



Universidad del Desarrollo
Facultad de Educación y Humanidades

**EVALUACIÓN AUTÉNTICA EN LA ASIGNATURA DE QUÍMICA, PARA EL
APRENDIZAJE DE ESTEQUIOMETRÍA EN 1º MEDIO.**

Porque evaluar es mucho más que poner notas

POR: PRISCILLA DINA VALERIA RODRÍGUEZ

**Seminario de Intervención presentado a la Facultad de Educación de la
Universidad del Desarrollo para optar al grado académico de Magíster en
Innovación Curricular y Evaluación Educativa**

PROFESORAS GUÍAS:

Sra. ANA MARÍA JIMENEZ SALDAÑA

Sra. PAULINA CECILIA CÁCERES PINO

Octubre de 2021

CONCEPCIÓN

© Se autoriza la reproducción de esta obra en modalidad de acceso abierto para fines académicos o de investigación, siempre que se incluya la referencia bibliográfica.

Dedicatoria

A Marcelo, quien fue un apoyo importante y me motivó tanto en los días difíciles como en los días de alegrías de este camino de crecimiento personal y profesional.

AGRADECIMIENTOS

A Cristian y Laura, dos personas que fueron parte de este proceso y que me invitaron a acompañarlos en esta travesía, en su momento colegas de trabajo y hoy en día, amigos de vida. Y a Mariela, compañera y amiga del programa, que día a día nos motivó y alentó a seguir adelante y cumplir con los objetivos propuestos.

A las docentes de la universidad, que con su experticia y profesionalismo aportaron y fueron agentes de cambio en mi desarrollo profesional.

A Paulina, “la profesora jefe”, quien estuvo permanentemente al pendiente de cada requerimiento y constantemente me alentó a continuar en los momentos de dificultad.

Tabla de contenido

<i>Dedicatoria</i>	<i>III</i>
<i>AGRADECIMIENTOS</i>	<i>IV</i>
<i>RESUMEN</i>	<i>VII</i>
<i>INTRODUCCIÓN</i>	<i>1</i>
<i>I. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</i>	<i>4</i>
1.1 Descripción del contexto.....	4
1.2 Resultados Académicos	5
1.3 Planteamiento del problema	7
1.4 Justificación del problema.....	12
<i>II. MARCO TEÓRICO</i>	<i>16</i>
2.1 Evaluación para el aprendizaje.....	17
2.2 Instrumentos y técnicas de evaluación	18
2.3 Proceso de calificación.....	20
2.4 Evaluación Auténtica	21
2.5 Experiencias educativas de evaluación auténtica en el extranjero.....	23
2.6 Experiencias educativas de evaluación auténtica en Chile.....	25
<i>III. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA</i>	<i>27</i>
3.1 Planificación del diagnóstico:.....	27
3.2 Actores claves.....	29
3.3 Resultados del diagnóstico:.....	31
<i>IV. DISEÑO, DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN E INNOVACIÓN.</i>	<i>41</i>
4.1 Modelo de intervención.....	41
4.2 Metodología de la Innovación.....	41
4.3 Descripción del plan de intervención	42
4.4 Factibilidad de la Intervención	50
4.5 Aplicación de la intervención	51

V. RESULTADOS	56
5.1 Evaluación de la intervención innovadora	56
5.2 Nivel de Logro en la Resolución de la Problemática	58
5.3 Limitaciones de la Intervención	59
VI. CONCLUSIONES.....	61
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	63
VIII. ANEXOS	66
ANEXO 1: Árbol del Problema original y redefinido en función del análisis del diagnóstico.....	66
ANEXO 2: Cuestionario “Retroalimentación efectiva”.....	67
ANEXO 3: Juicio de expertos del cuestionario tipo escala Likert:	75
ANEXO 4: Cuestionario tipo escala Likert aplicado a estudiantes para medir su percepción hacia las asignaturas científicas:	91
ANEXO 5: Transcripción Focus group con estudiantes de 2º medio:	97
ANEXO 6: Presentación contenidos a estudiantes con problemática planteada, sesión 1 trabajo con estudiantes.	125
ANEXO 7: Respuestas Evaluación diagnóstica realizada durante sesión 1 trabajo con estudiantes.....	130
ANEXO 8: Presentación principios de evaluación auténtica y análisis de ítems de pruebas.....	133
ANEXO 9: Taller Evaluación 1	150
ANEXO 10: Taller Evaluación 2.....	153
ANEXO 11: Guía 1 calificada	156
ANEXO 12: 2ª actividad calificada	162
ANEXO 13: Modelo Asentimiento Informado	171
ANEXO 14: Modelo Consentimiento Informado.....	172
ANEXO 15: Aplicación escala de apreciación.....	173

RESUMEN

En el presente trabajo se muestra la aplicación y desarrollo de una técnica evaluativa, siguiendo los principios de la evaluación auténtica, mediante la utilización de situaciones problemáticas de la vida cotidiana y tiene como finalidad evidenciar aprendizajes significativos, para mejorar el desempeño de los estudiantes de primer nivel de enseñanza media de una institución educacional de Concepción.

La metodología empleada para desarrollar este estudio consistió en la aplicación de una evaluación diagnóstica de conocimientos, la cual se realizó al inicio de una sesión de clase. Posteriormente se desarrolló la sesión enfatizando en la problematización para conseguir aprendizajes significativos; utilizando analogías como estrategia de enseñanza, y problematización, como estrategia de evaluación.

Los resultados indican que la situación evaluativa diseñada para medir el aprendizaje de la estequiometría influyó positivamente en la interiorización de los conceptos y, además, mejoró significativamente las habilidades y competencias de los estudiantes mediante la estimulación del pensamiento crítico, además de promover la continua búsqueda de propuestas para solucionar problemas simples y cotidianos.

Palabras clave: Técnica evaluativa, evaluación auténtica, situaciones problemáticas, aprendizaje de la estequiometría, aprendizaje significativo

INTRODUCCIÓN

Los docentes, durante su práctica educativa, presentan diversos desafíos, sin importar el nivel en el que se desempeñan o la institución a la que pertenezcan. Dentro de estos desafíos se encuentra la evaluación, ya que, debido a la poca diversificación que se hace de técnicas e instrumentos, sobre todo en las asignaturas del área de las ciencias naturales y la matemática, los estudiantes generan rechazo a las asignaturas o al aprendizaje de algunos contenidos propios de las mismas. La falta de pertinencia entre las técnicas e instrumentos de evaluación utilizados, imposibilitan la medición de los reales aprendizajes de los estudiantes y propician la generación memorística de contenidos.

En relación con lo expresado anteriormente Dunn et al. (2004, p.6) afirman:

La investigación empírica sobre el aprendizaje del estudiante y el currículo demuestra que es necesario que la evaluación se ajuste estrechamente a los objetivos de aprendizaje de la asignatura y también a las actividades que el profesor propone para que los estudiantes sean capaces de realizar las tareas de evaluación. Este estrecho ajuste, o alineación, es el vínculo entre aquello que evaluamos y enseñamos y lo que los estudiantes hacen para aprender y aquello que decimos a los estudiantes que es el objetivo de su aprendizaje.

Estas estrategias pueden mejorarse, diversificarse y actualizarse continuamente, dejando a un lado la replicación de contenidos de docente a estudiante y permitiéndole a este último obtener un rol importante como ser pensante, razonable y que opina.

La química es considerada, por la gran mayoría de los estudiantes, como una asignatura poco lúdica, todavía más cuando se muestra como ciencia fundamental y teórica, sin tener en cuenta que es una ciencia reflexiva y presente en cada situación de la vida cotidiana, por lo que debe ser planteada a los estudiantes como tal. Para ello se requiere de

estrategias evaluativas y didácticas efectivas, coherentes entre sí, que rompan este paradigma de ciencia abstracta y compleja.

La estequiometría, es el estudio cuantitativo de reactivos y productos en una reacción química, es parte del plan de estudio de la química en la educación media y es una rama de suma importancia, ya que permite el desarrollo de competencias lógico-matemáticas y el dominio y aplicación de simbología, representación y balanceo de las ecuaciones en las reacciones químicas.

La resolución de problemas estequiométricos, en particular, presenta una dificultad para los estudiantes, ya que no implica procedimientos algorítmicos mecánicos, sino que requiere de un análisis de las relaciones que se dan entre las sustancias participantes de una reacción química “entre los reactivos, entre los productos o entre ambos componentes” para establecer las razones y/o proporciones que se desprenden de la comprensión de la situación planteada en el problema. Esto implica un desafío para los docentes de química, ya que invita a desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes, por medio de la comprensión de situaciones cotidianas desde una mirada científica.

En ocasiones nos encontramos con docentes que a la hora de enseñar son muy lúdicos y didácticos, pero en el momento de la evaluación no se advierte un alineamiento con la forma en la cual se abordaron los contenidos durante las sesiones de clase. La evaluación auténtica nos ofrece una opción en la cual la evaluación constituye un apoyo y fomento al aprendizaje y no se centra en la certificación/calificación, permitiendo orientar las estrategias de enseñanza en pos del resultado de aprendizaje que se desea lograr. La evaluación, o tarea, es parte central del núcleo pedagógico, ya que estimula el desarrollo de los procesos lógicos y contribuye a la formación de un pensamiento reflexivo y creativo, que permite a los estudiantes establecer nexos, relaciones y aplicaciones de los conceptos adquiridos con menor dificultad.

En el presente trabajo se seleccionaron, incorporaron y aplicaron estrategias evaluativas relacionadas con el concepto de estequiometría, partiendo de la interpretación de los problemas estequiométricos, para elaborar algunas sesiones de clase y tareas, las cuales fueron implementadas con el objetivo de convertirse en herramienta útil para construir un nexo entre el mundo macroscópico y el microscópico en los estudiantes de primero medio de la institución educativa en la cual se desarrolló la innovación evaluativa.

I. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del contexto

El establecimiento educacional donde se realizó la implementación de la innovación educativa es una institución de financiamiento particular pagado, co-educacional que atiende estudiantes desde pre-kínder hasta cuarto medio en la modalidad científico humanista, con matrícula al año 2020 de 918 estudiantes, de los cuales 467 corresponden a mujeres, 451 a hombres y de este total 400 estudiantes pertenecen al ciclo mayor comprendido entre séptimo básico a cuarto medio. Es un colegio católico de la Arquidiócesis de Concepción perteneciente a una Fundación Educacional y su sello es entregar una educación católica y bilingüe de calidad, con énfasis en una formación integral, que considera elementos de excelencia educativa y adhesión a los valores del evangelio. Se emplaza en Concepción, a tan solo un par de cuadras del centro de la ciudad y de la Universidad de Concepción, además colinda con el Parque Ecuador, principal pulmón verde de la comuna.

La institución propone como:

- **Visión:** Al 2020, los colegios pertenecientes al Arzobispado de la Santísima Concepción, queremos posicionarnos a la vanguardia de los colegios de la comuna en la cual estamos insertos. A través de una formación, que desarrolla las capacidades y valores de los educandos, aspiramos a ser reconocidos como referentes de una educación católica de calidad que contribuye a la sociedad con personas que hacen síntesis de fe, cultura y vida.
- **Misión:** La misión de nuestro Colegio es entregar educación católica de calidad, tanto en los saberes como en la fe, en la Enseñanza Pre básica, Básica y Media, a los hijos de las familias en edad escolar dentro del marco de su Proyecto Educativo, Proyecto Curricular y Proyecto Pastoral. El Colegio ofrece un Proyecto Educativo centrado en el desarrollo del pensamiento, la creatividad, la

investigación, las inteligencias múltiples, el idioma inglés avanzado, la posibilidad de un segundo idioma extranjero, la formación en valores, la educación inclusiva y el trabajo social. El objetivo de ello es promover una educación con elevados estándares de eficacia y calidad. Todo esto en un clima organizacional de apertura, diálogo y participación con la comunidad interna y externa.

Al 2020 el colegio cuenta con 128 funcionarios, de los cuales 12 son asistentes de aula, 17 cumplen la función de auxiliar de servicio, 1 coordinador pastoral, 1 administrador, 1 director de ACLE, 1 director académico, 2 directores de ciclo, 5 educadoras de párvulo, 5 educadoras diferenciales, 2 encargadas de CRA, 1 enfermera, 1 encargada de laboratorio de ciencias, 1 encargada de recaudación, 1 encargado de informática, 1 encargado de laboratorio de computación, 1 fonoaudióloga, 3 inspectores de ciclo, 1 inspector general, 1 operador de multicopiado, 2 orientadoras, 3 psicólogas, 59 profesores y profesoras, 1 secretaria y 1 rector.

1.2 Resultados Académicos

A continuación, se muestra una tabla con los resultados obtenidos por el establecimiento en las pruebas censales SIMCE-PSU del año 2013 al 2019 para Comprensión de lectura, Matemática, Historia y Ciencias Naturales para los niveles de octavo básico y segundo medio, así como también se evidencian resultados internos del establecimiento en Ciencias Naturales correspondientes a los mismos años.

Tabla Resultados evaluaciones censales SIMCE-PSU								
Nivel	Asignatura	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
8° Básico	Lenguaje	299	287	284	---	292	---	294
	Matemática	332	305	330	---	316	---	320

	Historia		309	---	---	---	---	306
	Ciencias	329	---	314	---	308	---	286
2° Medio	Lenguaje	319	317	297	285	284	278	---
	Matemática	357	356	349	342	340	328	---
	Historia	---	---	303	---	384	---	---
	Ciencias	---	329	---	287	---	286	---
4° Medio	Lenguaje	604,8	620,1	635,5	629,6	617,2	599,8	633,1
	Matemática	621,6	651,4	640,9	637,4	641	598,9	617,7
	Historia	588	618,8	622,4	594,7	608,2	572,3	661,7
	Ciencias	596	612	627,5	622,1	630,9	594,7	602,3

Tabla 1. Historial puntajes promedio SIMCE 2013-2019 Lengua y Literatura, Matemática y Ciencias Naturales para 2° medio.

Se puede observar en la tabla el desempeño durante los últimos 7 años. En todas las evaluaciones se evidencian variaciones, siendo las más significativas en Comprensión de lectura y Ciencias Naturales, que corresponden a las mediciones de los años 2015 en adelante. En lo que respecta a Prueba de Selección Universitaria, en Ciencias, hay fluctuaciones en cuanto a los puntajes, pero de igual forma se mantiene a través de los años en un promedio de 612 puntos. En el análisis interno del establecimiento se observa que estudiantes que históricamente se declaran como “humanistas” y que no han generado ningún tipo de cercanía con las asignaturas científicas, deciden rendir la prueba de ciencias a última hora, lo que lleva a una baja en los puntajes del establecimiento.

Pese al descenso evidenciado, la Agencia de Calidad de la Educación, categoriza al establecimiento con Desempeño Alto para la Educación básica y Desempeño Medio para Educación Media.



Figura 1. Categorías de Desempeño Vigentes a la medición realizada en el año 2019. Agencia de Calidad de la Educación

1.3 Planteamiento del problema

Debido a la pandemia y a la necesidad de distanciamiento social, hoy más que nunca, se tiene la certeza de que lo único permanente y seguro es el cambio. Mucho de lo que se acostumbraba a vivir o a hacer, actualmente no se puede realizar y todo aquello que parecía sacado de dibujos animados o películas de ciencia ficción se ha vuelto parte de nuestro diario vivir. Debido a esto, la educación presencial ha cambiado, tornándose en remota mediante plataformas que se han vuelto cada día más amigables. Esta virtualidad ha abierto posibilidades impensadas para generar procesos educativos a distancia y ha puesto de manifiesto la necesidad de transformar nuestras formas de enseñar y de evaluar, buscando que el protagonismo, motivación y compromiso sean del estudiantado.

Durante muchos años, se ha intentado instalar prácticas pedagógicas constructivistas, centradas en los estudiantes y que promuevan el saber colaborativo. Sin embargo, el exceso de contenidos y, en particular, de objetivos de aprendizaje de las asignaturas, sumado a otros factores como los cursos numerosos y las diferencias en el nivel cultural de los estudiantes han ayudado a mantener el paradigma tradicional, en donde se convierte a los estudiantes en aprendices pasivos, que buscan memorizar más que comprender (Flores et al., 2015), lo cual promueve el enfoque superficial del aprendizaje.

Los docentes, en contexto de pandemia, se ven obligados a reestructurar sus interacciones y prácticas con los estudiantes, ya que el vínculo se ha vuelto indispensable, como también lo ha sido generar experiencias de trabajo colaborativo entre pares, promoviendo el aprendizaje colaborativo como una forma de resolver la urgencia del contexto actual, lo que ha permitido construir micro comunidades de aprendizaje.

Por otro lado, la evaluación vinculada a la calificación ha perdido sentido, ya que el ministerio de educación a través del decreto 67, pide a los docentes avanzar en una evaluación que sea sensible a las necesidades y procesos del estudiantado y que esté centrada en una lógica formativa (Educación 2020, 2020), con el propósito de que los estudiantes se enfrenten a experiencias desafiantes, realistas y situadas, que utilicen habilidades de orden superior, para que puedan crear experiencias nuevas de aprendizaje y que no se limiten sólo a la reproducción de información.

El problema que se abordó en esta investigación es *ausencia de procedimientos evaluativos en la asignatura de química, en primero medio, que aborden problemas contextualizados, y que permitan alcanzar un aprendizaje profundo por medio del desarrollo de habilidades declaradas en el programa de estudio*. Para subsanar lo anterior, se propone la *evaluación auténtica* como una metodología que permite medir el pensamiento complejo de manera contextualizada (Boud y Molloy, 2013; Sambell et al., 2013) en estudiantes de enseñanza media. Este enfoque ha demostrado tener un impacto positivo en la calidad y la profundidad del aprendizaje, ya que se caracteriza por “demandar que los aprendices resuelvan activamente tareas complejas y auténticas mientras usan sus conocimientos previos, el aprendizaje reciente y las habilidades relevantes para la resolución de problemas reales” (Herman et al., 1992, p.2).

Debido a lo anterior, el objetivo general de esta intervención es: *Implementar la evaluación auténtica como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, considerándolo*

como un enfoque que colabora a la mejora de los aprendizajes de las y los estudiantes en la asignatura de química.

Otro tema importante de considerar es que en muchos casos se observa una contradicción entre lo que los docentes expresan verbalmente y lo realizado en su práctica diaria, en donde estos consideran la evaluación sólo con su finalidad certificativa, relacionándola directamente con la calificación y no considerando su función como apoyo y fomento del aprendizaje.

A través de diferentes estudios como “La evaluación de aprendizajes en las aulas de primaria en América Latina. Enfoques y prácticas”, donde se analizaron prácticas de evaluación en Lenguaje y Matemática, que incluyó los siguientes países; Uruguay, Perú, El Salvador, Guatemala, Costa Rica, Colombia, Argentina y México y “La evaluación de los aprendizajes en Ciencias Naturales en las aulas de educación media en América Latina” donde participaron docentes de Biología, Física y Química en Uruguay, Perú, Chile y Colombia, se ha evidenciado que en la región latinoamericana, los docentes de los distintos niveles educativos tienden a pasar más tiempo evaluando aprendizajes superficiales. No porque se considere más relevante el aprendizaje profundo o significativo, sino porque no se dispone de herramientas que permitan discriminar el nivel de aprendizaje y desempeño de los estudiantes.

La problemática anterior remite al trabajo de Benjamín Bloom conocido como la *Taxonomía de los objetivos educacionales*, cuyo objetivo es “operacionalizar los objetivos de la educación” (B. Bloom, 1956), lo que lo llevó a realizar sus investigaciones a través del análisis de exámenes o instrumentos de evaluación que los docentes aplican para averiguar si sus estudiantes habían aprendido o no. Este estudio permitió construir seis categorías para agrupar las exigencias: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación (P. Ravela et al, 2019, p.18)

La educación no debería ser percibida por los estudiantes como la obtención de “buenas notas”, ya que así no se comprende el porqué de lo aprendido y se corre el riesgo de olvidar lo enseñado, posterior al proceso de evaluación, por no tener sentido o utilidad para el estudiante.

Si analizamos los resultados obtenidos por el establecimiento en evaluaciones de carácter censal, como lo es el SIMCE, se observa una baja sostenida en los puntajes de los últimos años, lo cual coincide con la incorporación de ítems orientados a una evaluación auténtica, en los que se consideran elementos de análisis. Los que en general tiende a dejarse de lado al momento de abordarlos en el proceso de enseñanza aprendizaje. Y, por consiguiente, podría responder al porqué de este descenso en el rendimiento de los estudiantes.

Los resultados académicos de los estudiantes del segundo ciclo de la institución educativa se encuentran en un nivel suficiente, ya que el promedio de calificaciones en los procesos de evaluación tradicionales para la asignatura de química, enfocados principalmente a la medición de conocimientos a través de pruebas escritas, informes de laboratorio y trabajos de investigación, es de 5,3 y los estudiantes plantean constantemente que no se sienten seguros de sus conocimientos en la asignatura de química, por lo que los estudiantes que egresan de cuarto medio, no se atreven a rendir las pruebas específicas de la asignatura, ya sea en PSU, PDT u Olimpiadas del área. En los procesos evaluativos censales de los últimos 7 años (Tabla 1) el establecimiento evidencia una disminución paulatina en los puntajes, pese a que se mantiene en el promedio de colegios con características similares (Figura 1).

Interesa particularmente el área de ciencias naturales (química) puesto que, según Cofré et al., (2010) el desempeño de los estudiantes chilenos es deficiente, lo que se evidencia en los resultados SIMCE del establecimiento de los últimos 4 años, en la asignatura de Ciencias Naturales para 8° básico y 2° medio, el cual ha tenido una caída de 43 puntos (Agencia de Calidad, 2018).

Estos resultados afectan el desarrollo del pensamiento científico y la capacidad crítica en los estudiantes, habilidades que conforman un eje relevante para el desarrollo de capital humano, el desarrollo tecnológico y científico del país. La literatura indica que la enseñanza de las ciencias sigue centrada en el docente, siendo expositiva, memorística y con baja innovación (Busquets et al., 2016).

A partir de los antecedentes planteados en los párrafos anteriores surge la siguiente pregunta ***¿Qué relación existe entre la implementación de la evaluación auténtica y el logro de los aprendizajes esperados en la unidad de Estequiometría en la asignatura de química en primero medio?***

1.4 Justificación del problema

Las pruebas escritas se usan ampliamente desde la escuela básica hasta la universidad, tienen un propósito de filtro, control o conservación de cierta condición del momento, son pruebas ampliamente estáticas y objetivas que tradicionalmente se focalizan en medir procesos cognitivos de recuerdo, reconocimiento, paráfrasis y aplicación rutinizada, en las que se comete el error frecuente de evaluar sólo el conocimiento declarativo introductorio y no el conocimiento funcional surgido de él.

