro de materia.
- C. 1 mol de materia.
- D. 1 mililitro de materia.

2. La primera sustancia en agotarse en una reacción química recibe el nombre de:
- A. El producto.
 - B. El reactivo en exceso.
 - C. El reactivo limitante.
 - D. Compuesto limitante.
3. En un mol de moléculas diatómicas existen:
- A. $6,02 \cdot 10^{23}$ átomos.
 - B. $12,04 \cdot 10^{23}$ moléculas.
 - C. $12,04 \cdot 10^{23}$ átomos.
 - D. $3,01 \cdot 10^{23}$ moléculas.
4. Un mol de H_2 y un mol de O_2 :
- I. Ocupan el mismo espacio
 - II. Contienen igual cantidad de moléculas
 - III. Masan lo mismo
- A. Sólo I
 - B. Sólo II
 - C. I y II
 - D. I, II y III
5. La masa molar del sodio (Na) es 23 g/mol. Por lo tanto, 5 moles de este elemento corresponden a:
- A. 23g
 - B. (23+5)g
 - C. (23/5)g
 - D. (23•5)g
6. El Nitrógeno reacciona con el oxígeno a altísimas temperaturas formando dióxido de nitrógeno según la ecuación:
- $$N_2 + 2O_2 \rightarrow 2NO_2$$
- Entonces, la mayor cantidad de NO_2 que se puede obtener a partir de 4 moles de N_2 y 4 moles de O_2 , es:
- A. 4 moles
 - B. 3 moles
 - C. 2 moles
 - D. 6 moles
7. Si quisieras comenzar a fabricar un producto comercial mediante una reacción química con el fin de venderlo, antes de comenzar deberías conocer:
- I. La ecuación química que representa la reacción.
 - II. La ficha de seguridad de todas las sustancias involucradas.
 - III. El rendimiento de la reacción.
- A. Sólo I
 - B. Sólo I y II
 - C. Sólo I y III
 - D. I, II y III

8. En una reacción química cualquiera siempre se cumplirá que:

- A. Los moles de producto y de reactivo son iguales.
- B. La cantidad de átomos permanece constante.
- C. La masa de reactantes es mayor que la de los productos.
- D. El rendimiento real es dado por la ecuación

II. Términos pareados: Relaciona los términos de la columna A con los de la columna B, escribiendo el número del término de la columna A en la línea que corresponde de la columna B.

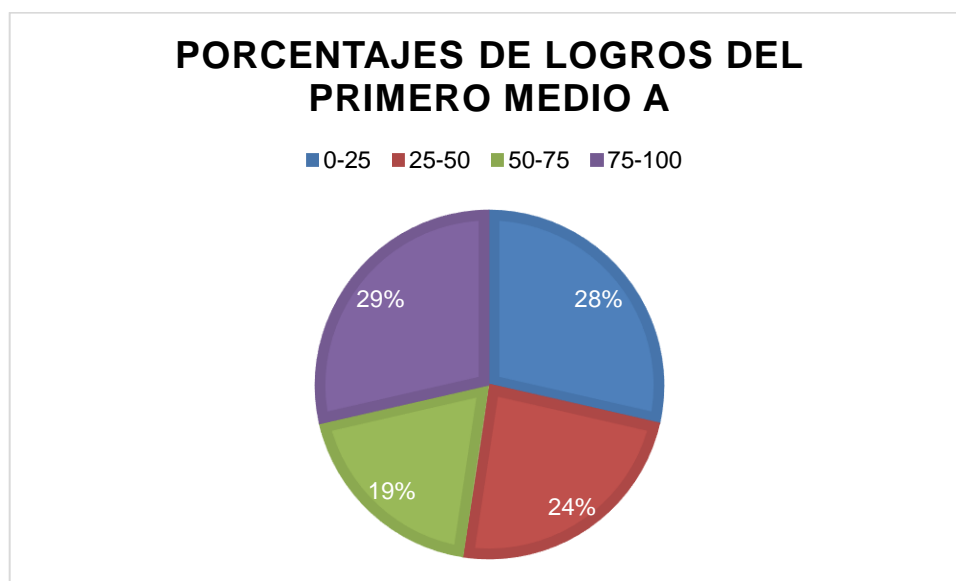
A	B
1. Mol	___ "Receta de cocina"
2. Estequiometría	___ Cantidades de reactivos y productos
3. En 22,4 L	___ "Números grandes de adelante"
4. Masa Molar	___ Volumen de 1 mol de gas
5. Reactivo limitante	___ g/mol
6. Coeficientes estequiométricos	___ Se agota
7. Reactivo en exceso	___ $6,02 \cdot 10^{23}$ partículas
8. Ecuación química	___ Sobra

También podemos considerar, que en el ítem de selección múltiple, la pregunta 4 que medía la habilidad de **calcular**, fue la que obtuvo mayor porcentaje de logro por parte de los estudiantes.