Otra consecuencia negativa de la evaluación tradicional es que esta estimula a los estudiantes a centrarse en aquellos aspectos que se evaluarán, ignorando todo aquello que no ha sido evaluado; los estudiantes retienen conceptos equivocados sobre aspectos clave de las materias que han superado (Vallejo, Molina, 2014).

Lo que se evalúa a través de pruebas y exámenes constituye un fuerte mensaje que comunica a estudiantes y familias qué se espera que sean capaces de hacer y qué es valioso para los docentes, como logro educativo.

Evaluar es una actividad esencial y natural para el ser humano. Continuamente se evalúa para tomar decisiones de distinto tipo, tanto a nivel individual como colectivo. Normalmente toda decisión de cierta importancia, así como buena parte de las decisiones triviales, están precedidas por alguna forma de evaluación.

Autores como Bastias y Kirschner (2004) destacan la influencia recíproca existente entre enseñanza, aprendizaje y evaluación: “aprendizaje y evaluación son dos caras de la misma moneda, e influyen fuertemente el uno en el otro” (Gulikers et al., 2004, p.68).

Por otro lado, es importante recordar la existencia de la función pedagógica y la función social dentro de la evaluación. Estas funciones responden a dos grandes tipos de decisiones, a cuyo servicio puede ponerse la evaluación de los aprendizajes de los alumnos

(Bolívar, 2000; Coll et al., 2001; Benavidez, 2010; Hassanpour et al., 2011); es decir, puede utilizarse para organizar de una forma más lógica y eficaz las actividades de enseñanza y aprendizaje, procurando de mejorarlas, o para realzar ante la sociedad que los aprendizajes obtenidos por los estudiantes los capacitan para el desempeño de determinadas actividades y tareas, más allá del contexto escolar.

Existen tres razones de peso que permiten comprender por qué es un problema trabajar sólo con pruebas escritas, con preguntas o problemáticas descontextualizadas. En primer lugar, de acuerdo con la taxonomía de Bloom, recordar es el nivel más bajo de la evaluación del conocimiento y, si bien es cierto, que los estudiantes necesitan retener conceptos, hechos, fechas, cifras, aprender no se reduce a ello. Los estudiantes requieren desarrollar e integrar habilidades para participar constructivamente en el mundo actual, resolviendo problemas en los cuales es necesario analizar información, sintetizar hallazgos, aplicar conceptos de manera contextualizada, reflexionar críticamente sobre lo aprendido, tomar y comunicar decisiones, innovar y crear nuevas soluciones (O'Sullivan y Dallas, 2017; Partnership for 21st Century Skills, 2010; Tucker, 2014; extraído de Villarroel, 2018).

En segundo lugar, cuando los estudiantes memorizan mecánicamente los contenidos para rendir una prueba, existe una mayor probabilidad de olvidarlos rápidamente; por el contrario, cuando deben usar habilidades cognitivas de orden superior para responder una prueba, los estudiantes obtienen una comprensión más profunda del conocimiento, mostrando un recuerdo más estable de lo aprendido a lo largo del tiempo.

Existe un tercer argumento, más importante incluso que los anteriores, este se relaciona con el impacto que tiene la evaluación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y de la enseñanza de los profesores. Crooks cree que las pruebas podrían tener un efecto positivo en el aprendizaje si los maestros enfatizan en la necesidad de un "aprendizaje profundo" en lugar de un "aprendizaje superficial"; si usan la retroalimentación para

enfocar la atención de los estudiantes en su progreso y seleccionan las tareas de evaluación para adaptarse a los objetivos que se evalúan. Por estos motivos, mejorar la evaluación es una manera de impactar en la calidad y profundidad del aprendizaje de los estudiantes.

La prueba PISA es un proyecto de la OCDE, que mide cuán competentes son los estudiantes de 15 años para utilizar lo que han aprendido en el colegio y en la vida, para resolver problemas concretos, cuya solución permite cumplir objetivos e insertarse en su comunidad como ciudadanos conscientes, participativos, activos y responsables. Evalúa tres dominios principales: Lectura, Matemática y Ciencias

Si nos remitimos en particular a los resultados relacionados con el desarrollo de competencias científicas, entendiéndose estas como “la habilidad de comprometerse con temas relacionados con la ciencia, así como con las ideas de la ciencia, como un ciudadano reflexivo” (Agencia de la calidad de la educación, 2019), una persona que es competente en ciencias tiene la voluntad de involucrarse en un discurso sobre la ciencia y la tecnología, lo que requiere la capacidad de explicar científicamente ciertos fenómenos, diseñar y evaluar investigaciones del área e interpretar científicamente datos y evidencias.

Para la evaluación del 2018 los resultados arrojaron lo siguiente:

- **Chile alcanzó 444 puntos, resultado menor al promedio de la OCDE (489) y equivalente al de Serbia, Chipre y Malasia.**
- El promedio de los estudiantes de Chile en Ciencias Naturales es superior a 30 de los sistemas evaluados y menor a otros 44. El puntaje de Chile es significativamente mayor que el promedio de Latinoamérica (403).
- **Aproximadamente un tercio de los estudiantes de 15 años en Chile (35,3%) no ha alcanzado las competencias científicas mínimas (Nivel 2).**
- La proporción de estudiantes bajo el Nivel 2 es mayor al promedio de la OCDE, pero inferior a la de todos los demás países de la región.

- Chile obtiene resultados estables respecto de PISA 2015, y tampoco ha mostrado variaciones significativas en el largo plazo.
- **Los resultados obtenidos por los estudiantes de Chile, en Ciencias Naturales, son más bajos que el promedio de la OCDE, pero superiores al promedio latinoamericano (y por sobre cada uno del resto de los países participantes de la región).**

II. MARCO TEÓRICO

A través de los años como sociedad se ha conseguido con relativo éxito el democratizar el acceso a la escuela, pero no hemos logrado de igual manera la equidad en el acceso a los aprendizajes. De ahí la importancia del papel de la evaluación, pues esta permite identificar las brechas existentes para conseguir aprendizajes significativos en las y los estudiantes. Desde el año 2018, Chile cuenta con un decreto que define las normas mínimas nacionales sobre evaluación, calificación y promoción el cual tiene como propósito hacer de la evaluación parte del proceso de enseñanza aprendizaje, de manera que tanto estudiantes como profesores puedan sacarle el máximo provecho hacia el logro de contenidos y habilidades centrales de currículum nacional (Espinoza, L. 2021).

Principios que sustentan el decreto de evaluación 67/2018 (extracto):

1. Tanto el docente como los estudiantes deben tener claridad, desde el comienzo del proceso de aprendizaje, respecto de qué es lo que se espera que aprendan y qué criterios permiten evidenciar los progresos y logros de esos aprendizajes.
2. Dado que el propósito principal de la evaluación es fortalecer la enseñanza y los aprendizajes de los estudiantes, se entenderá la retroalimentación como parte fundamental de cada proceso evaluativo.
3. Los procesos y situaciones de evaluación deben propender a que los estudiantes se motiven a seguir aprendiendo.
4. No toda evaluación debe conducir a una calificación.
5. Se debe calificar solamente aquello que los estudiantes efectivamente han tenido la oportunidad de aprender.
6. 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.
7. Se debe procurar que el estudiante tenga una participación activa en los procesos de evaluación.

8. Las planificaciones y las oportunidades de aprendizaje que estas contemplan deben considerar espacios para evaluar formativamente aquellos aprendizajes que se busca desarrollar, dando mayor cabida a la retroalimentación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Si consideramos los principios que sustentan el decreto 67, el Mineduc invita a implementar instancias de evaluación, sobre todo en estos tiempos en que no se interactúa de manera presencial con los estudiantes. Siguiendo estas orientaciones, la invitación más importante es a dejar de lado la práctica habitual de homologar evaluación con nota, ya que la evaluación es mucho más que la calificación, es una oportunidad para acompañar de mejor modo el proceso de aprendizaje de todas y todos nuestros estudiantes, para lo cual es relevante considerar elementos como la evaluación para el aprendizaje, utilización de diversas técnicas e instrumentos de evaluación, si se va a calificar, es preciso conocer la responsabilidad que conlleva el proceso calificativo y considerar la evaluación auténtica como una oportunidad para conseguir aprendizajes significativos en nuestros estudiantes.

2.1 Evaluación para el aprendizaje

En el sentido amplio de la palabra, se puede decir que la evaluación consiste "en un proceso de delinear, obtener, procesar y proveer información válida, confiable y oportuna sobre el mérito y valía del aprendizaje de un estudiante, con el fin de emitir un juicio de valor que permita tornar diversos tipos de decisiones" (Ahumada, 2003).

Si nos centramos en el proceso evaluativo que se realiza durante el proceso de aprendizaje, denominado en la actualidad como -evaluación para el aprendizaje-, podemos decir que tiene como elemento característico y distintivo, que a partir de sus resultados, se puede ofrecer retroalimentación oportuna y específica a los estudiantes sobre su proceso de aprendizaje; también, es de gran utilidad para los profesores porque les proporciona información que los orienta en la realización de ajustes a la enseñanza, al estar en contacto

directo con los estudiantes, permitiendo la generación de un clima de confianza para conocer cuales son las fortalezas académicas y debilidades o áreas de oportunidad, además permite determinar cuál es la razón probable de que el estudiante tenga esas debilidades y analizar cómo se puede guiar a este para que evite estas debilidades en el futuro.

Earl, (2013) citado en Sánchez, M (2020), plantea que la evaluación para el aprendizaje debe realizarse durante el proceso y no al final de este, es decir, en el momento en que se pueden tomar decisiones educativas para ajustar la enseñanza de acuerdo con las necesidades de los estudiantes y retroalimentar cuando fuera necesario.

Si bien, no hay una única ni mejor forma de evaluar en el aula, ésta se debe construir a partir del contexto particular del docente y de sus estudiantes, además de considerar las necesidades que estos reflejen. Los mecanismos de evaluación no pueden ser fijos ni homogéneos porque cada grupo es diferente. La evaluación en el aula debe adaptarse tanto como sea posible, para evidenciar el verdadero aprendizaje de nuestros estudiantes.

2.2 Instrumentos y técnicas de evaluación

Los instrumentos y técnicas de evaluación son herramientas que cumplen el rol de recolectar información para medir el logro del aprendizaje de los estudiantes por medio de diversos procedimientos coherentes entre sí.

Existen diferencias entre técnicas e instrumentos:

- **Las técnicas:** “Se definen como procedimientos y actividades realizadas por los participantes y por el facilitador (maestro) con el propósito de hacer efectiva la evaluación de los aprendizajes”. (H. Gálvez et all, 2013, citado en E. Rodas, 2020). Estas pueden ser no formales (conversaciones espontáneas, observaciones y diálogos de exploración), semiformales (ejercicios y prácticas realizadas dentro y fuera de clases) o formales (observaciones sistemáticas, test planificados).
- **Los instrumentos:** “Son el soporte físico que se emplea para recoger información sobre los aprendizajes esperados de los estudiantes. Cualquier recurso que nos

brinda información sobre el aprendizaje de los alumnos”. (H. Gálvez et all, 2013, citado en E. Rodas, 2020)

Los instrumentos proporcionan la información que ayuda a describir el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Deben enfocarse en evaluar aprendizajes significativos. Debe existir pertinencia entre las técnicas y los instrumentos.

Se puede decir que las técnicas describen el proceso y los instrumentos son los medios para alcanzar el objetivo planteado. Cada técnica puede tener diversidad de instrumentos. (Bocaletti, 2011) presenta un ejemplo de técnicas y sus respectivos instrumentos.

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN	PRUEBAS OBJETIVAS
<ul style="list-style-type: none"> ● Portafolio ● Diario de clase ● Debate ● Ensayo ● Demostraciones ● Estudio de casos ● Mapa conceptual ● Resolución de problemas ● Proyecto ● Texto paralelo ● Situación problema ● Preguntas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lista de cotejo ● Escala de calificación o de rango ● Rúbrica 	<ul style="list-style-type: none"> ● Complementación o completamiento ● Pareamiento ● Ordenamiento ● Alternativas ● Selección u opción múltiples ● Multiítem de base común

Tabla 2: Técnicas y listado de herramientas o instrumentos de evaluación (Bocaletti, 2011)

2.3 Proceso de calificación

Al hablar del proceso de calificación se debe tomar como punto de partida la pregunta ¿qué es la calificación?, MIDE UC (2020) nos plantea que:

“Es una síntesis que comunica en forma condensada el nivel de desempeño alcanzado por un estudiante considerando un determinado cuerpo de evidencias (aquellas evidencias que recogemos con nuestros instrumentos de evaluación), en un particular proceso de aprendizaje. Puede expresarse en notas, letras, conceptos o porcentajes”.

En relación con la descripción que entrega MIDE UC (2020), es importante tener claridad de cuál es la función de la calificación, lo que lleva a considerar otra pregunta ¿para qué calificar?, a través de esta estamos abordando dos interrogantes fundamentales, ¿Qué significado queremos que transmitan las calificaciones? ¿Quiénes son los destinatarios principales de este mensaje? Al responder estas preguntas, surgen dos propósitos que no siempre están alineados:

1. Para tomar decisiones de altas consecuencias en el sistema, como pasar de curso, NEM y ranking para el ingreso a la educación superior o técnico profesional.
2. Para orientar acerca del aprendizaje, como, por ejemplo, identificar aspectos más logrados y menos logrados de los objetivos de aprendizaje.
 - Esta función no se restringe a informar sobre cuán bien un estudiante ha aprendido lo que le han enseñado en un periodo, sino también a señalar dónde está en el continuo de aprendizaje y cuánto ha progresado.

Ante un proceso calificativo MIDE UC en infografía publicada (2020), El desafío de poner notas, nos plantea que debemos considerar los siguientes aspectos:

- El uso normativo de la calificación (ordenar a los estudiantes entre sí) no facilita ni orienta procesos de mejora: ¿cómo sé hacia donde avanzar si solo conozco quien va más adelante (y más atrás) que yo?

- Para que la calificación que deriva de una buena evaluación esté al servicio del aprendizaje, es fundamental que nos permita interpretarla en función de cuán lejos o cerca está cada estudiante de alcanzar las metas de aprendizaje que nos hemos planteado.
- Vivimos en una “cultura de la nota”, lo que la transforma en un motivador muy potente... Las calificaciones tienen gran poder para movilizar a los estudiantes: ¡aprovechemos ese poder para motivarlos a aprender y no solo a obtener buenas calificaciones, como si ese fuese el fin último!

2.4 Evaluación Auténtica

La evaluación auténtica es un enfoque evaluativo muy parecido a lo que se conoce como evaluación para el aprendizaje, es un proceso que contempla darle un sentido pedagógico a los procesos evaluativos. Según Condemarín y Medina (2000) se basa en la permanente integración de aprendizaje y evaluación por parte del propio alumno y sus pares, constituyéndose en un requisito indispensable del proceso de construcción y comunicación de significados.

La definición original de evaluación auténtica de Wiggins (1989), acuñada mientras trabajaba en un movimiento de reforma educacional denominada “Coalición de Escuelas Esenciales”, es:

“Pruebas auténticas son desafíos representativos de las tareas propias dentro de una disciplina determinada. Son diseñadas para enfatizar un grado de complejidad realista (pero, a la vez, justo y razonable); enfatizan la profundidad más que la amplitud. Para hacer esto, necesariamente deben involucrar tareas o problemas poco estructurados y que tengan cierto grado de ambigüedad”(citado en Brown, 2015)

Díaz Barriga (2002) plantea que la premisa central de la evaluación auténtica es que se deben evaluar aprendizajes contextualizados. Este propósito empuja a los docentes a

plantearse como desafío llevar a los estudiantes a la resolución de tareas complejas, utilizando contextos significativos y situaciones problemáticas reales, en las cuales, a través de sus conocimientos previos, puedan dar solución a las tareas planteadas, otorgando significado al aprendizaje adquirido.

Díaz Barriga (2006, p.15), plantea como idea central en su obra Enseñanza Situada: Vínculo entre la escuela y la vida, que:

“El conocimiento es situado, es parte y producto de la actividad, del contexto y de la cultura en que se desarrolla y utiliza. El conocimiento es situado porque se genera y se recrea en determinada situación. Así, en función de lo significativo y motivante que resulte, de la relevancia cultural que tenga o el tipo de interacciones colaborativas que propicie, podrá aplicarse o transferirse a otras situaciones análogas o distintas a las originales”

Esta nueva concepción evaluativa pretende recoger evidencias concretas y vivencias durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes y, por consiguiente, se sustenta en una concepción constructivista del aprender.

En un sentido más específico, se puede decir que la “evaluación auténtica” es un enfoque alternativo que intenta averiguar qué sabe el estudiante o qué es capaz de hacer, utilizando diferentes estrategias y procedimientos evaluativos. Se fundamenta en el hecho de que existe un espectro mucho más amplio de desempeños que el estudiante puede mostrar, a diferencia del conocimiento limitado que se puede evidenciar mediante un examen oral o escrito de enfoque tradicional, ya sea de respuesta breve o extensas. Este espectro más amplio debería incluir situaciones de aprendizaje de la vida real y problemas significativos de naturaleza compleja, que no se solucionan con respuestas sencillas, seleccionadas de un banco de preguntas.

La evaluación auténtica propone nuevas maneras de percibir los procedimientos y estrategias evaluativas, distintas de las que han predominado hasta el día de hoy en varios

sistemas educativos. Se trata de una evaluación centrada en los procesos más que en los resultados e interesada en que sea el estudiante quien asuma la responsabilidad de su propio aprendizaje y, por consiguiente, quien utilice la evaluación como un medio que le permita alcanzar los conocimientos propuestos en las diferentes áreas disciplinares de una educación no sólo formal, sino que también en la vida.

Este tipo de evaluación ayuda a verificar el aprendizaje significativo, entendido este como un aprendizaje profundo con el que los estudiantes pueden resolver problemas simulados de la vida real. Se trata de reproducir contextos reales para que los estudiantes puedan aplicar lo aprendido y no memorizado. Es una forma de mostrarles la utilidad de los conocimientos y que ellos mismos se interesen por profundizarlos. Su utilización no implica desplazar la ejecución de ejercicios repetitivos, puesto que tienen propósitos diferentes. Mientras que las repeticiones ayudan a fijar y automatizar conocimientos, la evaluación auténtica, debido a sus características formativas, ayuda a verificar el aprendizaje significativo y las áreas donde hace falta profundizar o reforzar. De hecho, su rasgo más distintivo es de origen formativo, sin embargo, también puede ser utilizada con fines de calificación o de certificación, bajo reserva de no sobreexplotar su uso.

Se plantea que la evaluación auténtica fomenta la motivación de los estudiantes para seguir explorando y no perder la curiosidad necesaria para aprender a lo largo de la vida. A través de esta evaluación se invita a transformar las pruebas y elementos que se utilizan habitualmente en el quehacer docente, convirtiéndolas en situaciones más ricas, motivadoras y desafiantes para los estudiantes.

2.5 Experiencias educativas de evaluación auténtica en el extranjero

Un estudio del año 2004 denominado “Desarrollo de habilidades de evaluación auténtica en un curso de inglés comunicativo” realizado por Mario Sepúlveda Rodríguez, candidato a magíster en enseñanza superior de la Universidad Autónoma de Nueva León en México, plantea que la evaluación auténtica es una medida efectiva para llevar a cabo la construcción del conocimiento de una manera consciente y significativa, los resultados

arrojados de su estudio, fueron muy positivos y alentadores pues evidencian la valoración de parte de los estudiantes de la experiencia de creación de un portafolios, como evaluación auténtica, mencionando que les enseñó a ser más ordenados, responsable, que este permitió el incremento en el hábito por la lectura, les mostró sus trabajos realizados y el esfuerzo puesto en ellos, les permitió ser más creativos pese a que debían trabajar mucho más que para una evaluación tradicional.

Otra experiencia de evaluación auténtica la plantea Morris (2001), quien durante tres semanas realizó un estudio de caso en Estados Unidos, en la asignatura de Ciencias Sociales con estudiantes de séptimo grado. Durante este tiempo los estudiantes debieron aprender las civilizaciones de cinco continentes en el período previo a Colón, para lo cual realizaron diferentes actividades como el juego de roles, dramatizaciones, escritura de poemas y la exposición de problemas presentes en aquellas civilizaciones que los estudiantes debían resolver desarrollando un debate con argumentos sólidos, involucrando la autoevaluación, la coevaluación y metacognición. Según el autor, este tipo de actividades no solo permitió desarrollar los aprendizajes del área, sino que también desarrollar otro tipo de habilidades como la creatividad. Además, incrementó el compromiso de los alumnos con su desarrollo cognitivo y con el contenido de la clase, siendo el estudiante partícipe de su propio aprendizaje. (Citado en Barclay, 2016, pp.32-33)

Rule et. al. (2007) analizaron reflexiones de 120 docentes de matemática que planificaron y desarrollaron actividades denominadas auténticas, en donde se les pidió a los docentes que analizaran sobre lo que sucedió al aplicar estas experiencias y los resultados obtenidos antes y después de ellas. Las reflexiones realizadas por los docentes concluyeron que: la utilización de experiencias auténticas aumentó la motivación y el interés de los estudiantes frente al aprendizaje de las matemáticas, en segundo lugar, la utilización de materiales concretos y problemas similares a la vida diaria fomentó la motivación, al trasladar lo abstracto a la realidad, con respecto al rendimiento, en general mejoró, logrando comprender matemática y el sentido de lo que se les estaba enseñando. Mencionan,

además, que los estudiantes tuvieron la oportunidad de poner en práctica distintas habilidades, enfrentándose a problemas que podían solucionar a través de la aplicación de distintas estrategias. No obstante, algunos estudiantes manifestaron dificultad del proceso, ya que no estaban acostumbrados a trabajar con experiencias auténticas en la asignatura de matemática. En relación con las estrategias de aprendizaje, se menciona el buen uso del tiempo en la resolución de problemas, revisión de conceptos previos, el efecto positivo de los desafíos en la motivación e interés de los alumnos y las expectativas de los docentes sobre el rendimiento de los estudiantes. (Citado en Barclay, 2016, p.37)

2.6 Experiencias educativas de evaluación auténtica en Chile

Villarroel, V. et al (2017) en su publicación “Implementación de la metodología de evaluación auténtica en educación superior” nos presentan los resultados referidos al cambio en la construcción de pruebas escritas por parte de un grupo de docentes capacitados en la metodología de evaluación auténtica. Como conclusión se plantea que la capacitación realizada tuvo un impacto positivo en la construcción de las pruebas escritas ya que se aumentaron los ítems de respuesta abierta, análisis de casos y desarrollo breve y extenso, que son aquellos que permiten la problematización de los contenidos, por parte del profesor, y la construcción de conocimiento, por parte de los estudiantes. Estos resultados derivan del proyecto “Vinculando la Universidad con el mundo laboral: Implementación de la metodología de evaluación auténtica en educación superior” proyecto ejecutado durante los años 2014 y 2015.