Analizando la cantidad de máximos y mínimos porcentajes de logros de los estudiantes, se logra visualizar que hay 4 estudiantes que respondieron correctamente toda la prueba y 6 estudiantes que no respondieron ninguna pregunta correctamente.

Tabulando los porcentajes de logros del curso en general se obtiene la siguiente información:

Rango	Frecuencia
[0 – 25)	12
[25 – 50)	10
[50 – 75)	8
[75 – 100]	12



Vamos a asociar cada rango porcentual con el nivel de competencias esperado de un estudiante, de la siguiente manera:

Rango porcentual de logro (%)	Nivel competencial esperado
[0-50)	Insuficiente
[50-75)	Regular
[75-100]	Adecuado

Con esta información de puede observar que:

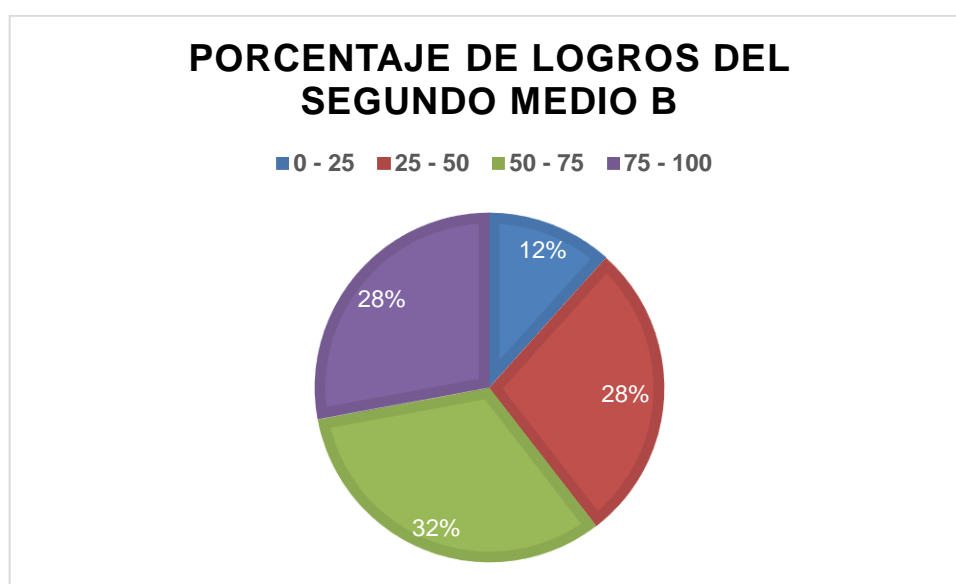
En el ítem de selección múltiple, la pregunta 4 que medía la habilidad de **analizar**, fue la que obtuvo menor porcentaje de logro por parte de los estudiantes.

También podemos considerar, que en el ítem de selección múltiple, la pregunta 2 que medía la habilidad de **identificar**, fue la que obtuvo mayor porcentaje de logro por parte de los estudiantes.

Analizando la cantidad de máximos y mínimos porcentajes de logros de los estudiantes, se logra visualizar que hay 4 estudiantes que respondieron correctamente toda la prueba y 1 estudiante que no respondió ninguna pregunta correctamente.

Tabulando los porcentajes de logros del curso en general se obtiene la siguiente información:

Rango	Frecuencia
[0 – 25)	5
[25 – 50)	12
[50 – 75)	14
[75 – 100]	12



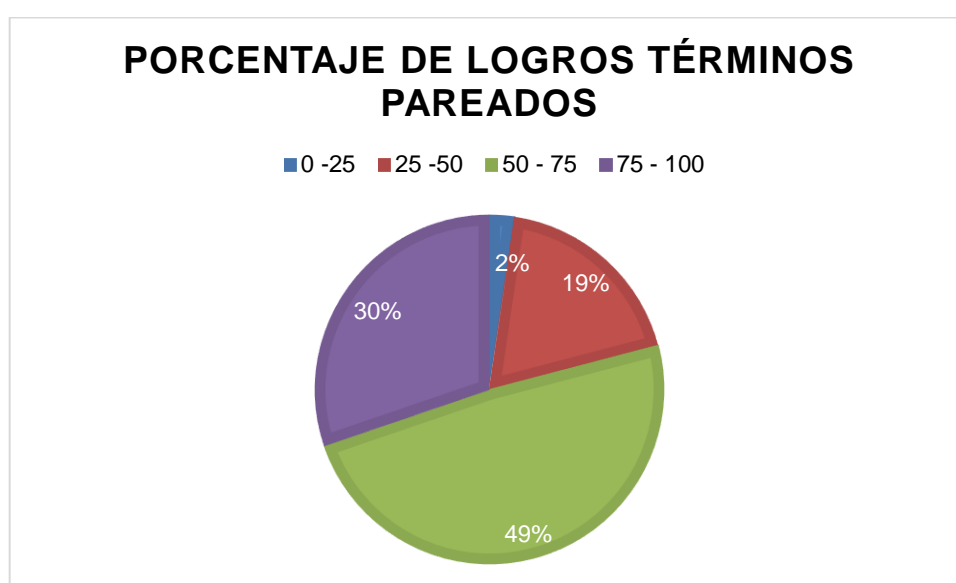
Vamos a asociar cada rango porcentual con el nivel de competencias esperado de un estudiante, de la siguiente manera:

Rango porcentual de logro (%)	Nivel competencial esperado
[0-50)	Insuficiente
[50-75)	Regular
[75-100]	Adecuado

De esta manera podemos observar que el 40% de los estudiantes se encuentra en un nivel insuficiente, el 32% se encuentra en un nivel regular y el 28% se encuentra en un nivel adecuado en competencias de entrada.

En el ítem de términos pareados, la siguiente tabla muestra la tendencia general del curso. Se considero el porcentaje de logro considerando el total de 8 conceptos.

Rango porcentual	Frecuencia
[0 – 25)	1
[25 – 50)	8
[50 – 75)	21
[75 – 100]	13



Vamos a asociar cada rango porcentual con el nivel de competencias esperado de un estudiante, de la siguiente manera:

Rango porcentual de logro (%)	Nivel competencial esperado
[0-50)	Insuficiente
[50-75)	Regular
[75-100]	Adecuado

De esta manera podemos observar que el 21% de los estudiantes se encuentra en un nivel insuficiente, el 49% se encuentra en un nivel regular y el 30% se encuentra en un nivel adecuado en competencias de entrada.

PROPUESTAS REMEDIALES

Propuestas remediales para primero medio A.

1. Como primera acción los estudiantes deben hacer la corrección de la prueba y el profesor hacer la retroalimentación del instrumento.
2. Se aplicará un test rápido de estilos de aprendizajes a los estudiantes, (VER ANEXO), lo cual será útil para que ellos conozcan cómo aprenden y además será de utilidad para el docente. Esta herramienta sirve para la planificación y diversificación de las actividades de aprendizaje . Además se podrá realizar una base de datos que puede ser compartida con los profesores de otras asignaturas.
3. Se aplicarán guías de aprendizaje para retroalimentar aquellos contenidos que están relacionados con las preguntas de menor porcentaje de logro del instrumento. Las guías estarán en coherencia con los siguientes objetivos de aprendizaje relacionados con las preguntas de menor porcentaje de logro.

Estos son según los planes y programas del Ministerio de Educación:

- OA 12. Investigar y analizar cómo ha evolucionado el conocimiento de la constitución de la materia, considerando los aportes y las evidencias de: la teoría atómica de Dalton y los modelos atómicos desarrollados por Thomson, Rutherford y Bohr, entre otros.
 - OA 14. Usar la tabla periódica como un modelo para predecir las propiedades relativas de los elementos químicos basados en los patrones de sus átomos, considerando: el número atómico; la masa atómica; la conductividad eléctrica; la conductividad térmica; el brillo y los enlaces que se pueden formar.
4. Para mejorar el porcentaje de logro en los siguientes instrumentos de evaluación y retroalimentar a los alumnos en aprendizajes que son considerados fortalezas, se van a realizar actividades experimentales, que tendrán una ponderación dentro de una evaluación de carácter sumativa, con el fin de que el alumno tenga la posibilidad de obtener una calificación de un proceso que involucre variadas estrategias que favorezcan el aprendizaje.