Villarroel en el año 2018 inicia un nuevo proyecto “Impacto de la evaluación auténtica en alumnos y profesores de ciencias de la Región del Biobío”, centrándose en el estudio de la asignatura de ciencias porque el desempeño de los estudiantes es deficiente en esta área (Agencia de Calidad, 2018). El objetivo de la investigación es aplicar los principios de la evaluación auténtica en la construcción de pruebas escritas, transformando su nivel de complejidad cognitiva y realismo, para finalmente analizar el impacto de su aplicación en algunas variables de los alumnos y los propios docentes en el área de ciencias. En los

estudiantes, se analizará el impacto de la resolución de pruebas bajo los principios de la evaluación auténtica a nivel del aprendizaje logrado, el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior (resolución de problemas, pensamiento crítico, metacognición) y la motivación por el estudio de las ciencias. En los docentes, se analizará el cambio en el enfoque de enseñanza y en la toma de decisiones pedagógicas que orientan el diseño, implementación y corrección de sus estrategias de evaluación. Este estudio debido a la pandemia, aún se encuentra en desarrollo, pero como resultados de su primera etapa vinculada con la revisión de ítems de pruebas escritas de los 3387 ítems revisados, tan sólo el 12,8% presentan un buen logro en lo que refiere a la dimensión de realismo relacionada con la presencia de situación problema proveniente de la vida real y/o profesional, en donde se involucran preguntas pertinentes y relevantes de responder y tan sólo el 2,5% de los ítems presentan desafío cognitivo (Villaruel, V. et al 2018).

III. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

3.1 Planificación del diagnóstico:

Este se inicia con la definición de una problemática a abordar en la asignatura de química, la cual para ser corroborada, requirió de la creación de instrumentos de recogida de datos como fueron escalas de apreciación tipo likert (Anexos 2, 4), los cuales fueron validados a través de juicio de expertos (Anexo 3) y un guion para entrevista (Anexo 5), el resultado de los antecedentes recogidos a través de estos instrumentos permitió redefinir el problema considerado inicialmente (Anexo 1), el cuál se definió como: *Ausencia de procedimientos evaluativos en la asignatura de química, en primero medio, que aborden problemas contextualizados, y que permitan alcanzar un aprendizaje profundo por medio del desarrollo de habilidades declaradas en el programa de estudio.*

Posteriormente, se planificaron una serie de estrategias para la recolección de más información, con el fin de corroborar el nuevo árbol de problemas definido (Anexo 1), para lo cual:

1. Se analizó el currículum de la asignatura, categorizando los resultados de aprendizaje en función de las escalas taxonómicas, para determinar los niveles cognitivos que el propio currículum propone.
2. Se revisaron los instrumentos de evaluación aplicados regularmente en el nivel y unidad de intervención.
3. Se consideró planificar y desarrollar, en conjunto con las docentes del establecimiento, sesiones de trabajo y las situaciones evaluativas que se aplicarían a los estudiantes. Por exceso de carga laboral de las docentes esto no se pudo llevar a cabo en conjunto y fue desarrollado sólo por esta investigadora, pero revisado antes de su implementación por las docentes del nivel (Anexo 6).
4. Se consideró aplicar entrevista a los docentes del departamento de ciencias del establecimiento educacional, para recoger sus impresiones, ideas y visión del

trabajo que se realiza en el área de ciencias vinculado con el proceso evaluativo, por poca disponibilidad de tiempo de estos, las entrevistas no se pudieron realizar.

Según los antecedentes de la etapa anterior, se comenzó con una primera fase de diagnóstico la cual fue de utilidad para:

- a. Evaluar si efectivamente la problemática detectada por el investigador es un problema desde la visión de los implicados.
- b. Conocer el nivel de prioridad de la problemática, frente a otras detectadas por los participantes.
- c. Definir los objetivos de la intervención desde la visión de los agentes implicados.
- d. Identificar los lineamientos claves para planificar la o las intervenciones a desarrollar.
- e. Evaluar el éxito de la intervención mediante indicadores y metas realistas y coherentes levantadas desde el diagnóstico inicial.

La metodología utilizada en esta etapa de la investigación fue de carácter mixto, ya que se utilizó el paradigma cuantitativo y cualitativo. El primero, al aplicar una encuesta de opinión a los estudiantes (Anexo 4), la cual pretendía recoger información respecto a la percepción de estos hacia las asignaturas denominadas científicas y la relación que ellos pueden o no hacer, de lo aprendido en el área de la ciencia, con experiencias de la vida cotidiana. También se indagó en los registros de resultados académicos de los últimos 7 años del establecimiento educacional (Tabla 1), para detectar si las bajas en los resultados SIMCE se correlacionan con los promedios de notas obtenidos en el mismo periodo.

El segundo enfoque cualitativo, se evidencia al realizar entrevista de tipo grupo focal a estudiantes de segundo medio (Anexo 5) con asentimiento de estos (Anexo 13) y consentimiento de sus apoderados (Anexo 14) con objeto de conocer las apreciaciones que tienen estos estudiantes, referente a la profundidad del aprendizaje de los contenidos

adquiridos en química, así como también indagar en la percepción que tienen los estudiantes respecto a su capacidad para vincular los conceptos teóricos a experiencias de la vida cotidiana. También se aplicó una encuesta (Anexo 2) a los docentes del ciclo mayor del colegio con el fin de reconocer el grado de conocimiento y aplicación de la retroalimentación en los procesos de enseñanza aprendizaje, este tema surge a partir de la entrevista tipo focus group realizada en donde los estudiantes manifiestan la falta de instancias de retroalimentación efectiva de parte de los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.2 Actores claves

En el desarrollo de esta etapa, se consideraron algunos actores relevantes dentro del estudio, entre ellos están las profesoras de química del establecimiento, quienes fueron las principales promotoras o gestoras de los cambios que se realizaron, atreviéndose a enfrentar esta invitación al cambio y a mejorar el nivel en mediciones nacionales e internacionales censales como son hoy en día la nueva Prueba de Transición a la vida universitaria (PDT) y evaluaciones como PISA o TIMMS (de la cuál han sido partícipes los estudiantes de 8° básico del establecimiento), consiguiendo con este tipo de cambios preparar a los estudiantes para enfrentar de mejor formas los desafíos constantes a los que se ven enfrentados día a día en una sociedad que evoluciona a un ritmo impensado, permitiéndoles hacer frente y dar solución a situaciones desafiantes en donde deban evidenciar las competencias desarrolladas durante su proceso académico, permitiéndoles mostrarse y ser ciudadanos preparados para enfrentar la vida.

El establecimiento cuenta con dos docentes de primer año medio y la investigadora, quien también cumple dicha función en la institución. Una de ellas recientemente obtuvo su grado académico de Doctora en Didáctica de las Cs. Experimentales, con 25 años de experiencia docente en el establecimiento, desempeñándose en los niveles de 7° a 4° medio, especialmente con 3° y 4° medio y los planes científicos. Para la segunda docente, este es su segundo año de ejercicio, en el establecimiento trabaja con 8° básico, 1° medio

y electivo de química para 3° y 4° medio, actualmente se encuentra reemplazando a esta investigadora, quien posee 10 años de práctica docente de los cuales 6 años se ha desempeñado en el establecimiento trabajando en los niveles de 7° a 4° medio, en los niveles 3° y 4° medio desarrolla su labor docente con los planes humanistas. Otro actor clave es el jefe de departamento de ciencias, quien es docente de Física, posee el grado de Magíster en Cs. de la Educación con mención en Didáctica e Innovación Pedagógica, y se caracteriza por aplicar los principios de la evaluación auténtica en su asignatura, es considerado por los estudiantes un marco de referencia en cuanto a innovación en el desarrollo de sus clases y evaluaciones.

Además de los agentes antes mencionados, se decidió trabajar con estudiantes de 1° medio A y B, ya que es un nivel intermedio para las evaluaciones censales de enseñanza media y a los contenidos abordados en dicho nivel habitualmente se les da el carácter de desarrollo de habilidades matemáticas más que el abordaje de problemáticas de carácter científico. El 1° medio A está conformado por 34 estudiantes, de los cuales 13 son hombres y 21 de ellos son mujeres. Su promedio de notas durante el primer y segundo trimestre del año 2021 en la asignatura de química es de 6.3, como característica general es un curso con estudiantes muy competitivos entre sí, preocupados de sus calificaciones y participativos. El curso paralelo 1° medio B, está formado por 35 estudiantes, 17 hombres y 18 mujeres, su promedio de notas durante el mismo periodo es de 6.0, este curso es dinámico y participativo, pero poco preocupados de los deberes académicos. Ambos cursos tienen 4 estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE), no hay estudiantes repitentes. El nivel cuenta con el apoyo de 1 educadora diferencial en el área de matemáticas y lenguaje que acompaña a los estudiantes durante el desarrollo de las clases y fuera de estas, así como también con 1 psicóloga que atiende todo el ciclo.

Al considerar a los estudiantes, automáticamente se enlaza a los padres y apoderados de estos. Así como también a la Unidad técnico-pedagógica que es quien supervisa los procesos de enseñanza y evaluación que llevan al aprendizaje.

3.3 Resultados del diagnóstico:

Para realizar la recolección de información se trabajó con instrumentos cualitativos y cuantitativos. Desde la dimensión cualitativa, se aplicaron técnicas como la elaboración de un árbol de problemas (Anexo 1) y la entrevista grupal (Anexo 5). Desde lo cuantitativo, se optó por la construcción y posterior aplicación de dos cuestionarios, contruidos utilizando escala Likert (Anexos 2, 4), siendo validados a través de juicio de expertos (Anexo 2), que corresponde a encuesta de concepción e implementación de retroalimentación en el aula, aplicada a docentes del establecimiento educacional.

Respecto de las técnicas aplicadas y el entrecruzamiento de la información recolectada, se evidencia que el problema inicialmente planteado existe, pero surgen nuevas causales y consecuencias que llevan a la reformulación del árbol de problema (Anexo 1, figura 6) con lo que el problema quedó definido como: “Ausencia de procedimientos evaluativos en la asignatura de química, en primero medio, que aborden problemas contextualizados, y que permitan alcanzar un aprendizaje profundo por medio del desarrollo de habilidades declaradas en el programa de estudio”.

Lo anterior se infiere del focus group realizado a estudiantes de segundo medio, en donde algunos de los planteamientos son, “...en mi vida cotidiana ¿ocuparlo?, no lo veo como tal. O sea, no es algo como que diga ¡Oh e esto tiene tanto y tanto?” o “...mmm y con la vida cotidiana también, o sea yooo no relacionaría, así como veo algo y digo ¡ah esto es química orgánica!”, “...y siento que era mucha letra, muchos compuestos” y otras como “...pero siento que esta materia de la química de lo que vimos, es bien aburrido porque es mucho mucho nombrar compuestos y todo eso”

Del corpus de la entrevista grupal se desprende una consecuencia no considerada inicialmente, las evaluaciones realizadas a los estudiantes en general, en las distintas asignaturas, se centran en la memorización de conceptos y no apelan a la aplicación de habilidades de orden superior. Esto se puede evidenciar en frases como: “...hay muchos pero muchos compuestos y mucha variedad de cosas, entonces al haber tantos tantos

tantos, es difícil recordarse, como se tiene que nombrar pa este, pa este, pa este y pa este, igual eso de las diferencias que hay entre este y este y qué hago si esta ramificación es así, o si tiene este compuesto acá”, también se recogen argumentos que permiten generar una subcausa descrita como: los estudiantes adoptan métodos de aprendizaje influidos por la naturaleza de las tareas evaluadas, esto se puede evidenciar en frases como “...las pruebas son mucho más conceptuales, te dicen lo que quiere y son: quiero esto y respondame esto..”. También se evidencia falta de retroalimentación y acompañamiento en el proceso, esto lo inferimos a partir de frases como: “...hay algunas materias donde sólo nos dan la guía y nosotros tenemos que hacer la cosas, pero yo no sé si están bien o no están bien y después hay que entregarlas yyy no dicen nada después, entonces yo no estoy segura si esque lo hice bien o lo hice mal”.

De la entrevista grupal se desprende una falta de implementación de retroalimentación, por lo que se aplica a los docentes una encuesta con el fin de recabar información asociada al nivel de conocimiento e implementación de esta práctica. Para el análisis de la información obtenida¹ de la aplicación de un cuestionario tipo escala Likert (Anexo 2), a través de 15 preguntas vinculadas al concepto e implementación de la retroalimentación en donde se utilizaron 5 categorías, desde muy de acuerdo hasta el muy en desacuerdo, se considera la clasificación de niveles de retroalimentación del modelo de Hattie y Timperley (2007); extraído de Föster, 2017, p.130.

Niveles de Retroalimentación (Hattie & Timperley, 2007)			
Primer nivel	Segundo nivel	Tercer nivel	Cuarto nivel

¹ Análisis realizado en conjunto con la estudiante Laura Salgado ya que se está trabajando en el mismo establecimiento educacional y se aplicó en conjunto el instrumento.

CENTRADO EN LA TAREA	CENTRADO EN EL PROCESO	CENTRADO EN LA AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE	CENTRADO EN LA PERSONA.
Efectiva para apoyar el aprendizaje.	Efectiva para apoyar el aprendizaje.	Efectiva para regular el aprendizaje y mantener la motivación hacia él.	No es efectiva para orientar el aprendizaje.

Tabla 3: Niveles de Retroalimentación (Hattie & Timperley, 2007)

Del análisis realizado se puede extraer que, en la dimensión “concepto de retroalimentación”, consultada en las preguntas 3, 4, 5 y 6 del instrumento aplicado, los docentes manifiestan estar muy de acuerdo con aquellas características del segundo y tercer nivel de retroalimentación considerado en la clasificación de Hattie & Timperley (2007). Esto da cuenta que la retroalimentación se vincula con el proceso que se desarrolla para generar e implementar una tarea, así como también, con las estrategias metacognitivas utilizadas por el estudiante para enfrentar la tarea, en su capacidad de aprendizaje y motivación por alcanzar las metas.

En lo que respecta a la dimensión “implementación de la retroalimentación”, consultada en las preguntas 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15, cuyo objetivo era identificar la forma en que los docentes manifiestan implementar en sus propias prácticas la retroalimentación. En siete de estas nueve preguntas los docentes declararon estar muy de acuerdo con características propias del segundo nivel, retroalimentación centrada en el proceso. Esto viéndolo, principalmente, en lo referido al rol del estudiante en el proceso de aprendizaje y la importancia que se le da a la construcción de la tarea, relativo al grado de comprensión, procesos cognitivos y estrategias usadas (Salgado, 2019). Así mismo, sólo se considera el cuarto nivel, al momento de identificar a quién va dirigida con mayor enfoque la retroalimentación, en donde los profesores se inclinan por estar muy de acuerdo en enfocarse con aquellos estudiantes que presentan algún tipo de necesidad educativa

especial. De forma paralela, en la pregunta siete, los docentes indicaron estar muy de acuerdo con una retroalimentación cuya finalidad es permitir al estudiante saber qué necesita hacer para mejorar, la cual se enmarca en el tercer nivel de clasificación, es decir, retroalimentación centrada en la autorregulación del aprendizaje, la cual es efectiva para regular el aprendizaje y mantener la motivación hacia él (Föster, 2017, p.130).

La información arrojada por esta escala Likert fue sometida a determinación de fiabilidad del instrumento de medición, aplicada sobre la base de los resultados con el fin de medir la congruencia interna, denominada coeficiente alfa de Cronbach (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p.239) como una forma de validación de constructo. Pero también, como una medida que cuantifica la correlación existente entre los ítems que la componen (Contreras y Novoa-Muñoz, 2018). Para este instrumento, se obtuvo un valor de 0,892, lo que significa, que existe una alta confiabilidad entre los ítems de la escala y la información otorgada por la muestra.

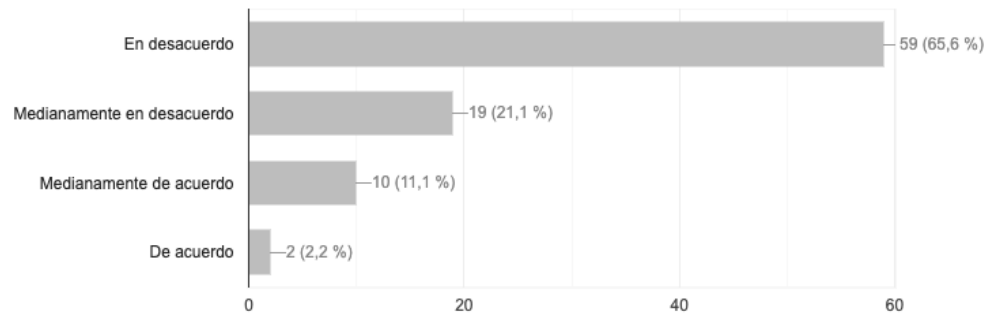
Diversos autores como por ejemplo Villalonga de García et al., (2011) han investigado sobre la coherencia entre las concepciones evaluativas y las prácticas en la misma área. Por lo que sería relevante realizar visitas de aula y así acompañar a los docentes que están participando de esta investigación, con el objeto de establecer el grado de concordancia respecto de lo que declaran implementar en sus aulas versus lo que efectivamente realizan en torno al proceso de retroalimentación.

Del análisis de resultados de la encuesta, con 19 reactivos, aplicada a una muestra de 90 estudiantes de primero a cuarto medio del establecimiento, la cual buscaba recoger información respecto a la percepción de los estudiantes hacia las asignaturas denominadas científicas y la relación que estos pueden o no hacer, de lo aprendido en el área de la ciencia, con experiencias de la vida cotidiana, nos muestra lo siguiente:

Variable: percepción sobre los procesos de aprendizaje

No aprendo muchas cosas interesantes en ciencias

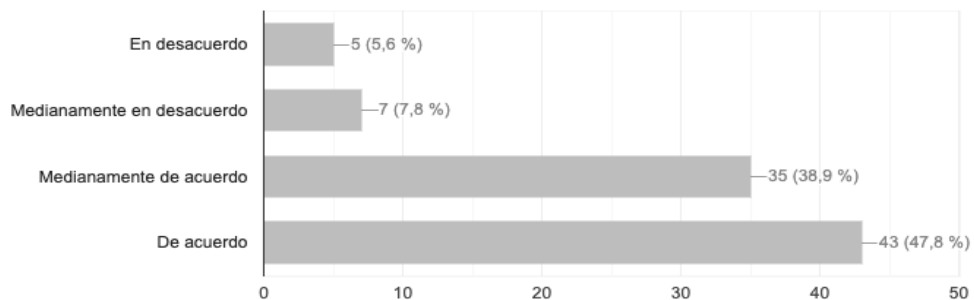
0 de 90 respuestas correctas



El 65,6% de la muestra correspondiente a 59 estudiantes, declara que aprende muchas cosas interesantes en ciencias, esto demuestra valoración hacia los contenidos abordados en las asignaturas de corte científico, solamente un 2,2 % de los estudiantes, indica lo contrario, mientras que el 21,1% plantea que está medianamente en desacuerdo con la afirmación “no aprendo muchas cosas interesantes en ciencias” y el 11,1% es decir 10

Me gusta relacionar la ciencias con hechos de la vida cotidiana

0 de 90 respuestas correctas



estudiantes están medianamente de acuerdo con esta afirmación.

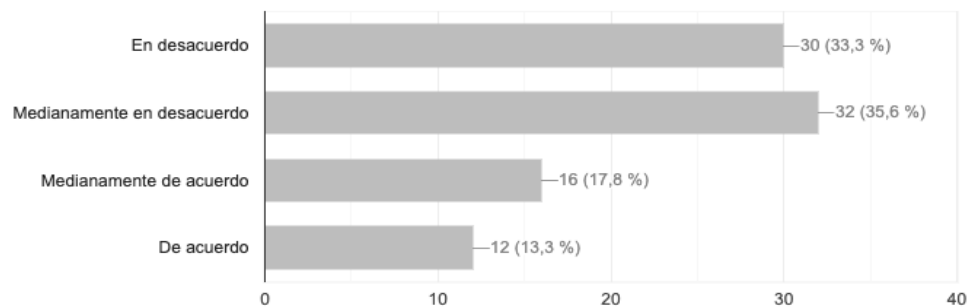
En relación a la aseveración que busca medir la percepción relacionada con el gusto por vincular las ciencias con hechos de la vida cotidiana, el 47,8 % de la muestra, es decir 43 estudiantes, manifiestan estar de acuerdo con esta afirmación y el 38,9 % manifiesta estar medianamente de acuerdo, lo que nos lleva a pensar en el gran potencial que se puede obtener al incorporar los principios de la evaluación auténtica en el trabajo con estos

estudiantes, haciendo relación de los contenidos teóricos abordados con hechos de la vida cotidiana en donde se vean reflejados estos procesos. Tan solo el 5,6 % manifiesta que no le gusta hacer relación de las ciencias con hechos cotidianos y un 7,8 % manifiesta estar medianamente de acuerdo en hacer esta relación.

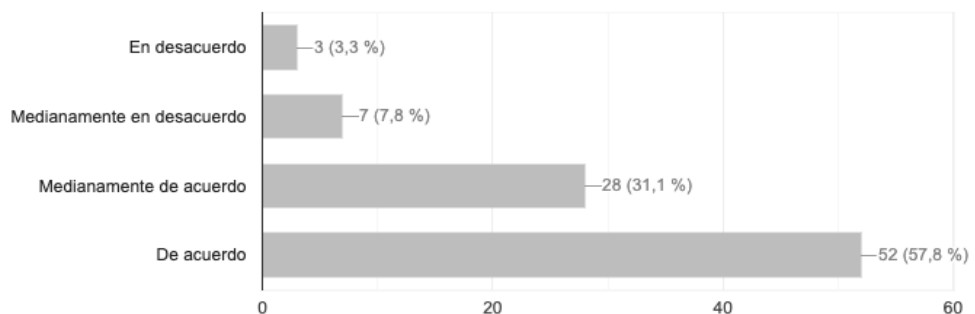
La aseveración que busca reafirmar las respuestas relacionadas a la relación entre aprender ciencias y la vida cotidiana, el 57,8 % de los encuestados, correspondiente a 52 estudiantes está de acuerdo y el 31,1 % medianamente de acuerdo con que aprender ciencias ayuda en la vida diaria. Mientras que el 7,8 % manifiesta estar medianamente en desacuerdo y el 3,3 % en desacuerdo.

No necesito ciencia para aprender otros ramos

0 de 90 respuestas correctas



0 de 90 respuestas correctas



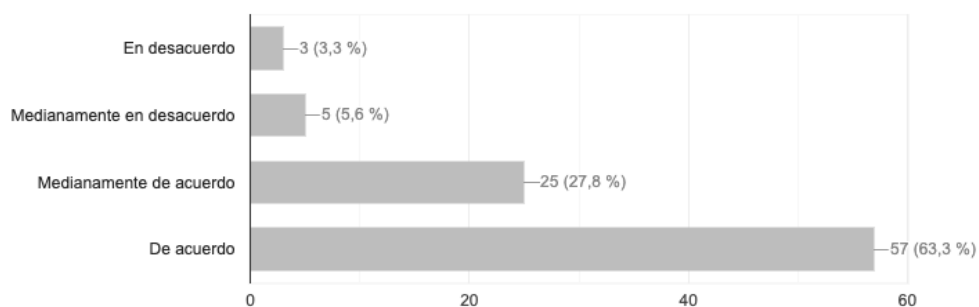
En la aseveración que buscaba medir la percepción de los estudiantes hacia la relación de aprendizaje interdisciplinario, el 13,3 % de los estudiantes manifiestan que no necesitan ciencias para aprender otros ramos o asignaturas, mientras que el 17,8 % está

medianamente de acuerdo con esta aseveración. El 35,6 % de la muestra manifiesta estar medianamente en desacuerdo y el 33,3 % en desacuerdo.

Dentro de la encuesta se les plantea responder a partir de la afirmación “Cuando realizo experimentos de ciencias, YO ESPERO...”

Aprender habilidades de resolución de problemas

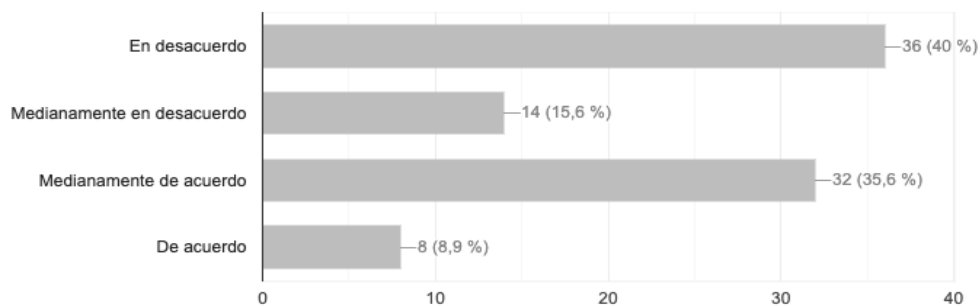
0 de 90 respuestas correctas



Ante la aseveración “yo espero aprender habilidades de resolución de problemas” el 63,3% de los estudiantes encuestados manifiestan estar de acuerdo y tan sólo el 3,3% selecciona la preferencia contraria.

Estar confundido sobre los conceptos químicos a aprender

0 de 90 respuestas correctas

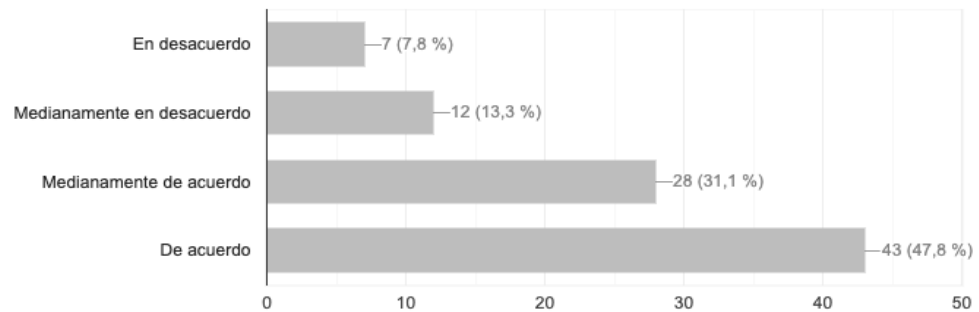


La afirmación que plantea “Cuando realizo experimentos de ciencias, YO ESPERO... estar confundido sobre los conceptos químicos a aprender” nos llama la atención la distribución de respuestas ya que 36 estudiantes correspondientes al 40% de encuestados, manifiesta estar en desacuerdo, pero 32 encuestados plantean que se

encuentran medianamente de acuerdo con la afirmación. Por lo que debemos indagar más al respecto y analizar las instrucciones y experiencias a realizar en las actividades experimentales.

Entusiasmarme de hacer química

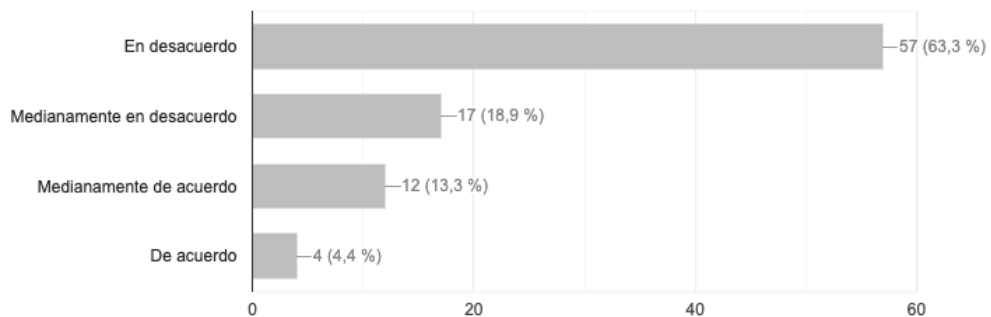
0 de 90 respuestas correctas



Ante el reactivo que plantea la posibilidad de sentirse entusiasmado de hacer química, el 78,9% de los encuestados responde favorablemente, lo que nos evidencia que hay motivación por realizar actividades prácticas de laboratorio.

Aburrirme de hacer química

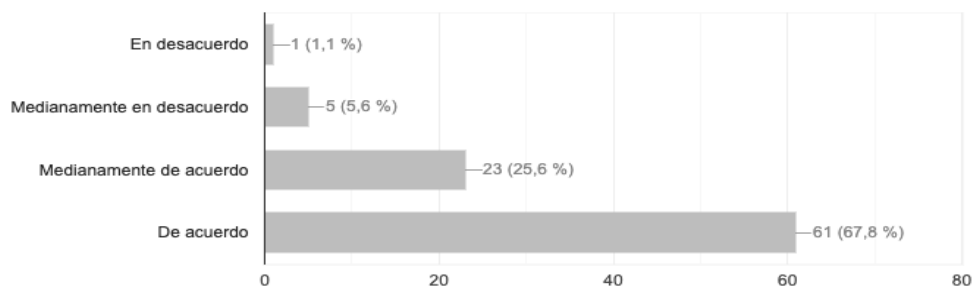
0 de 90 respuestas correctas



Confirmamos la motivación expresada en el reactivo anterior, cuando planteamos el reactivo en negativo y el 63,3% de los estudiantes manifiesta estar en desacuerdo con “espero aburrirme de hacer química”

Es mejor hacer un trabajo experimental con objetivos y actividades vinculados a algo conocido

0 de 90 respuestas correctas



Ante
la

aseveración “Es mejor hacer un trabajo experimental con objetivos y actividades vinculados a algo conocido” el 67,8% de los estudiantes plantea estar de acuerdo, el 25,6% está de medianamente de acuerdo, mientras que el 5,6% está medianamente en desacuerdo y tan sólo 1,1% de los estudiantes está en desacuerdo.

Ante el análisis general de la encuesta de percepciones aplicada a los estudiantes, podemos concluir que existe motivación hacia el trabajo en las asignaturas de corte científico y a química dentro de estas, los estudiantes manifiestan interés por el trabajo con actividades prácticas y el gusto por relacionar conceptos con experiencias cotidianas y cercanas que puedan observar en su día a día.

3.4 Actividades críticas/prioritarias desarrolladas para resolver el problema:

Una vez finalizada la etapa diagnóstica, se continuó con el trabajo individualizado con las docentes de la asignatura de química, si bien se consideró necesario implementar dentro del establecimiento, un trabajo sistemático y consensuado sobre los procesos evaluativos que se están implementando, y se tenía contemplado como prioridad desarrollar reuniones de trabajo por equipo disciplinario en el área de ciencias y en específico con química, ya que es la asignatura desde donde surge la preocupación, por la poca disponibilidad horaria

de los docentes y la carga de trabajo administrativo de estos, sólo se pudo trabajar con las docentes del área involucrada en la implementación.

Bajo esta premisa, se realizó una mesa de trabajo reflexivo con las docentes de química en donde se analizaron los instrumentos con los cuales se estaba trabajando y se generaron nuevas propuestas evaluativas, coherentes con las estrategias declaradas para los procesos de enseñanza-aprendizaje en la planificación de aula, las cuales se centraron en los principios de la evaluación auténtica, considerando sus ventajas así como también se consideraron dinámicas de retroalimentación efectivas en el marco del trabajo diario de la asignatura. Por lo tanto, las acciones realizar de forma prioritaria se resumen en:

- Realización de evaluaciones contextualizadas y realistas (ubicando al estudiante en un contexto real que lo inste a tomar decisiones respecto a lo que tiene que hacer, y no sólo la transcripción de parte del estudiante de lo señalado por el/la docente en clases. Ej: tareas basadas en desempeño y/o pruebas escritas)
- Realizar evaluaciones significativas fuera del aula y no sólo para el profesor (ej. Estudiantes realizan una clase a cursos más pequeños, deben hacer la planificación y el material a utilizar en la sesión)
- Utilizar proceso de feedback, el docente entrega información a los estudiantes para que ellos comprendan las fortalezas y debilidades de su trabajo, pero también reciban consejos que les permitan mejorar su desempeño en instancias futuras.

IV. DISEÑO, DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN E INNOVACIÓN.

4.1 Modelo de intervención

La finalidad de esta innovación evaluativa fue implementar la evaluación auténtica durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, como un enfoque complementario al enfoque tradicional de evaluación, que colabora a la mejora de los aprendizajes de las y los estudiantes aportando con ello a la mejora de los resultados académicos en la asignatura de química y por consiguiente de ciencias naturales y mucho más importante al logro de aprendizajes que sean significativos, transferibles y que perduren a lo largo de los años.

Según lo detectado en la etapa de diagnóstico, los estudiantes identifican en las situaciones evaluativas a las que se enfrentan en química, elementos propios de la evaluación auténtica, pero plantean que son las instancias evaluativas de menor ponderación con relación a la calificación. En relación con el análisis de los resultados académicos se observa que estos en los últimos años han ido a la baja, coincidiendo con los cambios realizados en las pruebas censales en donde se han incorporado reactivos que apuntan a la aplicación de habilidades cognitivas de orden superior e incorporación de reactivos que consideran los principios de la evaluación auténtica.

4.2 Metodología de la Innovación

Para llevar a cabo esta innovación pedagógica, se utilizó la metodología investigación acción, ya que este tipo de metodología se ocupa del estudio de una problemática social específica que requiere solución y que afecta a un determinado grupo de personas, que en este caso es la comunidad educativa en la cual se implementó la innovación. Ofrece la posibilidad de recogida de información necesaria de la institución educativa donde se visualiza el problema y el investigador es participante de esta comunidad.

Tal como la define McKernan (1996) la investigación acción:

Es el proceso de reflexión por el cual en un área-problema determinada, donde se desea mejorar la práctica o la comprensión personal, el profesional en ejercicio lleva a cabo un estudio- en primer lugar, para definir con claridad el problema; en segundo lugar, para especificar un plan de acción que incluye el examen de hipótesis por la aplicación de la acción al problema.

4.3 Descripción del plan de intervención

La intervención en el establecimiento educativo fue realizada durante el segundo trimestre del año académico 2021 y cuyo tiempo de duración fue de 08 semanas aproximadamente. El tiempo de trabajo con las docentes estuvo destinado a la presentación del enfoque de evaluación auténtica, a la revisión de instrumentos de evaluación aplicados por las docentes y al diseño de una sesión de clases en la cual se incorporan elementos de la evaluación auténtica para el apoyo del aprendizaje de los estudiantes. De tal forma, sentar un precedente de trabajo y así las docentes puedan implementar este enfoque en alguno de los otros niveles en los cuales se desempeñan.

Para orientar el marco de acción de esta intervención se estableció un objetivo general y cuatro objetivos específicos.

Objetivo General: Implementar la evaluación auténtica como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, considerándolo como un enfoque que colabora a la mejora de los aprendizajes de las y los estudiantes en la asignatura de química.

- **Objetivo específico 1:** Evidenciar la evaluación auténtica como un nuevo enfoque evaluativo para las docentes de química, argumentando el beneficio de su incorporación en las prácticas evaluativas.
- **Objetivo específico 2:** Analizar situaciones evaluativas que apunten a aprendizajes auténticos en la asignatura de química.
- **Objetivo específico 3:** Construir situaciones evaluativas con contexto de realismo que apunten al desarrollo de aprendizajes significativos en la asignatura de

química.

El plan de la intervención se desarrolló en tres momentos:

- 1. Sensibilización sobre la relevancia de incorporar a las prácticas un nuevo enfoque evaluativo:** En esta etapa se consideraron las actividades 1, 2 y 3 que se presentan a continuación (Anexos 9), consistió principalmente en dar a conocer las características de la evaluación auténtica para continuar con un análisis conjunto de la propuesta de innovación y las ventajas y/o dificultades que se consideraban en ese momento de la intervención. Se analizaron algunos reactivos (Anexo 8, 10) con enfoque de problematización contextualizada liberados de la Prueba Pisa como referencia, para luego dar paso a la revisión de los instrumentos propios utilizados en el establecimiento.
- 2. Diseño de una secuencia didáctica que contenga en su desarrollo elementos de evaluación auténtica:** Esta etapa comprende la actividad 4, planteada a continuación. Se trabajó con las docentes en diseñar una sesión de clases (Anexo 6) en la cual se incorporaron elementos de evaluación auténtica, planteando una tarea problematizadora y contextualizada a una situación real, en donde se desafiará a los estudiantes a resolverla para hacer en paralelo la demostración de la misma situación con contexto teórico y típico de la asignatura.
- 3. Implementación:** Asociada a la actividad 5 del punto siguiente. En esta etapa se hace el vínculo directo con los estudiantes, desarrollando la clase diseñada y evaluando los aprendizajes de los estudiantes. Posterior a la sesión de clases evalúan los resultados de las actividades planteadas a los estudiantes con el fin de abordar los puntos débiles y retroalimentar durante la sesión siguiente.

A continuación, se describen las actividades realizadas, considerando los objetivos específicos para cada una de ellas.

Objetivo específico 1: Evidenciar la evaluación auténtica como un nuevo enfoque evaluativo para las docentes de química, argumentando el beneficio de su incorporación en las prácticas evaluativas.

ACTIVIDAD 1 y 2	OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	
<p>Dar a conocer a las docentes de química la metodología de evaluación auténtica y su relación con decreto 67 puesto es marcha en el año 2020.</p>	<p>Reflexionar sobre los cambios que debemos considerar con respecto a la nueva propuesta declarada en el decreto 67.</p>	<p>Inicio: A través de la pizarra Jamboard se les solicitó a las docentes según su experiencia y conocimiento definir el concepto de evaluación y la vinculación o relación entre evaluación y calificación.</p> <p>Desarrollo: Se construyó el concepto con los aportes que cada una de las docentes realizó en base a lo planteado en el Jamboard. Posteriormente se dio paso a las principales acepciones que se deben considerar en relación con la implementación del decreto n°67 de evaluación, a través de una presentación power point.</p> <p>Cierre: Se les solicitó a las docentes que, en la misma pizarra digital, escribieran algunas consideraciones que se deban incorporar a partir de la declaración del nuevo reglamento de evaluación, con respecto a lo que tradicionalmente realizamos en nuestra práctica evaluativa.</p>

<p>Presentar a las docentes, los principios de la evaluación auténtica, sus características, ventajas y experiencias de implementación, vinculándolo con las pruebas censales tipo PDT y PISA.</p>	<p>Comprender el enfoque de Evaluación Auténtica y sus implicancias para obtener aprendizajes significativos en los estudiantes.</p>	<p>Inicio: Se presentó el concepto de evaluación construido por las docentes, en la actividad anterior.</p> <p>Desarrollo: Se inicia la sesión utilizando un video introductorio (https://www.youtube.com/watch?v=yDhKVbd0AE4), luego a través de mentimeter se les solicitó a las docentes dejar registro de elementos que les parecieron relevantes y/o destacados. Posteriormente a través de una presentación se compartieron algunos aspectos relevantes de la evaluación auténtica, como medio de verificación de aprendizajes significativo.</p> <p>Cierre: A través de la misma app Mentimeter, se les solicitó a las docentes que registraran si se generó algún cambio en su visión del concepto de evaluación y posteriormente se revisó el antes y después del concepto de evaluación auténtica formulado por las docentes.</p>
<p>Objetivo específico 2: Analizar situaciones evaluativas que apunten a aprendizajes auténticos en la asignatura de química.</p>		
<p>ACTIVIDAD 3</p>	<p>OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD</p>	
<p>Revisión de situaciones evaluativas, en las cuales se</p>	<p>Comprender la importancia de la utilización de estrategias</p>	<p>Inicio: Se presentan distintos reactivos pertenecientes a pruebas nacionales e internacionales en donde se plantean situaciones</p>

distingan claramente la presencia de actividades que evidencien los principios de autenticidad.	metodológicas, que apunten a la evaluación auténtica, reflexionando sobre su implementación	problemáticas, contextualizadas vinculadas a contenidos de química. Desarrollo: Se realiza un análisis de los distintos reactivos planteados, identificando las partes de estos (contexto, formulación de la pregunta, alternativas u opciones de respuesta) y se contrasta con reactivos utilizados en instrumentos propios. Cierre: Se les solicitará a las docentes que de forma voluntaria creen un reactivo que considere los principios de evaluación auténtica, es decir, realismo, contextualización y problematización.
---	---	--

Objetivo específico 3: Construir situaciones evaluativas con contexto de realismo que apunten al desarrollo de aprendizajes significativos en la asignatura de química.

ACTIVIDAD 4	OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	
Diseñar algunas situaciones evaluativas que contengan los principios de la evaluación auténtica, considerando los elementos claves de la autenticidad: Realismo,	Construir una sesión de clases que incluya situaciones evaluativas considerando elementos de autenticidad.	Inicio: Se presentan distintas técnicas e instrumentos de evaluación que permiten la medición de aprendizajes significativos. Desarrollo: En conjunto, las docentes seleccionaron la mejor estrategia a implementar, haciéndola parte del diseño de la clase. Cierre: Se resolvieron las tareas problematizadas que serían parte de la sesión de clases, verificando que exista pertinencia entre la secuencia de enseñanza y evaluación.

relevancia, transferibilidad, vigencia.		
ACTIVIDAD 5	OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	
Se aplicarán distintos medios de verificación que evalúen la implementación de este nuevo enfoque evaluativo.	Evaluar la implementación de estrategias de aprendizaje y evaluativas auténticas, como medio de verificación de aprendizaje significativo.	<p>Inicio: Se solicitó a los docentes que evalúen las iniciativas que ya se han puesto en marcha con los estudiantes, otorgando alternativas de mejora, para perfeccionar los instrumentos y/o reactivos.</p> <p>Desarrollo: Se aplicaría una encuesta de opinión a los estudiantes para recoger las apreciaciones de ellos acerca de esta nueva estrategia pedagógica. Paralelamente se realizarían entrevistas semiestructurada a las docentes que de cuenta de su apreciación de esta innovación.</p> <p>Cierre: Se da a conocer a las docentes participantes en la innovación y a dirección académica, los resultados obtenidos en la etapa de desarrollo.</p>

Tabla 4: Objetivos y Actividades realizadas durante la intervención.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Objetivos específicos	Actividad	Técnica e instrumentos de evaluación	Agosto					Septiembre		
			02	09	16	23	30	06	20	27
Evidenciar la evaluación auténtica como un nuevo enfoque evaluativo para las docentes de química, argumentando el beneficio de incorporarla en nuestras prácticas evaluativas.	<p>Actividad 1: Análisis del decreto 67 y sus implicancias en la evaluación.</p> <p>Actividad 2: Dar a conocer a las docentes los principios de la evaluación auténtica, sus características, ventajas y experiencias de implementación, vinculándolo con las pruebas censales tipo PDT y PISA.</p>	lluvia de ideas	X	X						
Analizar situaciones evaluativas que apunten a aprendizajes auténticos en la asignatura de química.	Actividad 3: Revisión de situaciones evaluativas, en las cuales se distingan claramente la presencia de actividades que evidencien los principios de autenticidad.	análisis de instrumento			X					
Construir instrumentos que apunten al desarrollo de	Actividad 4: Diseñar algunas situaciones evaluativas que contengan los principios de la evaluación	registro anecdótico de las sesiones				X				

evaluaciones auténticas en la asignatura de química, tomando un contenido de cada nivel.	auténtica, considerando los elementos claves de la autenticidad: Realismo, relevancia, transferibilidad, vigencia.									
Implementar la evaluación auténtica en la asignatura de química.	Aplicar distintos medios de verificación que evalúen la implementación de este nuevo enfoque evaluativo.	registro anecdótico de las sesiones, encuesta a estudiantes.					X	X		
Analizar los resultados obtenidos.									X	X

Tabla 5: Cronograma planificación de actividades y tiempo de implementación de la intervención.

4.4 Factibilidad de la Intervención

La intervención referida a la implementación de la evaluación auténtica como parte del proceso de enseñanza aprendizaje para la asignatura de química con estudiantes de 1° nivel de enseñanza media, es factible a nivel técnico, ya que se presenta como una posibilidad de mejorar los aprendizajes de las y los estudiantes, a través de una mirada integradora de los procesos evaluativos, haciéndolos parte de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y no sólo de la etapa final y certificativa. Para esto Rectoría, junto a Dirección Académica y Dirección de Ciclo, autorizaron la intervención a nivel de docentes de la asignatura de química en las horas no lectivas de las docentes según su propia disponibilidad durante el 2° trimestre del año 2021, para posteriormente intervenir en el nivel elegido a través de las docentes, de manera directa con estrategias de enseñanza auténticas y coherentemente con evaluación de las mismas características.

La Dirección Académica, reconoce la pertinencia de esta iniciativa de intervención considerándolo un momento propicio a raíz de la entrada en vigencia del nuevo decreto de Evaluación, Calificación y Promoción Escolar N°67.