5. Se realizarán actividades grupales dentro del aula, para potenciar el trabajo colaborativo y poder evaluar el proceso con autoevaluaciones y coevaluaciones de los estudiantes.
6. Como nuestro colegio permite a los profesores realizar tutoriales fuera del horario lectivo que le corresponde a cada docente, utilizaré estas clases para realizar una tutoría, con el fin de atender de forma más personalizada a los alumnos que obtuvieron el mínimo porcentaje de logro en el instrumento de evaluación diagnóstico.
7. En la asignatura de Química, se va a dar mayor uso de la TICS, como son el laboratorio de computación, datas, notebooks, etc. con el fin de generar un aprendizaje que sea más significativo para los estudiantes.

Propuestas remediales para segundo medio B.

1. Como primera acción los estudiantes deben hacer la corrección de la prueba y el profesor hacer la retroalimentación del instrumento.
2. Se aplicará un test rápido de estilos de aprendizajes a los estudiantes, (VER ANEXO), lo cual será útil para que ellos conozcan cómo aprenden y además será de utilidad para el docente. Esta herramienta sirve para la planificación y diversificación de las actividades de aprendizaje . Además se podrá realizar una base de datos que puede ser compartida con los profesores de otras asignaturas.
3. Se aplicarán guías de aprendizaje para retroalimentar aquellos contenidos que están relacionados con las preguntas de menor porcentaje de logro del instrumento. Las guías estarán en coherencia con el siguiente objetivo de aprendizaje relacionado con las preguntas de menor porcentaje de logro.

Este es según los planes y programas del Ministerio de Educación:

- OA 20. Establecer relaciones cuantitativas entre reactantes y productos en reacciones químicas (estequiometría) y explicar la formación de compuestos útiles para los seres vivos, como la formación de la glucosa en la fotosíntesis.

4. Para mejorar el porcentaje de logro en los siguientes instrumentos de evaluación y retroalimentar a los alumnos en aprendizajes que son considerados fortalezas, se van a realizar actividades experimentales, que tendrán una ponderación dentro de una evaluación de carácter sumativa, con el fin de que el alumno tenga la posibilidad de obtener una calificación de un proceso que involucre variadas estrategias que favorezcan el aprendizaje.
5. Se realizarán actividades grupales dentro del aula, para potenciar el trabajo colaborativo y poder evaluar el proceso con autoevaluaciones y coevaluaciones de los estudiantes.
6. Como nuestro colegio permite a los profesores realizar tutoriales fuera del horario lectivo que le corresponde a cada docente, utilizaré estas clases para realizar una tutoría, con el fin de atender de forma más personalizada a los alumnos que obtuvieron el mínimo porcentaje de logro en el instrumento de evaluación diagnóstico.
7. En la asignatura de Química, se va a dar mayor uso de la TICS, como son el laboratorio de computación, datas, notebooks, etc. con el fin de generar un aprendizaje que sea más significativo para los estudiantes.
8. En este curso, para reforzar contenidos que son considerados debilidades y potenciar aquellos que son considerados fortalezas, se trabajarán guías de estudio con problemas del tipo PSU, que involucren contenidos y habilidades relacionados con unidades tratadas con anterioridad.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcalá, D. H., Pueyo, Á. P., & García, V. A. (2015). Perspectiva del alumnado sobre la evaluación tradicional y la evaluación formativa: contraste de grupos en las mismas asignaturas. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13(1), 35-48
- Black, P. & William, D. (2006). *Inside the black box: Raising standards through classroom assessment*. Granada Learning.
- Blanco, G. E. J., Campo, G. C., & Peñaloza, V. D.C. P. (2018). *Evaluación con base en pruebas de selección múltiple y pruebas de desarrollo*. Develadas 3, 4.
- Bologna, E. (2013). *Estadística para psicología y educación*. Editorial Brujas.
- Churches, A. (2009). Taxonomía de Bloom para la era digital. *Eduteka*. Recuperado, 11
- Coello, J. (2001). La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. *Tomado de la Revista de la Educación del Pueblo*, 81, 5-23
- Escobar, I. M. C., & Adames, C. P. (2008). Competencias docentes de profesores de pregrado: diseño y validación de un instrumentos de evaluación. *Universitas Psychologica*, 7(2), 456-456
- Galvis, H. S. (1990). Validez, confiabilidad y weatblecimiento de niveles de rendimiento en pruebas basadas en dominios. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2(2), 9-30.
- Mineduc (2017a). *Evaluación formativa en el aula. Orientaciones para docentes: Integrando el uso pedagógico de la evaluación en la enseñanza*. Santiago: Ministerio de Educación
- Mineduc (2017b). *Evaluación formativa en aula. Orientaciones para directivos: Gestionando y acompañando el fortalecimiento de la evaluación formativa en las salas de clases*. Santiago: Ministerio de Educación
- Pereira, A. (2017). *Magíster Profesional en Educación. Serie 3 Libro II*. Universidad Miguel de Cervantes. Santiago Chile.
- Rivero, L. R., Gómez, G. C., & Cedeño, J. M. (2017). Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK. *Tecnología Investigación y Academia*, 5(2), 237-242.
- Saavedra Silva, B. O. (2019). *Evaluación Diagnóstica*.
- Serpa, F. y Rojas, L. (2012) *Guía básica para procesar y analizar datos*. San Juan, Puerto Rico. www.nperci.org
- Talanquer, V. (2015). La importancia de la evaluación formativa. *Educación química*, 26(3), 177-179.
- Tourón, J. (1989). *La validación de constructo: su aplicación al ceed* (Cuestionario para la evaluación de la eficacia docente).