La intervención se enmarca en un momento complejo para la educación, producto de la emergencia sanitaria ocasionada por el virus SARS-CoV-2 a nivel mundial, el retorno presencial y voluntario de los estudiantes en modalidad híbrida a los colegios, el desgaste físico, emocional y alto nivel de estrés de las y los docentes producto de sostener un sistema educativo en tiempos de pandemia (Dos Santos, B et al. 2020), así como también un alto nivel de desgaste de parte de los estudiantes al uso de pantallas producto de la educación en línea (García-Bullé, S. 2020). Los elementos mencionados hicieron compleja la implementación de la intervención, ya que tanto las docentes como los estudiantes manifestaron disposición a ser parte de esta, pero al momento de la aplicación y recogida de información no se evidenció disposición de estos, debiendo esta investigadora realizar las sesiones de clases y depender de la buena disposición de las docentes para recoger las evidencias de los estudiantes.

En el ámbito económico, la intervención no significó un gasto adicional en el presupuesto del establecimiento, ya que contaba con los recursos humanos (docentes) y técnicos (equipo computacional para modalidad híbrida) necesarios para su implementación. Estos últimos no fueron del todo funcionales a la hora de desarrollar la intervención con los estudiantes ya que esta investigadora al ser parte de los participantes conectados virtualmente no tenía posibilidad de ver ni escuchar en tiempo real a los estudiantes que asisten de forma presencial, así como tampoco estos contaban con dispositivos computacionales para dar respuesta y envío inmediato de las evidencias de tarea resueltas.

4.5 Aplicación de la intervención

La implementación de la intervención en el establecimiento educacional en términos generales se desarrolló de acuerdo con el cronograma de actividades planificado. Sin embargo, existieron actividades que no se pudieron realizar debido a la no disponibilidad de tiempo de las y los docentes, la coincidencia con el término de trimestre, la calendarización de un nuevo feriado nacional y los cambios de actividades realizado por el establecimiento, instancias en donde se fijaron consejos de evaluación (dos sesiones) en el horario destinado a las reuniones de la intervención.

En relación con las reuniones realizadas, la participación y ejecución de clases, estas últimas fueron desarrolladas por la investigadora de manera virtual en modalidad híbrida, mediante la plataforma meet. No se autorizó la grabación de las reuniones. Se deja en evidencia que las docentes desarrollaron de forma parcial las actividades propuestas para ellas durante las sesiones de planificación y revisión de enfoques evaluativos, ambas se excusaron por temas de tiempo y carga laboral correspondiente al cierre del segundo trimestre.

Para la sesión de cierre de la intervención con los estudiantes no se pudo realizar ya que las docentes necesitaban hacer el cierre de trimestre y dar a conocer los promedios a los

estudiantes. Posterior a esto las docentes no atendieron a las solicitudes de reunión por encontrarse de vacaciones.

A continuación, se presentan las actividades llevadas a cabo, con sus respectivos objetivos y fecha en la que se realizó.

TIPO DE SESIÓN	SEMANA	OBJETIVO	RECURSO
Primera entrevista con equipo de gestión	1	Presentar objetivos y cronograma de intervención en función de la información levantada en la etapa diagnóstica. Solicitud de espacios y fechas para implementar la intervención con las docentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Video llamada, plataforma meet.
Entrevista con docentes de química.	2	Presentar objetivos y cronograma de intervención en función de la información levantada en la etapa diagnóstica.	<ul style="list-style-type: none"> • Video llamada, plataforma meet. • Presentación power point.
Primera jornada de trabajo docente	3	Analizar el decreto 67 y sus implicancias en la evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> • Video llamada, plataforma meet. • Presentación power point. • Jamboard.

Segunda jornada de trabajo docente	4	Evidenciar la evaluación auténtica como un nuevo enfoque evaluativo para las docentes de química, argumentando el beneficio de incorporarla en nuestras prácticas evaluativas.	<ul style="list-style-type: none"> • Video llamada, plataforma meet. • Presentación power point. • Jamboard
Tercera jornada de trabajo docente	5	Analizar situaciones evaluativas que apunten a aprendizajes auténticos en la asignatura de química.	<ul style="list-style-type: none"> • Video llamada, plataforma meet. • Presentación power point. • Jamboard
Cuarta jornada de trabajo docente	6	Construir instrumentos que apunten al desarrollo de evaluaciones auténticas en la asignatura de química, tomando un contenido de cada nivel.	<ul style="list-style-type: none"> • Video llamada, plataforma meet. • Presentación power point.
Primera jornada de trabajo con estudiantes Quinta jornada de trabajo con docentes, análisis de la sesión	7	Implementar la evaluación auténtica en la asignatura de química. Evaluar las posibilidades de mejora de la sesión con el fin de replicarla en curso paralelo	<ul style="list-style-type: none"> • Video llamada, plataforma meet. • Presentación power point. • Mentimeter

Segunda jornada de trabajo con estudiantes Sexta jornada de trabajo con docentes, análisis de la sesión	8	Implementar la evaluación auténtica en la asignatura de química. Evaluar las posibilidades de mejora de la sesión con el fin de replicarla en curso paralelo	<ul style="list-style-type: none"> • Video llamada, plataforma meet. • Presentación power point. • Mentimeter
Tercera jornada de trabajo con estudiantes	9	Evaluar la implementación de estrategias de aprendizaje y evaluativas auténticas, como medio de verificación de aprendizaje significativo.	<ul style="list-style-type: none"> • NO REALIZADA
Séptima jornada de trabajo con docentes, evaluación de la implementación	10	Evaluar la implementación de estrategias de aprendizaje y evaluativas auténticas, como medio de verificación de aprendizaje significativo.	<ul style="list-style-type: none"> • NO REALIZADA
Cuarta jornada de trabajo con estudiantes (jornada realizada por las docentes)	11	Implementar la evaluación auténtica en la asignatura de química.	<ul style="list-style-type: none"> • Guía Calificada • Ppt con respuestas de estudiantes.

Tabla 5: Actividades realizadas durante la aplicación de la intervención.

La sesión de cierre de la intervención con el equipo de gestión (Rector, Director académico y Director de ciclo) está pendiente hasta el momento de la entrega de este documento.

V. RESULTADOS

5.1 Evaluación de la intervención innovadora

La evaluación conjunta que estaba considerada en el cronograma de actividades, con las docentes y los estudiantes participantes de la intervención evaluativa, no pudo ser realizada por falta de tiempo de las docentes y de los cursos en los cuales se implementó la intervención. Por lo que esta evaluación se realizó sólo por parte de la investigadora considerando los resultados de las tareas y diagnóstico aplicados a los estudiantes en el transcurso de la implementación.

A través del diagnóstico (anexo...) se evidencia que:

Habiendo transcurrido 1 mes desde el inicio del estudio de la unidad Estequiometría de reacción, que tiene por objetivos:

- Comprender que los compuestos químicos se forman por la combinación de elementos en proporciones definidas.
- Desarrollo de cálculos sencillos, sobre las relaciones entre reactivos y productos durante una reacción química.

Los estudiantes:

- tienen claridad del concepto de “Estequiometría”, siendo capaces de entregar una definición clara de esta, considerando elementos como “cálculos, relación entre reactivos y productos, estudio de reactantes y productos en una reacción química”, entre otros.
- También explican con claridad que es una ecuación química, asociándola con “la combinación de 2 o más elementos, la manera de mostrar la composición y unión de los reactantes y muestra el producto de la reacción, representación numérica de los elementos y cantidad de estos mismos en una reacción química” entre otros.
- Existen estudiantes capaces de representar una situación análoga (creación de sándwich de jamón) como una ecuación química a través de símbolos “ $2P + J =$

$2PJ$ o $2P + J = JP^2$ ”, pero mayoritariamente lo realizan a través de palabras como “pan + jamón = pan con jamón” o “ $pan^2 + jamón = pan^2jamón$ ”, “dos copias de un mismo elemento, se suman con una copia de otro elemento y se forma la combinación de los tres”.

- Ante la situación cotidiana presentada (sándwiches simples de jamón y queso) conociendo las proporciones de los compuestos (sándwiches), los estudiantes no son capaces de hacer cálculos sencillos como “Determinar cuántos sándwiches simples de queso y jamón se necesitan para obtener 100 triples”

Posterior a las sesiones de clase realizadas en donde se contempla el trabajo con problematización de situaciones cotidianas como analogía para el trabajo con fórmulas químicas, los estudiantes lograron:

- Representar una situación análoga como una ecuación química, considerando de forma correcta las proporciones de cada elemento.
- Realizar cálculos con un grado de dificultad mayor a los trabajados en la sesión de clases, determinando masas moleculares y proporciones para obtener masas.
- Los estudiantes son capaces de relacionar situaciones cotidianas de su quehacer familiar, como labores domésticas, con las reacciones químicas y el Principio de conservación de la masa.
- Los estudiantes, explican el principio de conservación de la masa a través de la cocina de diferentes postres (bizcocho, leche asada, merengue) identificando que la variación de la masa del producto, se debe a la formación y “pérdida” de gases.

Los resultados indican que las situaciones de desempeño diseñadas y aplicadas para promover el aprendizaje de la estequiometría, influyó positivamente en la interiorización de los conceptos, mejorando significativamente las habilidades y competencias de los estudiantes mediante la estimulación del pensamiento crítico, además de promover la continua búsqueda de propuestas para solucionar problemas simples y cotidianos.

De lo anteriormente expuesto, se desprende que el modelo de intervención que considera la evaluación como elemento para la mejora de los aprendizajes es una propuesta eficaz y factible de ser aplicada. Y como nos plantea Rally Brown (2015), si bien la creación y la gestión de las tareas de evaluación auténticas pueden requerir mucho tiempo y recursos, los beneficios en términos de mejora de aprendizajes son muy superiores a esos factores.

Considerando que las docentes del área declararon no conocer el enfoque que plantea la evaluación auténtica de los aprendizajes, es que la ejecución de talleres a las y los docentes, sin duda es un aporte importante dentro del perfeccionamiento que todo profesional del área de la educación debe acceder continuamente. Por otro lado, la implementación de la enseñanza y evaluación auténtica, a través de la propuesta de su incorporación como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje para la asignatura de química, permite generar un cambio a la metodología utilizada permanentemente y se orienta hacia la vinculación con experiencias cotidianas y concretas en donde los estudiantes deben hacer uso de habilidades distintas a sólo memorizar, lo cual permite otorgarle mayor protagonismo a las y los estudiantes en la incorporación de aprendizajes significativos, en donde cada uno de ellos es un actor capaz de conducir sus procesos metacognitivos enfrentándose a desafíos del mundo real en el cual están inmersos. Esto es sin duda un aporte coherente a las demandas educativas que vivimos hoy en día, donde el nuevo decreto de evaluación cobra sentido real, a través de la evaluación formativa. En relación con esto, Boud et al. (2010, p.1) plantea que, los retos en la próxima década y más allá para satisfacer las nuevas expectativas sobre los estándares académicos requieren que la evaluación sea repensada y sometida a renovación.

5.2 Nivel de Logro en la Resolución de la Problemática

Si bien la intervención se pudo llevar a cabo y los resultados de esta indican que se lograron aprendizajes significativos y concretos según el nivel de cualificación

perseguido, los cuales fueron reflejados en las tareas que los estudiantes desarrollaron para demostrar su competencia. No se puede asegurar que la intervención resuelve la problemática planteada, ya que el trabajo fue acotado a una sola unidad de aprendizaje. Para dar certeza de que la innovación da solución al problema, se cree sería oportuno implementarla en más de un nivel y unidad de estudio. Pero si se puede afirmar que permitió que los estudiantes conectaran sus aprendizajes con situaciones reales de la vida cotidiana, resolviendo problemáticas más allá de las tradicionalmente escolarizadas con poco sentido de aplicabilidad real para los involucrados.

5.3 Limitaciones de la Intervención

Una de las limitaciones presentadas en el desarrollo de la intervención, fue el nivel de involucramiento de las docentes participantes, ya que si bien asistieron a la mayoría de las reuniones programadas, no se les vio motivadas con la propuesta y su nivel de participación fue mínimo, siendo la investigadora quien diseñara las actividades y la sesión de clases trabajados con los estudiantes y las docentes sólo dieron el visto bueno a las propuestas planteadas, así como tampoco ejecutaron ellas las sesiones de clase, sino que sólo fueron intermediarias para la comunicación entre los estudiantes que asistieron de forma presencial al establecimiento y la investigadora que ejecutó las actividades de forma remota como parte del grupo que participa de las sesiones vía online.

Otra limitación en la implementación de la intervención se dio al momento de desarrollar las sesiones de clases, ya que no todos los estudiantes que participaron de forma presencial contaban con conexión a internet o con equipos celulares, por lo que no se tuvo evidencia de la respuesta de las actividades de todos los participantes. Así como también, lo relacionado a la implementación de las salas para el trabajo híbrido, ya que la investigadora, cumpliendo rol docente, en ningún momento pudo ver lo que sucedía en la

sala de clases ni escuchar de forma directa a los estudiantes, ya que el sistema de audio se acoplaba.

Estas situaciones, conforman las principales limitaciones de la intervención.

VI. CONCLUSIONES

La evaluación auténtica ofrece a los estudiantes oportunidades para aprender a través del propio proceso de evaluación cuando las tareas se eligen por su relevancia, tanto para el programa de estudio como para las orientaciones de vida, que ofrecen a los estudiantes de cara a desenvolverse de una forma íntegra en la sociedad. Cuando la evaluación está diseñada para articularse claramente con los resultados de aprendizaje previstos, puede producir beneficios en términos de fomentar y profundizar en la participación de los estudiantes al tiempo que los ayuda a avanzar en el desarrollo de sus habilidades y en el conocimiento de la teoría o materia.

Los resultados indican que las situaciones evaluativas diseñadas para promover el aprendizaje de la estequiometría influyeron positivamente en la interiorización de los contenidos conceptuales y, además, mejoró significativamente las habilidades y competencias de las y los estudiantes mediante la estimulación del pensamiento crítico, además de promover la continua búsqueda de propuestas para solucionar problemas simples y cotidianos como por ejemplo cocinar, consiguiendo con esto el logro del objetivo general planteado: implementar la evaluación auténtica como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, considerándolo como un enfoque que colabora a la mejora de los aprendizajes de las y los estudiantes en la asignatura de química.

Si bien la creación y la gestión de las tareas de evaluación auténticas pueden requerir mucho tiempo, los beneficios en términos de mejora de aprendizaje son superiores a este factor, ya que las tareas auténticas tienen como desafío que los estudiantes hagan uso activo del conocimiento teórico, más allá de sólo recordarlo, y deben aplicarlo a contextos reales y prácticos, lo que permite la obtención de aprendizajes significativos. Pero es de suma relevancia el compromiso docente para incorporar este nuevo enfoque a las prácticas diarias de trabajo con los estudiantes, ya que demanda tiempo y creatividad.

A través de esta investigación se hace una invitación a utilizar un enfoque proactivo para el diseño de la evaluación, otorgándole un propósito a esta más allá que sólo certificar los aprendizajes al final de un proceso. También es importante mencionar que este enfoque puede ser aplicado en otras asignaturas o áreas de estudios.

Finalmente, a modo de reflexión y citando a Bloxham y Boyd (2007) “Ser capaz de reproducir los conocimientos en un examen descontextualizado no garantiza que el conocimiento pueda ser utilizado en un entorno de la vida real” (p.193).

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Ahumada, P. A. A. (2005). *LA EVALUACIÓN AUTÉNTICA: UN SISTEMA PARA LA OBTENCIÓN DE EVIDENCIAS Y VIVENCIAS DE LOS APRENDIZAJES*. Perspectiva Educativa, Formación de Profesores.
<https://www.redalyc.org/pdf/3333/333329100002.pdf>
- Brown, S. (2015). *La evaluación auténtica: el uso de la evaluación para ayudar a los estudiantes a aprender* (N.º 2). *Relieve*. <https://doi.org/10.7203/relieve.21.2.7674>
- Cmf, W. D. M. (2020, 9 marzo). *Evaluación auténtica: Principios, orientaciones y ejemplos*. Web del Maestro CMF.
<https://webdelmaestrocmf.com/portal/evaluacion-autentica-principios-orientaciones-ejemplos/>
- Contreras, S y Novoa-Muñoz, F. 2018. Ventajas del alfa ordinal respecto al alfa de Cronbach ilustradas con la encuesta. *Revista Panam Salud Publica*. Vol.42
- Díaz-Barriga Arceo, F. D. B. (2006). *Enseñanza situada*. McGraw-Hill Education.
- Díaz-Barriga, F. D. B. (2013). *Aprender en contextos escolarizados*. Díaz de Santos.
- Ciencias en PISA, Pruebas liberadas*. (2010). Instituto de Evaluación, Edición.Es.
<http://pisaparacentroseducativos.es/pdf/Items%20liberados%20Ciencias.pdf>
- Espinoza, L. (2021, 25 enero). *12 cosas que tienes que saber del Decreto 67*. KIMCHE.
<https://www.kimche.co/decreto-67-12-cosas-que-tienes-que-saber/#:%7E:text=EI%20decreto%2067%20de%20evaluaci%C3%B3n,habilidad es%20centrales%20de%20curr%C3%ADculum%20nacional>
- Eilks, L., & Holstein, A. (2013, 1 octubre). *Teaching Chemistry -A Studybook: A Practical Guide and Textbook for Student Teachers, Teacher Trainees and Teachers*. ScienceDirect.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187893X13724960>

- García-Bullé, S. (2020, 30 noviembre). *¿Qué es la fatiga por Zoom y cómo evitarla?* Observatorio | Instituto para el Futuro de la Educación.
<https://observatorio.tec.mx/edu-news/fatiga-zoom-estudiantes>
- Gulikers, J., Bastiaens, T., Kirschner, P., & Kester, L. (2008). *Download Limit Exceeded*. Authenticity is in the Eye of the Beholder: Student and Teacher Perceptions of Assessment Authenticity.
<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.943.9810&rep=rep1&type=pdf>
- Log in to Perfilador. (2021). Log in to Perfilador.
https://perfilador.agenciaeducacion.cl/auth/realms/Perfilador/protocol/openid-connect/auth?client_id=Agencia&redirect_uri=https%3A%2F%2Fagenciaorienta.gob.cl%2Finicio&state=a03b991c-a9e9-433b-8233-3cb939576770&response_mode=fragment&response_type=code&scope=openid&nonce=2befbb69-e3e3-4d07-84fc-06fb84b15bed
- Marchant-Araya, P. M. A., Núñez Vega, C. N. V., Rojas-Barahona, C. R. B., & Zepeda Aguirre, S. Z. A. (2017). *El poder de la evaluación en el aula: Mejores decisiones para promover aprendizajes (Spanish Edition)* (C. E. F. Förster, Ed.). Ediciones UC.
- Mendiola, S. M., & González, M. A. (2020). *EVALUACIÓN del y para EL APRENDIZAJE: instrumentos y estrategias* (1.ª ed.). UNAM, Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular.
- MIDE UC. (2020, 5 noviembre). *Infografías*. Centro de Medición MIDE UC.
<https://www.mideuc.cl/aportes-para-la-evaluacion/infografias/>
- PISA 2018 *Entrega de Resultados Competencia Lectora, Matemática y Científica en estudiantes de 15 años en Chile*. (2019, diciembre). Agencia de Calidad de la Educación. http://archivos.agenciaeducacion.cl/PISA_2018-Entrega_de_Resultados_Chile.pdf
- QuÃ-mica - educaLAB. (2015, 12 enero). Educalab.

<http://educalab.es/inee/evaluaciones-internacionales/preguntas-liberadas-pisa-piaac/preguntas-pisa-ciencias/quimica>

Quezada, S., & Salinas, C. (2021). *MODELO DE RETROALIMENTACIÓN PARA EL APRENDIZAJE Una propuesta basada en la revisión de literatura**.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v26n88/1405-6666-rmie-26-88-225.pdf>

Ribeiro, B. M. D. S. S. (2020, septiembre). *Ser docente en el contexto de la pandemia de COVID-19: reflexiones sobre la salud mental*. Scielo.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962020000200008

Ravela, P., Picaroni, B., & Loureiro, G. (2020). *¿Cómo mejorar la evaluación en el aula?: Reflexiones y propuestas de trabajo para docentes* (2.^a ed.). Grupo Magro.

Raviolo, A. (2020, 2 noviembre). *RID-UNRN: Enseñar estequiometría con analogías: desarrollo de una secuencia didáctica*. Repositorio Institucional Digital.

<https://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/6425>

Salgado, M. 2019. Descripción de la retroalimentación del equipo directivo a las prácticas docentes en el aula y en los procesos de evaluación de un establecimiento educacional. Universidad del Bio-Bio. Red de Bibliotecas. Chile.

Sonllewa, M. (2018). *Los Procesos de Evaluación y sus Consecuencias. Análisis de la Experiencia del Profesorado de Educación Física*. Scielo.

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052018000200329

Vallejo, M. V. R., & Molina, J. M. S. (2019, 15 enero). *La Evaluación Auténtica de los Procesos Educativos*. Educrea.

<https://educrea.cl/la-evaluacion-autentica-de-los-procesos-educativos/>

Villalonga de García, P., González de Galindo, S. y Mercau de Sancho, S. 2011.

Coherencia entre criterios de evaluación y prácticas evaluativas de matemática. Números: Revista de didáctica de las matemáticas. Vol. 78, p. 95-112

VIII. ANEXOS

ANEXO 1: Árbol del Problema original y redefinido en función del análisis del diagnóstico.

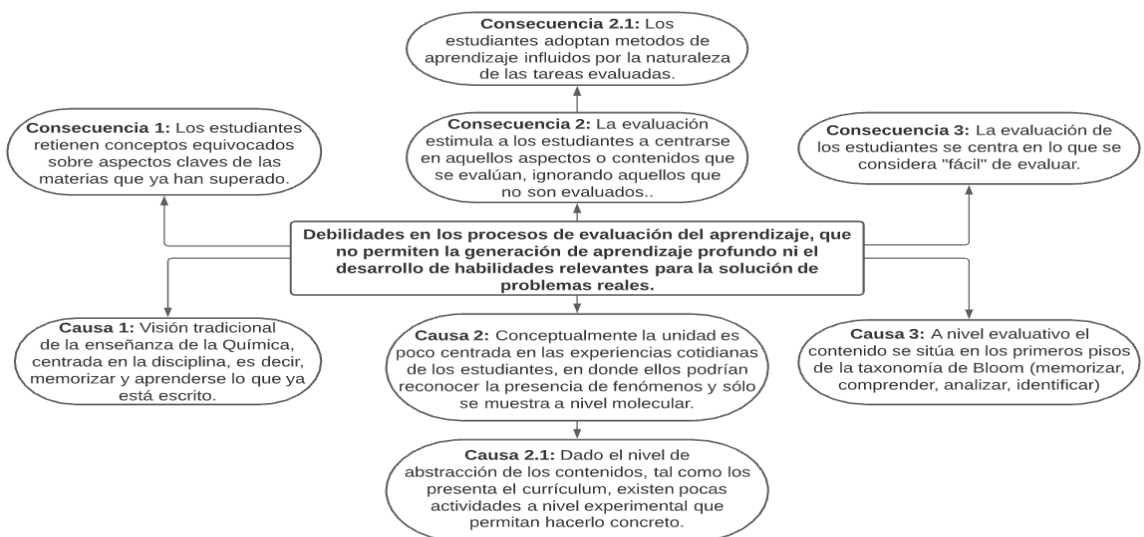


Figura 5. Árbol del problema, versión inicial.

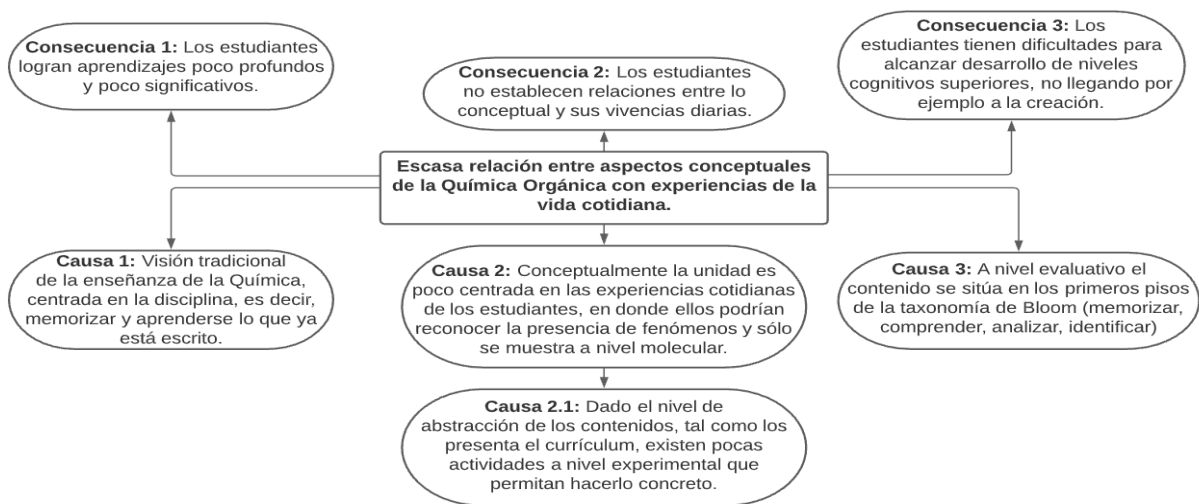


Figura 6. Árbol del problema redefinido en función a los resultados del diagnóstico.

Figura 5 Y 6. Árbol del Problema original y redefinido en función del análisis del diagnóstico. Creación propia.

ANEXO 2: Cuestionario “Retroalimentación efectiva”:

27/1/2021

Retroalimentación Efectiva

Retroalimentación Efectiva

Esta encuesta está hecha por estudiantes del programa de Magister en Innovación curricular y evaluación educativa de la Universidad del Desarrollo. Su finalidad es conocer las concepciones sobre retroalimentación que tienen los docentes de enseñanza media.

Las respuestas de esta encuesta son de carácter anónimo y solo serán utilizadas para realizar una caracterización general.

¡Muchas gracias por participar!

***Obligatorio**

1. Dirección de correo electrónico *

Pregunta N° 1

2. Seleccione la asignatura que imparte en el establecimiento, en caso de impartir más de una considere la cual posea mayor carga horaria:

Marca solo un óvalo.

- Lenguaje y Comunicación
- Matemática
- Inglés
- Historia
- Física
- Química
- Biología
- Educación Física
- Filosofía/Psicología
- Artes Musicales
- Artes Visuales

Pregunta N° 2

3. Seleccione el o los cursos en los cuáles se desempeña:

Selecciona todos los que correspondan.

- 7° básico
 8° básico
 1° medio
 2° medio
 3° medio
 4° medio

Instrucción

Utilizando las categorías que se presentan a continuación, selecciona la alternativa que corresponda, según su apreciación personal de acuerdo a lo afirmado en cada pregunta.

Pregunta N° 3

4. Qué tan de acuerdo está con que el concepto de retroalimentación se entienda como: *

Selecciona todos los que correspondan.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Como proceso de corrección	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Como proceso de elogio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Como la especificación del aprendizaje no logrado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Como la mejora en trabajos a futuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pregunta N° 4

5. Qué grado de importancia, en la práctica de retroalimentación, le da a: *

Selecciona todos los que correspondan.

	Muy importante	Bastante importante	Importante	Poco importante	Nada importante
Revisión de tareas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Al Proceso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A la Autorregulación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Centrada en la persona	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pregunta N° 5

6. Qué tan de acuerdo está con los momentos en que se puede implementar la retroalimentación en el aula: *

Selecciona todos los que correspondan.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Sólo al inicio de la unidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En cualquier momento del proceso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sólo antes de una evaluación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sólo después de la evaluación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pregunta N° 6

7. Desde su perspectiva como docente, qué tan de acuerdo está con que la retroalimentación se aborde: *

Selecciona todos los que correspondan.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Como proceso de corrección	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Como proceso de elogio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Como la especificación del aprendizaje no logrado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Como la mejoría proyectiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pregunta N° 7

8. Qué tan de acuerdo está con las siguientes afirmaciones: *

Selecciona todos los que correspondan.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
La retroalimentación se debe incluir en las planificaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La retroalimentación no promueve la autonomía de los estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La retroalimentación ayuda a mejorar la convivencia escolar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La retroalimentación puede entregarse de manera escrita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La retroalimentación permite al estudiante saber qué necesita hacer para mejorar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Desde su perspectiva como docente, qué tan de acuerdo está con la implementación de las siguientes acciones: *

Selecciona todos los que correspondan.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Incluyo la retroalimentación en mis planificaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En ocasiones, retroalimento de manera escrita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En ocasiones resuelvo la prueba a modo de retroalimentación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En ocasiones, retroalimento de manera grupal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En ocasiones, retroalimento días posteriores a la realización de una tarea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pregunta N° 9

10. En relación con su práctica evaluativa, qué grado de identificación tiene con las siguientes acciones de retroalimentación: *

Selecciona todos los que correspondan.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Realizo cuando entrego las pruebas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Felicito constantemente a mis estudiantes por sus logros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Indico en qué se equivocaron y cómo lo pueden corregir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Menciono qué tan lejos están de alcanzar el objetivo de la clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doy a conocer sus fortalezas y debilidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. A partir de su práctica evaluativa, qué tan de acuerdo está con realizar retroalimentación a los siguientes grupos: *

Selecciona todos los que correspondan.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Estudiantes con necesidades educativas especiales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estudiantes con mejor rendimiento en mi asignatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estudiantes con motivación por aprender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A todos los estudiantes por igual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estudiantes con menor rendimiento en mi asignatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pregunta N° 11

12. Qué tan de acuerdo está, con las siguientes características para alcanzar una retroalimentación efectiva: *

Selecciona todos los que correspondan.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Esta debe ser oportuna en el tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esta debe ser centrada en las individualidades de los estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esta debe permitir alcanzar el objetivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esta debe considerar fortalezas y debilidades del estudiante en el proceso evaluado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esta debe informar a los estudiantes sobre las posibilidades de mejora en los procesos que este realice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Qué tan de acuerdo está con las siguientes acciones, que caracterizan una efectiva retroalimentación: *

Selecciona todos los que correspondan.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Esta debe proporcionar información para enriquecer las estrategias para la enseñanza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esta debe promover la reflexión docente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esta debe promover la mejora de los aprendizajes en los estudiantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esta permite mejorar la convivencia escolar entre los docentes, y entre profesor y estudiante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esta permite mejorar los resultados de las evaluaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pregunta N° 13

14. Qué tan de acuerdo está con las siguientes acciones que caracterizan una efectiva retroalimentación: *

Selecciona todos los que correspondan.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Esta debe favorecer un ambiente de cordialidad y respeto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esta debe utilizar un lenguaje claro y explícito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esta debe focalizarse en el refuerzo positivo o recompensa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esta debe centrarse en acciones observadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esta debe acordar compromisos a partir de la retroalimentación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pregunta N° 14

15. De acuerdo a su práctica de retroalimentación, en qué momento del proceso evaluativo la implementa: *

Selecciona todos los que correspondan.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Sólo al inicio de la unidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En cualquier momento del proceso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sólo antes de una evaluación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sólo después de una evaluación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pregunta N° 15

16. En relación a los diferentes tipos de planificación, qué tan de acuerdo está en incorporar el proceso de retroalimentación a la: *

Selecciona todos los que correspondan.

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
En la planificación Anual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En la planificación por unidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En la planificación clase a clase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No es necesario incorporarla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

ANEXO 3: Juicio de expertos del cuestionario tipo escala Likert:

CUESTIONARIO DE COMPETENCIA EVALUADORA

Nombre: VICENTE NICOLÁS RODRÍGUEZ ARIAS

Profesión: DOCENTE DE CS. QUÍMICAS CADE-UDEC

Instrucciones: Marque con una cruz en la alternativa que considere se adapta más a su realidad.

¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el tema de esta investigación? Considere que el valor 0 indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa; mientras que el valor 10 indica pleno conocimiento de la referida problemática.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									X	

En la siguiente tabla, marque con una (X) el grado de influencia que ha tenido cada una de las fuentes de argumentación en sus conocimientos sobre el tema.

FUENTES ARGUMENTACIÓN	DE GRADO DE INFLUENCIA DE CADA UNA DE LAS FUENTES EN SUS CONOCIMIENTOS		
	ALTO	MEDIO	BAJO
1. Investigaciones teóricas y/o experimentales relacionadas con el tema.	X		
2. Experiencia obtenida en la actividad profesional (docencia de pregrado y postgrado recibida y/o impartida).	X		
3. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores nacionales.	X		

4. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores Extranjeros.	X		
5. Conocimiento del estado actual de la problemática en el país y en el extranjero.		X	
6. Intuición.		X	
Total			

Validación de Instrumento de recolección de datos: Escala de Likert

Instrucciones: De acuerdo al análisis de las preguntas del instrumento, indique para cada una de ellas si la valida, la valida con observaciones y cuáles serían o no la valida.

1. Qué tan de acuerdo está con que el concepto de retroalimentación se entienda como:

- Como proceso de corrección
- Como proceso de elogio
- Como la especificación del aprendizaje no logrado
- Como la mejora en trabajos futuros

Validada	Validada con observaciones	No validada
X		

2. Qué grado de importancia, en el proceso de retroalimentación, le da a:

- Revisión de tareas
- Al proceso
- A la autorregulación
- Centrada en la persona

Validada	Validada con observaciones	No validada

*En la opción de “al proceso” y “centrada en la persona” considero que no se da a entender lo suficiente, generando ambigüedad en su interpretación.
--

3. Qué tan de acuerdo está con los momentos en que se puede implementar la retroalimentación en el aula:

- Al inicio de la unidad
- En cualquier momento del proceso
- Antes de una evaluación
- Después de la evaluación

Validada	Validada con observaciones	No validada
X		

4. De acuerdo con su práctica docente, qué tan de acuerdo está con el modo de implementar la retroalimentación:

- Como proceso de corrección
- Como proceso de elogio
- Como la especificación del aprendizaje no logrado
- Como la mejora proyectiva

Validada	Validada con observaciones	No validada
	*Considero necesario detallar o modificar el concepto de “mejora proyectiva” con el fin de favorecer su correcta interpretación.	

5. Qué tan de acuerdo está con las siguientes afirmaciones:

La retroalimentación se debe incluir en las planificaciones

La retroalimentación no promueve la autonomía de los estudiantes

La retroalimentación ayuda a mejorar la convivencia escolar

La retroalimentación puede entregarse de manera escrita

La retroalimentación permite al estudiante saber qué necesita hacer para mejorar

Validada	Validada con observaciones	No validada
	*Considero aclarar el “puede entregarse de manera escrita” y si la intención es “debe” entregarse de manera escrita. Además, si el fin es considerar la instancia de entrega al estudiante o su forma (escrita).	

6. De acuerdo a su labor docente, qué tan de acuerdo está con la implementación de las siguientes acciones:

Incluyo la retroalimentación en mis planificaciones

En ocasiones, retroalimento de manera escrita

En ocasiones resuelvo la prueba a modo de retroalimentación

En ocasiones, retroalimento de manera grupal

En ocasiones, retroalimento días posteriores a la realización de una tarea

Validada	Validada con observaciones	No validada
	*Ídem, sólo que esta vez sugiero aclarar si la entrega de forma escrita es la propia corrección o una pauta/rúbrica; es decir, la forma.	

7. En relación con su práctica docente, qué tan identificado está con las siguientes acciones sobre la retroalimentación:

La realizo cuando entrego las pruebas
Felicito constantemente a mis estudiantes por sus logros
Les indico en qué se equivocaron y cómo lo pueden corregir
Les menciono qué tan lejos están de alcanzar el objetivo de la clase
Les doy a conocer sus fortalezas y debilidades

Validada	Validada con observaciones	No validada
	*¿no será necesario incluir una opción en la cual no se realice retroalimentación o no den espacios para ello?	

8. En relación con su práctica docente, qué tan de acuerdo está con realizar retroalimentación a los siguientes grupos de estudiantes con:

Necesidades educativas especiales
Mejor rendimiento en mi asignatura
Motivados por aprender
A todos por igual
Menor rendimiento en mi asignatura

Validada	Validada con observaciones	No validada
X		

9. Qué tan de acuerdo está con las siguientes características para alcanzar una retroalimentación efectiva:

Oportuna en el tiempo
Centrada en las individualidades de los estudiantes
Que permita alcanzar el objetivo
Que considere fortalezas y debilidades del estudiante en el proceso evaluado
Que informe a los estudiantes sobre las posibilidades de mejora en los procesos que éste realice.

Validada	Validada con observaciones	No validada

<p>*Sugiero modificar “alcanzar el objetivo” por “los objetivos propuestos” y saber si son los planificados por el docente para la unidad o la evaluación. *Además, homologar la extensión de las afirmaciones.</p>
--

10. Qué tan de acuerdo está con las siguientes características de la retroalimentación, para mejorar la práctica docente:

- Proporciona información para enriquecer las estrategias para la enseñanza**
- Promueve la reflexión docente**
- Promueve la mejora de los aprendizajes en los estudiantes**
- Mejora la convivencia escolar entre los docentes, y entre profesor y estudiante**
- Permite mejorar los resultados de las evaluaciones**

Validada	Validada con observaciones	No validada
	<p>*Sugiero aclarar si el componente personal/colaborativo de la reflexión docente y sobre qué sería su reflexión (aspecto profesional).</p>	

11. Qué tan de acuerdo está con las siguientes acciones que caracterizan una efectiva retroalimentación:

- Favorecer un ambiente de cordialidad y respeto**
- Utilizar un lenguaje claro y explicito**
- Focalizarse en el refuerzo positivo o recompensa**
- Centrarse en acciones observadas**
- Acordar compromisos a partir de la retroalimentación**

Validada	Validada con observaciones	No validada

*Sugiero aclarar esas “acciones observadas” por la confusión a la forma (observación directa, pautas, rúbricas).
--

12. De acuerdo a su práctica docente, en qué momento del proceso de enseñanza aprendizaje es más frecuente que usted implemente la práctica de retroalimentación

- Al inicio de la unidad
- En cualquier momento del proceso
- Antes de una evaluación
- Después de una evaluación

Validada	Validada con observaciones	No validada
X		

13. En relación a los diferentes tipos de planificación, qué tan de acuerdo está en incorporar el proceso de retroalimentación:

- Planificación anual
- Planificación por unidad
- Planificación clase a clase
- No es necesario incorporarla

Validada	Validada con observaciones	No validada
X		

CUESTIONARIO DE COMPETENCIA EVALUADORA

Nombre: Ariel Aranedo Cancino

Profesión: Profesor de Ciencias Naturales y Física

Instrucciones: Marque con una cruz en la alternativa que considere se adapta más a su realidad.

¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el tema de esta investigación? Considere que el valor 0 indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa; mientras que el valor 10 indica pleno conocimiento de la referida problemática.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								X		

En la siguiente tabla, marque con una (X) el grado de influencia que ha tenido cada una de las fuentes de argumentación en sus conocimientos sobre el tema.

FUENTES ARGUMENTACIÓN DE	GRADO DE INFLUENCIA DE CADA UNA DE LAS FUENTES EN SUS CONOCIMIENTOS		
	ALTO	MEDIO	BAJO
1. Investigaciones teóricas y/o experimentales relacionadas con el tema.		X	
2. Experiencia obtenida en la actividad profesional (docencia de pregrado y postgrado recibida y/o impartida).	X		
3. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores nacionales.		X	
4. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores Extranjeros.	X		
5. Conocimiento del estado actual de la problemática en el país y en el extranjero.		X	
6. Intuición.			X

Tota			
-------------	--	--	--

Validación de Instrumento de recolección de datos: Escala de Likert

Instrucciones: De acuerdo al análisis de las preguntas del instrumento, indique para cada una de ellas si la valida, la valida con observaciones y cuáles serían o no la valida.

- 1. Qué tan de acuerdo está con que el concepto de retroalimentación se entienda como:**

Como proceso de corrección

Como proceso de elogio

Como la especificación del aprendizaje no logrado

Como la mejora en trabajos futuros

Validada	Validada con observaciones	No validada
		No queda claro cómo las respuestas propuestas se ajustan o relacionan con la definición de Leiva, Montecinos y Aravena (2017) “Un proceso mediante el cual la información recogida en las observaciones del aula cobra valor en la medida que pueda ser devuelta, es decir, compartida, analizada y comprendida en conjunto”

- 2. Qué grado de importancia, en el proceso de retroalimentación, le da a:**

Revisión de tareas

Al proceso

A la autorregulación

Centrada en la persona

Validada	Validada con observaciones	No validada
	<p>Deben distinguir el concepto “proceso” mencionado en el enunciado del “proceso” planteado en las respuestas. Delante de “revisión de tareas” debería llevar un “la”, la última respuesta “centrada en la persona” no es coherente con el enunciado. Deben revisar la coherencia de todas las respuestas con el enunciado pues ninguna articula correctamente.</p>	

3. Qué tan de acuerdo está con los momentos en que se puede implementar la retroalimentación en el aula:

- Al inicio de la unidad**
- En cualquier momento del proceso**
- Antes de una evaluación**
- Después de la evaluación**

Validada	Validada con observaciones	No validada
	<p>La respuesta “en cualquier momento del proceso” contiene a las otras 3 por lo que genera una inconsistencia, revisar.</p>	

4. De acuerdo con su práctica docente, qué tan de acuerdo está con el modo de implementar la retroalimentación:

- Como proceso de corrección**
- Como proceso de elogio**

**Como la especificación del aprendizaje no logrado
Como la mejora proyectiva**

Validada	Validada con observaciones	No validada
	<p>La redacción del enunciado tiene inconsistencias, plantea dos veces “ de acuerdo”, si modifican las respuestas de la pregunta 1, es posible que deban modificar estas también. Sugiero: Desde su perspectiva como docente, qué tan de acuerdo está con que la retroalimentación se aborde:</p>	

5. Qué tan de acuerdo está con las siguientes afirmaciones:

**La retroalimentación se debe incluir en las planificaciones
La retroalimentación no promueve la autonomía de los estudiantes
La retroalimentación ayuda a mejorar la convivencia escolar
La retroalimentación puede entregarse de manera escrita
La retroalimentación permite al estudiante saber qué necesita hacer para mejorar**

Validada	Validada con observaciones	No validada
Correcto.		

6. De acuerdo a su labor docente, qué tan de acuerdo está con la implementación de las siguientes acciones:

**Incluyo la retroalimentación en mis planificaciones
En ocasiones, retroalimento de manera escrita**

En ocasiones resuelvo la prueba a modo de retroalimentación
En ocasiones, retroalimento de manera grupal
En ocasiones, retroalimento días posteriores a la realización de una tarea

Validada	Validada con observaciones	No validada
	La redacción del enunciado tiene inconsistencias, plantea dos veces “ de acuerdo”, creo que en la primera acción se debiese incorporar un indicador del tipo “siempre” a fin de mantener la estructura de las respuestas.	

7. En relación con su práctica docente, qué tan identificado está con las siguientes acciones sobre la retroalimentación:

La realizo cuando entrego las pruebas
Felicito constantemente a mis estudiantes por sus logros
Les indico en qué se equivocaron y cómo lo pueden corregir
Les menciono qué tan lejos están de alcanzar el objetivo de la clase
Les doy a conocer sus fortalezas y debilidades

Validada	Validada con observaciones	No validada

	<p>La segunda acción es de distinta categoría que las otras 4 señaladas, sugiero homologar, quizás con un “les destaco constantemente, felicitando a los estudiantes por sus logros”, por otra parte, las últimas 3 acciones no dicen a quién van dirigidas, quizás debiesen añadir la palabra estudiantes, en ese mismo contexto la primera acción sería distinta pues no apunta a los estudiantes, lo que no está malo, pero hace ruido.</p>	
--	--	--

8. En relación con su práctica docente, qué tan de acuerdo está con realizar retroalimentación a los siguientes grupos de estudiantes con:

- Necesidades educativas especiales
- Mejor rendimiento en mi asignatura
- Motivados por aprender
- A todos por igual
- Menor rendimiento en mi asignatura

Validada	Validada con observaciones	No validada
	<p>“relación” “realizar”, cambiar uno de ellos por un sinónimo. El enunciado termina con “a los siguientes grupos de estudiantes con” lo que es inconsistente al conectar con las respuestas 3 y 4</p>	

9. Qué tan de acuerdo está con las siguientes características para alcanzar una retroalimentación efectiva:

Oportuna en el tiempo

Centrada en las individualidades de los estudiantes

Que permita alcanzar el objetivo

Que considere fortalezas y debilidades del estudiante en el proceso evaluado

Que informe a los estudiantes sobre las posibilidades de mejora en los procesos que éste realice.