ANEXO



Test rápido de estilos de aprendizaje Modelo VAK (Visual Auditivo Kinestésico)

Instrucción: Elige la opción más adecuada para la situación planteada.

1.- Cuando estás en clase y el profesor explica algo que está escrito en la pizarra o en tu libro, te es más fácil seguir las explicaciones:

- a) escuchando al profesor
- b) leyendo el libro o la pizarra
- c) te aburres y esperas que te den algo que hacer a ti

2.- Cuando estás en clase:

- a) te distraen los ruidos
- b) te distrae el movimiento
- c) te distraes cuando las explicaciones son demasiado largas.

3.- Cuando te dan instrucciones:

- a) te pones en movimiento antes de que acaben de hablar y explicar lo que hay que hacer.
- b) te cuesta recordar las instrucciones orales, pero no hay problema si te las dan por escrito
- c) recuerdas con facilidad las palabras exactas de lo que te dijeron.

4.- Cuando tienes que aprender algo de memoria:

- a) memorizas lo que ves y recuerdas la imagen (por ejemplo, la página del libro)
- b) memorizas mejor si repites rítmicamente y recuerdas paso a paso
- c) memorizas a base de pasear y mirar y recuerdas una idea general mejor que los detalles

5.- En clase lo que más te gusta es que:

- a) se organicen debates y que haya dialogo
- b) que se organicen actividades en que los alumnos tengan que hacer cosas y puedan moverse.
- c) que te den el material escrito y con fotos, diagramas.

6.- Marca las “dos” frases con las que te identifiques más:

- a) Cuando escuchas al profesor te gusta hacer garabatos en un papel.
- b) Eres visceral e intuitivo, muchas veces te gusta/disgusta la gente sin saber bien porqué.
- c) Te gusta tocar las cosas y tiendes a acercarte mucho a la gente cuando hablas con alguien.
- d) Tus cuadernos y libretas están ordenados y bien presentados, te molestan los tachones y las correcciones.
- e) Prefieres los chistes a los cómics.
- f) Sueles hablar contigo mismo cuando estás haciendo algún trabajo.

Para evaluar el estilo de aprendizaje de cada estudiante, se debe utilizar la siguiente tabla y según las respuestas que se obtienen, se establece un estilo de aprendizaje considerando el que más prevalezca finalizado el test.

Tabla de especificaciones que clasifica respuesta en función del estilo de aprendizaje						
Número \ Claves	a	b	c	d	e	f
1	auditivo	visual	kinestésico			
2	auditivo	kinestésico	visual			
3	kinestésico	visual	auditivo			
4	visual	auditivo	kinestésico			
5	auditivo	kinestésico	visual			
6	visual	kinestésico	kinestésico	visual	auditivo	auditivo