Validada	Validada con observaciones	No validada
	<p>Sugiero añadir un conector al principio del tipo “Esta debe” al comienzo, Esta debe... ser oportuna en el tiempo Esta debe .. ser centrada en las ... Esta debe permitir alcanzar el objetivo</p>	

10. Qué tan de acuerdo está con las siguientes características de la retroalimentación, para mejorar la práctica docente:

Proporciona información para enriquecer las estrategias para la enseñanza

Promueve la reflexión docente

Promueve la mejora de los aprendizajes en los estudiantes

Mejora la convivencia escolar entre los docentes, y entre profesor y estudiante

Permite mejorar los resultados de las evaluaciones

Validada	Validada con observaciones	No validada

	<p>Sugiero añadir un conector al principio del tipo “Esta debe” al comienzo. Esta debe proporcionar información para....</p>	
--	---	--

11. Qué tan de acuerdo está con las siguientes acciones que caracterizan una efectiva retroalimentación:

- Favorecer un ambiente de cordialidad y respeto**
- Utilizar un lenguaje claro y explícito**
- Focalizarse en el refuerzo positivo o recompensa**
- Centrarse en acciones observadas**
- Acordar compromisos a partir de la retroalimentación**

Validada	Validada con observaciones	No validada
	<p>Sugiero añadir un conector al principio del tipo “Esta debe” al comienzo.</p>	

12. De acuerdo a su práctica docente, en qué momento del proceso de enseñanza aprendizaje es más frecuente que usted implemente la práctica de retroalimentación

- Al inicio de la unidad**
- En cualquier momento del proceso**
- Antes de una evaluación**
- Después de una evaluación**

Validada	Validada con observaciones	No validada
	<p>Misma situación que la pregunta 3 respecto a las respuestas.</p>	

13. En relación a los diferentes tipos de planificación, qué tan de acuerdo está en incorporar el proceso de retroalimentación:

Planificación anual

Planificación por unidad

Planificación clase a clase

No es necesario incorporarla

Validada	Validada con observaciones	No validada
	Sugiero añadir un conector al principio del tipo “En la” al comienzo.	

ANEXO 4: Cuestionario tipo escala Likert aplicado a estudiantes para medir su percepción hacia las asignaturas científicas:

27/1/2021

Cuestionario Recolección de Percepciones ante las Ciencias

Cuestionario Recolección de Percepciones ante las Ciencias

Seleccione una alternativa de acuerdo a cada una de las afirmaciones planteadas. Utilice las categorías que se presentan a continuación (en desacuerdo, Medianamente en desacuerdo, Medianamente en acuerdo, acuerdo).

***Obligatorio**

1. Curso al cual pertenece: *

Marca solo un óvalo.

- 1° medio
 2° medio
 3° medio
 4° medio

2. No aprendo muchas cosas interesantes en ciencias *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

3. Ciencias es una de mis áreas favoritas *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

4. Me gusta relacionar la ciencias con hechos de la vida cotidiana *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

5. En general me aburro cuando estoy aprendiendo temas científicos *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

6. Me siento feliz trabajando temas científicos *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

7. Creo que aprender ciencia me ayudará en mi vida diaria *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

8. No necesito ciencia para aprender otros ramos *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

9. En general me divierto cuando estoy aprendiendo temas científicos *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

A partir de la siguiente afirmación, responda a los siguientes cuestionamientos

Cuando realizo experimentos de ciencia,
YO ESPERO:

10. Aprender habilidades de resolución de problemas *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

11. Frustrarme *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

12. Estar confundido sobre los conceptos químicos a aprender *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

13. Tener confianza *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

14. Entusiasmarme de hacer química *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

15. No aprender a resolver problemas *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

16. Aburrirme de hacer química *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

17. Aprender conceptos químicos *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

18. Me gusta reflexionar sobre lo que voy aprendiendo, paso a paso *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
 Medianamente en desacuerdo
 Medianamente de acuerdo
 De acuerdo

19. Es mejor hacer un trabajo experimental con objetivos y actividades vinculados a algo conocido *

Marca solo un óvalo.

- En desacuerdo
- Medianamente en desacuerdo
- Medianamente de acuerdo
- De acuerdo

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

ANEXO 5: Transcripción Focus group con estudiantes de 2º medio:

DESARROLLO

Propósito: Desarrollar una entrevista para la definición del objeto de intervención.

Planificación de la entrevista

1. TEMA:

- Relación/Vinculación entre aspectos conceptuales de la Química Orgánica con experiencias de la vida cotidiana.

1. CAUSAS DEL ÁRBOL: (ANEXO 1)

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA:

- Conocer las apreciaciones que tienen los estudiantes de 2º medio referente a la profundidad del aprendizaje de los contenidos de química orgánica.
- Identificar la capacidad de los estudiantes para vincular los conceptos teóricos a experiencias de la vida cotidiana.

1. INFORMANTES CLAVES:

- Estudiantes de 2º medio.

1. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

- Estudiantes que participan actualmente del nivel educativo en el cual se aborda el contenido de Química Orgánica, segundo medio.
- Tres estudiantes por curso (paralelos)
- Del curso con mayor proporción de hombres se seleccionaron 2 varones y 1 mujer. Del curso en que hay una proporción mayor de mujeres se seleccionaron 2 mujeres y 1 varón.
- Se cuidó que los estudiantes no tubiesen vinculo afectivo o cercanía, con la docente que realizó la entrevista.

1. TIPO DE ENTREVISTA

- FOCUS GROUP, no es más que una reunión de grupo donde se va a conversar o debatir acerca de un tema concreto. Hay un perfil clave que es el moderador, imprescindible para guiar al grupo durante la sesión. El moderador se rige por una guía de

tópicos o guión de la reunión, elaborado previamente, donde se recogen algunas cuestiones, puntos y subtemas a tratar a lo largo de la sesión. Por ejemplo, si vamos a hablar de la situación actual de la sanidad (tema general), algunos de los subtemas pueden ser: los servicios existentes, la atención sanitaria de los profesionales, los recursos... Dentro de los recursos algunos puntos a tocar pueden ser: los recortes sanitarios recientes, los recursos humanos, la tecnología disponible, etc.

MODALIDAD DE LA ENTREVISTA:

- Dado el actual contexto nacional de emergencia sanitaria, la entrevista se realizó de forma remota mediante la plataforma de Zoom. En esta oportunidad se dejó registro audiovisual mediante la grabación de la reunión, además del registro del audio.

MOMENTO DE APLICACIÓN:

- Esta videollamada se llevó a cabo el día sábado 28 de noviembre a las 12:45 hrs, fuera de horario académico, se sugirió a los participantes que estuvieran en un ambiente tranquilo y sin la presión de otras tareas.

1. GUION DE LA ENTREVISTA

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA	TEMAS	SUBTEMAS	PREGUNTAS (Sugeridas)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Indagar en la visión que tienen los estudiantes de 2º medio, respecto a la profundidad del aprendizaje de los contenidos</i> 	<p>Visión general de la unidad de química orgánica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualidad/Contenidos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué les pareció esta unidad, en cuanto a grado de dificultad, les resultó interesante? 2. ¿Qué aspectos positivos y negativos pudieron detectar en ella?

<p><i>de química orgánica.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Identificar la capacidad de los estudiantes para vincular los conceptos teóricos a experiencias de la vida cotidiana.</i> 		<ul style="list-style-type: none"> • Vinculación de la química orgánica con aspectos de la vida cotidiana. 	<p>1. ¿Con qué elementos ustedes creen que esta unidad se vincula? ¿Se relaciona con situaciones o experiencias cotidianas? ¿Por qué?</p>
	<p>Aspectos evaluativos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámicas de evaluación 	<p>1. ¿Qué opinión tienen de las estrategias evaluativas (pruebas, trabajos) utilizadas en ciencias y en particular en química?</p> <p>1. ¿Cómo creen ustedes que se podría evaluar esta unidad?</p> <p>1. ¿Cómo creen ustedes que debiera ser el acompañamiento que realiza el profesor en el proceso de evaluación, visto desde que comienza a trabajar una unidad hasta el momento de la evaluación final?</p>

	Metacognición	<ul style="list-style-type: none"> Obtención de aprendizajes significativos 	<p>1. ¿Qué les aporta mayor y mejor aprendizaje, estudiar el conjunto de reglas de nomenclatura de los compuestos orgánicos o investigar características y propiedades de compuestos específicos y explicar esto a otras personas? ¿por qué?</p>
--	---------------	--	--

Tabla 1: *Guion de Grupo Focal*

4. CORPUS TEXTUAL

IDENTIFICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES					
Sujeto 1, S1: Fabiola Cuevas Sexo: Femenino Curso procedencia: 2º medio B	Sujeto 2, S2: Vicente Retamal Sexo: Masculino Curso procedencia: 2º medio A	Sujeto 3, S3: Ignacio Maldonado Sexo: Masculino Curso procedencia: 2º medio A	Sujeto 4, S4: Florencia Velasquez Sexo: Femenino Curso procedencia: 2º medio A	Sujeto 5, S5: Dominique Carrasco Sexo: Femenino Curso procedencia: 2º medio B	Sujeto 6, S6: Darío Sheward Sexo: Masculino Curso procedencia: 2º medio B
CORPUS			CODIFICACIÓN		MEMOS
<p>Moderador: Ya buenos días eeeeeee espero que todos se encuentren bien eeeeeee. Hoy es sábado 28 de noviembre y son las 12:45 horas, eeeeemmm nosotros vamos a realizar eeee esta entrevista o Focus Group eeee es importante que sepan que esté Focus Group es una reunión grupal, si bien yo tenía que realizar entrevistas personales, decidí realizar un</p>					

<p>Focus Group porque siento que, eh nos va a permitir debatir acerca de algunas ideas que podamos tener en conjunto todos de este tema común. Eeeeeem les voy a leer o les voy a quiero comentar eeemm que ustedes saben que pueden que tenía la opción de elegir participar en la investigación o no hacerlo, saben que pueden retirarse cuando ustedes quieran hacerlo, si en algún momento de esta reunión o entrevista ustedes sienten que algo les molesta, pueden hacerlo saber y si no quieren participar se pueden ir sin problema. Se les han respondido las preguntas que ustedes plantearon antes de este momento y saben que pueden hacer las preguntas más tarde si es que ustedes tienen alguna duda, ya, eeemm entienden que cualquier cambio se discutirá con ustedes y aceptan participar de la investigación o no desea participar de la investigación y si es que no lo desean ustedes eh no firmaron el asentimiento que se le envió por correo, las personas que están acá todas firmaron esa esa sentimiento porque desea participar de esta entrevista es así... ¿lo pueden expresar con palabras?</p> <p>S1: Sí lo hicimos</p> <p>S4: Sí... ríe</p> <p>Moderador: ¿S5, S3?</p> <p>S2: Sí profe</p> <p>S3: Profe lo acabo de decir, dije que sí</p> <p>Moderador: ¿S2? Ya. Cuando el permiso que ustedes firmaron, eh les pedía que inicialmente pusieran sus iniciales porque ustedes son menores de edad, la inicial de su nombre, eh luego se les pidió que ustedes formaran y indicaron la fecha. Eh como les decía ee el tema principal de esta reunión es laaa relación o la vinculación que existe entre aspectos conceptuales de la química orgánica lo que estudiamos en general como contenido, ya, en el caso de la química orgánica las reglas</p>		
---	--	--

<p>de nomenclatura conceptual con experiencias de la vida cotidiana y el objetivo de esta entrevista es indagar en la visión que tienen ustedes como estudiantes de segundo medio, estudiantes que eee con los cuales se trabaja esta unidad durante el nivel que cursan, con respecto a la profundidad del aprendizaje de los contenidos de química orgánica o sea con cuántos sienten ustedes que aprenden o que aprendieron de esta unidad en cuanto a conceptos y también indagar la capacidad que tienen como estudiantes para vincular estos conceptos teóricos con experiencias de la vida cotidiana, nm ya, entonces no es sólo saber si ustedes aprendieron el concepto o la regla de nomenclatura de cómo se nombra un alcohol sino que saber si es que ustedes sienten que ese concepto o esa arregla la pueden aso aplicar a algo, a algún hecho, algún fenómeno de la vida diaria, y si ustedes sienten que, de esa forma ustedes en lo cotidiano podrían aplicar lo a cualquier otra cosa, asociada a este concepto de química orgánica. ¿No sé si se logra entender el objetivo? les pido que se desmuteen, aquí la idea es que tengamos una conversación que sea fluida, ya, no estén con los micrófonos apagados y que vayamos eee comentando eee la todas las preguntas que yo les vaya planteando, que son temas de discusión más qué preguntas, ¿se entiende cierto?</p> <p>S4: Sí</p> <p>Moderador: Ya!</p> <p>S2: Sí profe</p> <p>S3: Sí profe</p> <p>Moderador: Gracias, eeeeem como les decía la idea del Focus Group es que está una reunión grupal, en donde se genere una conversación, un diálogo, un debate, acerca de un tema. Eh lo primero que yo quiero pe preguntarles a cada uno de ustedes es ¿cuál es la eee visión, nosotros en general</p>		
--	--	--

<p>nosotros trabajamos este año toda casi todo el año la unidad de química orgánica ya y me gustaría saber qué les pareció esta unidad en cuanto al grado de dificultad, si le resultó interesante, si sienten que es una unidad que les aporta a ustedes en su crecimiento?.</p> <p>S1(05:37- 06:15): mmm ya yo, emmm yo encontré o sea si fue interesante, peroooo encontré que era como, casi la mayoría del tiempo como de química orgánica entonces finalmente me terminé aburriendo un poco, como que no quería seguir con lo mismo, pero al principio si encontraba súper entretenido como cachar cómo hacer las formulas, las nomenclaturas yyyy no sé pero yo soy como a mi me gusta mucho la química entonces, yo de repente pensaba así como en el nombre de alguna cosa que tengo en la casa y tenía las terminaciones, entonces decía oohh esto es así, tiene doble enlace y era como entretenido, entonces ahora lo sigo encontrando entretenido pero encuentro que al final me terminó aburriendo un poco porque fue demasiado para tan poco tiempo.</p> <p>Moderador(06:17-06:24): ¡De hecho fue hartoo tiempo!, porque fue el año comple, casi completo. Habitualmente eso nosotros lo trabajamos en un semestre solamente. (silencio 06:24 a 06:33).</p> <p>S4: Sonríe con sonido</p> <p>Moderador: Los demás i eee ¿S3, S2?</p> <p>S2(06:35-07:21): eh bueno por mi parte, esta materia me gustó mucho, de hecho, me hizo agarrarle mucho el gusto a la química y no quería que terminara (ríe) eee. En general, o sea, yo creo que en el caso de la vida cotidiana no se sí, poder, o sea, no, no le encontraría como un uso, pero en el caso como de conocimiento general, la química, eh no sé, saber de qué se compone un elemeennto o no sé saber más como de la vida en general, y no sé igual es algo, igual es algo bueno que sirve yy o sea, según yo igual</p>	<p>Disposición al aprendizaje</p> <p>Vinculación con experiencias cotidianas.</p> <p>Modelamiento</p> <p>Contenidos cargados de tecnicismos.</p> <p>Disposición al aprendizaje</p> <p>Vinculación con experiencias cotidianas.</p> <p>Contenidos</p> <p>Proyección profesional</p>	
--	--	--

<p>depende del gusto, porque por ejemplo esta materia a mi me hizo considerar ee a futuro una carrera que tenga que ver con química, entonces igual eso es algo bueno y eso más que nada (ríe).</p>	<p>Contenidos</p>	
<p>Moderador: que bueno, lo de más.</p>	<p>Proyección profesional Contenidos</p>	
<p>S3(07:23-08:04): O sea, realmente coincido con el S2 en la mayor en la mayoría de todo (ríe), porque o sea, me gustó e un poco la materia, pero yyy tambien siento que sirve como para cult como cultura general por así decirlo, eeeee y por lo menos por mi parte es algo que estos conocimientos en realidad me sirven porque, en realidad quiero estudiar algo relacionado con, claro no con química directamente sino algo más biológico, pero igual el hecho de saber todo de todas las ciencias, es algo que te va a servir, pero por lo menos en mi vida cotidiana ¿ocuparlo?, no lo veo como tal. O sea no es algo como que diga ¡Oh e esto tiene tanto y tanto?.</p>	<p>Vinculación con experiencias cotidianas. Disposición al aprendizaje Proyección profesional</p>	
<p>S4(08:07-08:49): Lo mio es casi igual que el S2, o sea como que, esta ha sido mi materia favorita así de toda la que hemos pasado en química desde ¿7º creo que tenemos química? yyyym y eso y ahora tengo la media duda existencial por qué carrera estudiar (lo dice con tono de angustia) ya me, ¡no terrible! ¡es que ahora me encanta química! pero también me gusta matemática y no sé como que tengo la media duda, mmm y con la vida cotidiana también, o sea yooo no relacionaría así como veo algo y digo ¡ah esto es química orgánica! pero después, no sé, como que tengo ya la materia metida en la cabeza así que, igual si es que me dicen algo en química me voy a acordar de la materia.</p>	<p>Vinculación con experiencias cotidianas. Contenidos Aprendizaje profundo</p>	
<p>S5(08:51-10:02): En contra parte de todos mis compañeros, la materia ee em interesante, se puede aprender harto, pero por mi lado me aburrió, porque tanta nomenclatura y cosas, siento que todo es muy cuadrado y me cargan las cosas cuadraás, soy como más liberal así como que sea un círculo mejor, una estrella si se puede, pero no un cuadrado y siento que</p>	<p>Contenidos Contenidos Contenidos Contenidos Contenidos Contenidos Contenidos</p>	

<p>es harto así, y siento que era mucha letra, muchos compuestos y si bien lo tomé fácil, lo aprendí. Y las clases eran interactivas y todo y me gustaban, pero a la hora de resolverlos, los podía hacer en 5 minutos y terminaba toda la guía. Me aburría porque era como siempre lo mismo yyy si me preguntaban algo yo iba a saber y de repente sí, lo relacionaba con cosas de la vida, pero pa puro molestar a mi familia era como ahhy esto se dice así por esto, porque yo sé esto. Yyyyyy y o sea la materia es entretenida y me gusta la química, pero siento que esta materia de la química de lo que vimos, es bien aburrido porque es mucho mucho nombrar compuestos y todo eso, pero por otro lado la parte de hacer el compuesto, de e hacer la estructura del compuesto, fue más entretenido porque sentía que se podían hacer más cosas.</p>	<p>Disposición al aprendizaje</p> <p>Contenidos</p>	
<p>S6: (ruido ambiente) aaló!!</p>	<p>Contenidos</p>	
<p>Moderador: ¿S6 cuál es tu visión?</p>		
<p>S6(10:13-11:09): emmmm fa, la verdad eeee me pareció aburrida la materia, creo que para las aplicaciones, a mi me aburrió, eh para las aplicaciones prácticas (ininteligible) las características y cómo las vemos en ennn de forma cotidiana, peroooo concuerdo con la S5 de lo de mucha nomenclatura, mucha estructura yyyyyy tal vez ver más ejemplos y haber ido a laboratorio a ver como reaccionan, o sus características físicas, hubiera sido interesante, que claro esto no lo pudimos hacer este año pero</p>	<p>Laboratorio</p> <p>Contenidos</p>	
<p>Moderador(11:11-12:44): Sí, de hecho eeee segundo medio es el año donde más laboratorio tenemos en química, porque vemos las propiedades en el laboratorio pu. Emmm agradezco lo que me comentan porque en realidad eem es un poco la visión que tengo yo, em sí bien es interesante el tema eee o para mí resulta entretenido, pero en realidad, claro pu apunta al tecnicismo, la unidad en general de química orgánica son reglas de nomenclatura, reglas para nombrar, pero no apunta a a con qué lo vinculo.</p>		

<p>Entonces em esta propuesta está enfocada en eso, en tratar de salir nos un poco de la regla porque la regla ustedes si quisieran aprender pueden ir a buscar en internet o en un libro, pero pero al conectarlo con lo cotidiano el conectarlo con algunos hechos eem con lo que ven a diario, e es lo que no hacemos, lo que el currículum no no nos exige hacerlo y al menos yo siento que súper importante.</p> <p>¿Qué aspectos positivos y negativos pudieron detectar de esta unidad? que se vincula un poco con lo que comentamos recién, ahí la S5 y S6 ya ya nos dieron algunos aspectos negativos, el tecnicismo que está de por medio ¿pero no sé si ustedes pudieron descubrir algunos otros?</p> <p>S1(12:50-13:27): Según yo, ¿positivo? como por ejemplo cuando usted da esos ejemplos de que si cambiamos espacialmente eee donde se ubicaban ciertas moléculas puede generar grandes cambios o los átomos. Entonces por ejemplo hay que tener cuidado si nosotros estudiamos algo relacionado con eso, como aprender que, un pequeñas cosas pueden generar grandes cambios, entonces igual en la casa, si uno mezcla tal cosa con tal cosa puede dejar un desastre, o no dejarlo, entonces yo encuentro que por ese lado es super importante porque te da como las señales de qué puede pasar entonces puedes prevenir cosas, eso.</p> <p>S2(13:34-14:03): mmmm yo creo que (carraspea) otro aspecto positivo podría ser el hecho de, de ayudar a desarrollar una habilidad como de aplicar materias como, como que ya, como que ya pasaron, porque por ejemplo, ee si me hacen nombrar una cadena, claro pu, uno lo ve de lejos y es una cadena pero si tu no la, tu la analizas bien puedes encontrar, no se pu diferentes compuestos, cosas, entonces eso igual te ayuda como a desarrollar esa capacidad como de aplicación yyy eso tomarle el real peso a la materia.</p> <p>Moderador(14:05-14:21): Que ahí podría ser como la vinculación que hacemos cuando yo les decía que el carbono se unía con tal elemento porque, nosotros</p>	<p>Modelamiento</p> <p>Laboratorio</p> <p>Vinculación con experiencias cotidianas.</p> <p>Metacognición</p> <p>Contenidos</p> <p>Contenidos</p>	
---	---	--

<p>vimos enlace químico en primero medio, pero ahora tuvimos que volver a ocuparlo ¿a eso apunta S2 o no?</p> <p>S2: Sí pu</p> <p>S3(14:26-15:33): Siento que, o sea, dentro de lo bueno, o sea no se si es bueno y malo al mismo tiempo, pero creo, voy a tomarlo principalmente como bueno es queeeeeep pudimos hacer mucho más enfoque en esta materia, oseaaaaaa principalmente como la vimos la mayor parte del año, pudimos ver cosas que en los años pasados no nos pudimos concentrar yyyyyy el hecho de que mucha gente lo pudo haber entendido mucho mejor, pero al mismo tiempo eso hace que se pierda un poco la variedad de otras cosas yyyyyyyy osea tambien, lo mismo de falta de dinamismo, por así decirlo, pero esto es por el caso de que igual estamos encerrados, o sea siento de que igual faltaron coomooo, hubiera sido mucho mejor siiii hubiéramos tenido laboratorios porque hubieran sido cosas que las hubiéramos vivido nosotros mismos, y hubiera sido mmm de alguna manera mucho más entretenido ¿deee comprender?, y o sea eso en general, pero por parte buena es lo de que tuvimos mucho más enfoque yyyyy eraaaa, o sea, el meternos mucho más en la materia, eee podía hacer como que muchas otras cosas se comprendieran como desde la raíz, cosa de cómo se generaba el resto.</p> <p>Moderador: Ok, súper</p> <p>S5(15:40-16:17): Por un lado más negativo, según yo, podría ser que hay muchos pero muchos compuestos y mucha variedad de cosas, entonces al haber tantos tantos tantos, es difícil recordarse, como se tiene que nombrar pa este, pa este, pa este y pa este, igual eso de las diferencias que hay entre este y este y qué hago si esta ramificación es así, o si tiene este compuesto acá, según yo eso es como por aspecto más positivo que son como tantos que a uno se le llegan a olvidar después de un tiempo y si no lo estamos viendo e casi siempre o continuamente o repasando eee de aquí a cuarto medio vamos a</p>	<p>Laboratorio</p> <p>Modelamiento</p> <p>Contenidos</p> <p>Contenidos</p> <p>Contenidos</p> <p>Contenidos</p>	
---	--	--

<p>recordar con suerte dos de todas las reglas que vimos.</p> <p>Moderador 16:17-16:35): Pero, considerando que las reglas en general, eem eran las mismas para todos, solo que le fueron incorporando como algunos matices dependiendo de cada grupo que trabajamos, ee tu crees que podrías de aquí a cuarto medio al menos, recordar lo básico. Si en cuarto medio te</p> <p>S5: Lo básico sí</p> <p>Moderador: Que lo básico sería los alcanos, que sería como el compuesto padre po, de de todo el resto o madre.</p> <p>S5(16:45-16:53): Yo creo que los alcanos, alquinos y alquenos los recordaría, pero ahí de recordar el aldehído, el éter y todos esos, como que se me irían olvidando.</p> <p>Moderador: ¿Pero se te haría más fácil recordarlos después?</p> <p>S5: Si pu.</p> <p>Moderador(17:01-17:54): ¿Con qué elementos eeemmm creen ustedes que esta unidad se puede vincular?, ¿existe algún nexo connn con otras cosas, con otros elementos que ustedes puedan asociar, cuando hablamos de química orgánica? porque no sé pu, a mi se me viene a la mente por ejemplo cuando me dicen orgánico eee algunas de las respuestas que he escuchado en distintos cursos con los que he trabajado la unidad es las verduras orgánicas que están de moda, pero ustedes creen que, que en general, esta unidad química orgánica la pueden hoy en día que ya la trabajamos, la pueden vincular con algo específico?. Así como el común de la gente dice ¡ahhh orgánico son las plantas que son orgánicas!, la verdura que compro, estoy comprando</p>	<p>Vinculación con experiencias cotidianas. Evaluación</p>	
---	---	--

<p>verdura orgánica. ¿Ustedes podrían vincularlo con algo?</p> <p>S1: ¿Así cómooo?</p> <p>Moderador(17:56-18:09): ¿con alguna experiencia cotidiana? ¿Con algo del día a día? donde ustedes digan, así, aquí está presente la química orgánica, yo la veo, yo la estoy ocupando!</p> <p>S4(18:11-18:26): Es que con el trabajo que hicimos, ya nosotros la hicimos de la sandía, ahora cada vez que pienso que veo una sandía me acuerdo del del trabajo de la cápsula esa que hicimos, peero así como, no sé como eso en específico, con la sandía.</p> <p>Moderador(18:11-18:26): ¿O sea el trabajo de alguna forma sí te permitió e hacer esta conexión o este vínculo, al menos con un eleme con un elemento?</p> <p>S4: mmju</p> <p>S1(18:36-19:14): O sea, creo que yo igual, por ejemplo ahora que recuerdo el trabajo, porque yo hice del chocolate, entonces por ejemplo yo tengo un ¡una perrita! queee el otro día se comió muchas galletas de las que hice para navidad y tenían mucho chocolate, entonces me acordé del trabajo y dije ¡ojalá no se haya comido tanto, porque ahí decía que la dosis letal para un perro, según los cuántos kilogramos son 300 miligramos! entonces me acordé!, así como la fenitolamina, pero dicho en inglés, pero entonces como que me acordé pero antes yo no sabía qué era lo letal para los perros en el chocolate, entonces ahora lo sé, em y si hay otra cosa que lo contenga voy a saber, entonces podría como saber prevenir algo.</p> <p>Moderador(19:14-19:17): ¡Entonces ahí sí están haciendo el vínculo con lo cotidiano pu!</p> <p>S1: Sí!</p>	<p>Vinculación con experiencias cotidianas.</p> <p>Contenidos</p> <p>Aprendizaje significativo</p> <p>Vinculación con experiencias cotidianas.</p> <p>Vinculación con experiencias cotidianas.</p> <p>Modelamiento</p>	
---	--	--

<p>S3(19:20-20:04): Ya! en mi caso, jummm (especie de risa nasal), me acabo de acordar y esto es principalmente por el trabajo, pero no por mi trabajo que yo lo hice deeeeel del bloqueador, me acuerdo más del de mis compañeros, del de la palta por ejemplo y es porque en mi casa tengo un palto y siempre que salgo eee por ejemplo en esta época, mm le el tipo de palta que es mi palta que no estoy seguro que es, eeeeeem la mayoría ya se están empezando a poner negras, yyyyyyyy eee o sea cada vez que salgo veo como se, ese proceso de como van cada vez van cambiando, van cambiando hasta quedar completamente negras y ahí digo, ahí lo relaciono más con el trabajo de mis compañeros que con el mio, perooooo al final sí existe una conexión, o sea lo logro encontrar.</p> <p>S2: Yo creo que en mi caso</p> <p>S5: hay no, sigue no más S2</p> <p>S2(20:14-20:30): ahhhh chuta! no peero, no pero, pero ya, bueno bueno. En mi caso yo creo que, no sé si tenga mucho que ver con la materia pero, me acuerdo que en una clase usted hizo una acotación como cuando empezó a hablar como del octanaje, entonces siempre que voy a una bencinera me acuerdo de eso jajjjj (sonríe).</p> <p>Moderador: Ya, ya no no vas a comprar o le vas a decir a tu papá que no compre bencina de 95.</p> <p>S2: mm sí (sonríe)</p> <p>Moderador: ¡Está pagando de más!</p> <p>S2: asiente con la cabeza.</p> <p>S5(20:46-21:25): Mmm como (inentendible) porque si bien yo hice de la palta igual me di el tiempo de leer algunos otros afiches, porque igual quería cachar un poco más, así antes de hacerme la decisión de la palta. Y en la ciruela igual había, en el vodka creo, la</p>	<p><i>Aprendizaje significativo</i> <i>Vinculación con experiencias cotidianas.</i></p> <p><i>Vinculación</i></p> <p><i>Vinculación</i></p>	
--	---	--

<p>coca cola, en elementos más comestibles se pueden hacer relaciones de la química orgánica, o sea como por diferentes factores pero más que nada leí en los de las comidas porque me interesaban más eso, o si no también en el de la ropa deportiva porque eso igual tiene una química, como en las poleras dryfit y las calzas dryfit y cuestiones así que te hacen como sudar menos, igual tienen una cierta química, que no entendí mucho pero está.</p> <p>Moderador(21:26-22:06): O sea en teoría todo lo que está al rededor de nosotros es química pu, todo está hecho en base a química, pero pero, al menos el el hoy en día tener la conciencia de que claro, efectivamente, me voy a compr, poner una polera especial para salir a correr por que, ¿que tiene de particular? e que, impide o evita que yooo, que la polera se moje con el sudor y eso está en función a algo específico de la química orgánica. Y eso hoy en día ustedes lo pueden vincular, lo pueden relacionar, a partir de un concepto que vieron. ¿Síii, nooo?</p> <p>S6(22:07-22:55): Me parece que mayormente, los enlaces eeeee.... eeeeeemm en el (inintendible) con la materia, no es tan solo ahora (inintendible) (ruido ambiente)</p> <p>Moderador: No te escuchamos Darío</p> <p>S6: Si no que en el futuro, que si nos vamos acordando de algo, entonces ahora (inintendible) no tendrá un o (inintendible) claro, tan claro como los anteriores m</p> <p>Moderador(22:56-23:59): Algo, algo alcancé a oír ahí, pero se escuchaba bastante cortado. EEEEmmmm ¿en cuanto a los aspectos asociados a la evaluación, ya a la forma que nosotros tenemos habitualmente de evaluar? emmm ¿qué opinión tienen ustedes de las estrategias que utilizamos para, para evaluar los contenidos? e mmmn llámese estrategias no sé, el uso de pruebas, de trabajos, de test ¿qué, qué opinión les</p>	<p>Metacognición</p> <p>Evaluación</p> <p>Problemas de comunicación</p> <p>Evaluación Problemas de</p>	
--	--	--

<p>da eso? ¿cómo creen ustedes o cómo se sienten en cuanto a la forma de evaluar que se utilizan en ciencias en general o la verdad es que en todas las asignaturas, si bien aquí yo me quiero enfocar en química, pero, pero ¿cómo creen ustedes que deberían ser estas estrategias que ocupan los profesores para, para llegar a una nota final y que no sé si siempre es válido llegar a la nota, qué creen ustedes?</p> <p>S1(24:05-25:39): Bueno, yo creo que igual por ejemplo, ahora en la situación que estamos igual es difícil buscar otras maneras de evaluar yyy o sea, sinceramente, o sea, a mi me gusta hacer trabajos en equipo, pero me gusta cuando son de manera presencial, y por ejemplo a mi, para mi se me ha hecho muy difícil hacer trabajos en grupos eeeee, con en este formato, no porque me cuesten las materias o algo así, sino porque me siento como rara, como que siento que no hay buena comunicación y encuentro que es más difícil hacerlo, como porque, no se pu con la gente con quien uno se lleva mejor y hace su grupo de repente como que tu la miras cuando estas de manera presencial y como que cachan qué quieres, entonces no es tan difícil entenderlos, pero ahora, yo así 100% prefiero pruebas porque en trabajo sola y me entiendo a mi misma en vez de trabajar en un grupo que de repente siento que no me comprenden bien, yyyyyyy aunque, encuentro igual que las pruebas al final igual aburren, porque no hay otro método en realidad y es con lo que nos vamos tener que quedar haciendo, pero, pero, o sea, seaaaa igual siento que de repente deben como, haber organización antes como para hacer trabajos, porque por ejemplo ya no sé, química va a hacer un trabajo el primer semestre y física va a hacer el segundo, entonces para que no se junten porque hubo un tiempo donde teníamos que hacer trabajos en grupo como muy juntos, como en un mes que habían tres trabajos en grupos y grupos diferentes, entonces yo me confundía de repente y me hacía estresarme y no entender bien los temas y eso.</p>	<p>comunicación</p> <p>Falta de organización entre asignaturas</p> <p>Metacognición</p> <p>Modelar</p> <p>Evaluación</p> <p>organización del tiempo</p>	
--	---	--

<p>S4(25:42-26:17): Sí, yo igual prefiero las pruebas más que los trabajos porque con los trabajos, siento que me quitan mucho tiempo así como que del día que podría estar haciendo otra cosa, siento que pierdo mucho tiempo, o sea no perder el tiempo pero eeeeem como que ocupo mucho tiempo del día en hacer los trabajos y siento que una prueba es como ¡ya estudio! y voy estudiando así como de a poco, después doy la prueba y ¡ya listo! y la prueba dura como una hora así que no sé, siento que essss igual difícil yyyy como que toma menos tiempo, eso.</p>	<p><i>Evaluación</i></p> <p><i>organización del tiempo</i></p>	
<p>S3(26:21-27:30): O sea, hasta cierto punto eeee igual prefiero las pruebas, pero tampoco es queeee no me gusten los trabajos, los trabajos en realidad a mi me gustan pero, no me gustan en grupos, o sea, prefiero muchas veces trabajar por mi mismo que siento que es mucho más fácil, porque por ejemplo cuando, esto en general en distintas materias, cuando nos hacían hacer algunos videos, comoooo hablando sobre un tema, para mi era relativamente fácil, y no me quitaba mucho tiempo del día, y era casi el mismo tiempo en que me tomaba hacer una prueba y realmente me gustaba porque se salía un poco de loooo normal o de lo que siempre estaba acostumbrado a ver, eee peero, eeee igual, bueno generalmente, mayoritariamente todos los trabajos tienen que ser sí o sí en grupos y siento que aveces no calzo con la idea de mis compañeros y eso siento que me hace perder mucho más tiempo y, o sea, ese choque de ideas, de contrariedad eeee hace que muchas veces no coincidamos en lo que queremos y nos tome por ejemplo un dia en hacer un video que pudimos haber hecho en una hora o dos</p>	<p><i>Evaluación</i></p>	
<p>S2(27:35-28:43): Mmmm yo creo que, en el caso de los trabajos, pruebas eee el tema de gustos como que depende de la motivación, porque porque claro, hacer una prueba estudiar un fin de semana y hacer la prueba nada más, dura una hora, yyyy mas encima, no sé, las preguntas están puestas, uno en un trabajo, tiene que, no sé pu, un trabajo, toma tiempo, un trabajo energía también, entonces si estuviéramos en</p>	<p><i>organización del tiempo</i></p>	

<p>una situación normal, claro yo preferiría hacer un trabajo porque yo igual es más entretenido y es más fácil organizarse por que claro en el caso presencial, entonces, peroooo pero en el caso deeee, de cómo la situación ahora, es como mas desgastante, por que por ejemplo ahora me pasa que en los últimos meses, yo ya no puedo poner atencion en clases, no puedo, no puedo anotar, no puedo hacer nada y después en la pruebaaaa, no sé, me quedo ahí, peroooo, pero no sé, por esoooo igual en un trabajo te pueden dar no sé pu, un mes de anticipación pa hacer el trabajo, para entregar el trabajo, pero igual eso pu, el tema de la motivación, como queeee influye como en contra.</p> <p>S5(28:46-30:04): Yo personalmente prefiero las dos, o sea, está bien una prueba para ciertos conceptos, porque las pruebas son mucho más conceptuales, te dicen lo que quiere y son: quiero esto y respondame esto, en cambio los trabajos igual son más entretenidos porque como tienes que hacer esto y decorarlos porque igual se tienen que ver bien visualmente pero igual tiene que contener la información necesaria y que no se vea sobrecargado y para el choque de ideas, personalmente no me pasa, porque siempre trabajo con la misma persona y con esa persona no tengo choque de ideas, porque somos muy parecidos en todos los aspectos, entonces no no choco ideas con él, o cuando trabajo que se yo, con mi mejor amiga, tampoco tengo choque de ideas con ella porque pensamos igual, entonces siempre vamos a querer lo mismo, yyyyyy cuando uno es como si los trabajos desgastan, pero igual uno la pasa bien haciendo los trabajos, por ejemplo yo en pandemia si bien, ya, nos llamamos 45 minutos porque más tiempo no vamos a perder, porque nos ponemos horas, como ¡ya! de esta hora a esta hora vamos a hacer esto y mañana podemos seguir 10 minutos más, cosas así, porque así no es tan desgastante y puedo hacer más cosas y te queda más tiempo del día libre, porque igual hay que ser objetivos cuando uno trabaja, no no irse así hablando de las cosas y de la vida y después no termina no haciendo nada. Entonces personalmente me gustan</p>	<p>Evaluación</p> <p>Falta de organización entre asignaturas</p>	
---	--	--

<p>los dos porque uno es más conceptual y el otro es como más entretenido.</p> <p>S6(30:13-30:36): (problemas de audio/conectividad de internet) ruido de teclado</p> <p>Moderador(30:37-32:33): Ya, S6 tiene problemas con el audio. Eh pero igual nos puedes escribir aca en el chat tuuuu tu comentario pu, referido a las estrategias de evaluación que se utilizan.</p> <p>Ahora eee apuntam, o sea a mi me gustaría apuntar a un tema queeee a algo que mencionó recién la S5 en cuanto a las a que las pruebas escritas apuntan haciiaaaaaa (ruido ambiente y sonido de teclado) apuntan hacia los conceptos, más que, o sea, en cuant, son más técnicas en cuanto a a lo mejor a la memorización de algún contenido específico, pero cuando trabajamos en o realizamos trabajos grupales se apunta más que al contenidos específico, sino que al desarrollo de habilidades dentro de esas habilidades esta eeeem, habilidades sociales, el poder eeeeeee, debatir ideas, con respeto, eee como decia ahí la S5, no trabajar solo en función deeeee deeeee estar con una persona que tiene las mismas ideas mias, sino que también como me podría enriquecer, cuanto, la idea que tenga el otro y que es distinta o diferente de lo que pienso yo po. Al menos esa es la visión que debieramos tener de trabajo en equipo, el por poder complementarnos eeee no sé que sí, si, están de acuerdo con eso o no?, ¿si logro darme a entender la verdad con lo que les quiero decir?</p> <p>S5(32:33-35:10): O sea, depende porque al inicio del año, mmm buscaba gente y era como ¡ya! voy a hacer grupo con ella porque es entretenido, porque nuestras ideas son diferentes y podemos hacer algo bakan, pero ahora es como como más como desgastante así, como más latero, porque es como fin de año y igual nos taparon el mes pasado en trabajos y pruebas y de la nada se llenó todo y yo no sé cómo... eeeee es como más entretenido estar con gente que sabes que no te va a debatir el tema y no</p>	<p>optimización del tiempo en pandemia</p> <p>optimización del tiempo en pandemia</p> <p>Acompañamiento docente</p>	
---	---	--

<p>te va a decir noo y cambia esto, esto no me gusta, por gente que de verdad te va a colaborar y no te va a desorganizar el trabajo, pero cuando es como en presencial, es entretenido estar con gente que puede tener tus mismas ideas y con otra persona que puede tener ideas como super contrarias a las tuyas y contrarias a las de otra persona, por que se nos complementamos todos, pero ahora en pandemia es como mejor cuando todos tenemos una misma idea y se trabaja, porque o sino es como latero y te da lata trabajar, es como que llegas y te dicen no hay que hacer esto porque o si no va a quedar mal y no hay esto y esto y es como mas como desgastante y termina mal después.</p> <p>S1(33:33-33:32): Yo creo que igual, por ejemplo como estamos en pandemia uno no sé le mandan a hacer un trabajo y uno como está según yo, ya tan cansado de todas las situaciones, es que tu vas con la idea de lo que tu quieres hacer entonces dices ya yo voy a hacer esto y esto y yo quiero terminarlo altiro, entonces por ejemplo a mi me pasó con el trabajo de la cápsula queee por ejemplo habia que poner animaciones, stickers y yo buscaba un sticker que yo quería, un chocolate NEGRO con cobertura y NO ESTABA, entonces yo buscaba y buscaba y pasaba la la, pase mucho tiempo buscando algo así como para que quedara el trabajo que yo quisiera que quedara, para poder entregarlo bien y a tiemmmmpo y además por ejemplo, no sabiamos como hacer bien las animaciones y al final, no sé, encuentro que algunas veces mmmm falta comoooooo, no sé, o sea, no es que falte algo en sí, es que de repente hay situaciones que no dejan aprender lo que uno necesita, entonces por ejemplo yo el otro día tuve que ir al dentista y se suponía que xxxx y xxxxx le iban a preguntar algo a usted, y la cuestión es que xxxx y la xxxxx tenían mal internet y yo quedé como ¿le preguntaron a la profe? me dijeron NO, y yo quedé cómo ¿PERO COOOMOOO?, entonces no pudimos hacer todo el trabajo como queríamos al final porque al final estábamos cortas de tiempo yyy no nos pudimos poner bien de acuerdo, por que y que</p>	<p>acompañamiento docente</p>	
---	--------------------------------------	--

<p>además todas teníamos mal internet, entonces por ese lado yo creo que de repente mmm muy apresurados con lo que queremos hacer y como que queremos hacerlo así y al final tenemos que entender que pueden haber obstáculos y no van a quedar así, y eso.</p> <p>Moderador(35:12-36:34): En base a lo mismo que dice la S1, emmm e iba apuntaba la otra pregunta que ¿cómo creen ustedes que debería ser el acompañamiento que realiza el profesor en el proceso de evaluación, visto desde que comenzamos una unidad hasta que llegamos a esta evaluación final po? ahí la S5, o sea perdón la S1 decía recién, teníamos dudas y no tuvimos como consultarla yyy y yo sé que dentro de de de este trabajo en particular yo tendría que haber destinado más tiempo de las clases eee para explicarles el paso a paso de como ocupar por ejemplo la herramienta que yo les pedí que ocuparan, pero en general en ¿cómo sienten ustedes que debiera ser este proceso, como debiese estar guiado por el profesor, como debiese acompañar el profe para que ustedes desde que comenzamos desde que se le da esta idea de trabajo, puedan llegar de la mejor forma posible al momento final de entrega? (silencio y sonrisas de los sujetos) Ahí me pueden criticar todo lo que quieran con con, con sinceridad recuerden que eee yo no soy la profe en este momento.</p> <p>S1(36:36-37:34): O sea, según yooo no no creo que exista una manera totalmente correcta como dee alguna guía de los profes, porque todos los alumnos son diferentes y todos los profes son diferentes, entonces nunca le va a acomodar a uno 100% ni al otro, entonces, yo creo si, sinceramente que por su lado, yo creo que ha hecho un buen trabajo ajaja y queeee yo encuentro que ha estado super bien en general, solo queeee al final, no se puede acomodar todo bien, es imposible y queee bueno quizás siiii, encuentro que de repente anda media apurada, quizás hace muchas cosas en su vida, pero eso es</p>	<p><i>metacognición</i></p> <p><i>acompañamiento docente</i></p> <p><i>Evaluación</i></p> <p><i>optimización del tiempo</i></p> <p><i>acompañamiento docente</i></p>	
--	--	--

<p>otra cosa aparte, entonces quizaas, debería encontrar otros tiempos de organización como no sé, fijarse metas, porque igual a usted se le haría más fácil el trabajo, no sé cómo lo haría usted pero yo encuentro que en general usted ha hecho un buen trabajo porque SÍ HE APRENDIDO, solo que en algunas partes como que siento que vamos como cortos de tiempo y en eso debería haber más organización.</p> <p>Moderador(37:34-38:46): Pero más allá, sin pensar en mi, en general con cualquier profe ¿Cómo creen que tiene que ser el proceso de emm de evaluación que tiene que hacer el profesor dentro de una unidad? porque habitualmente claro, nosotros como profesores pasamos la materia, aplicamos a lo mejor alguna eeeem guía para ver si es que están aprendiendo, ee al menos yo trato de desarrollar las guías con ustedes en clase, ¿no sé si todos los profesores la hacen o no?, con la finalidad de, yo dar me cuenta si se está entendiendo o no lo que yo quiero, e y al final se aplica una prueba, pero como creen ustedes en realidad, sienten ustedes que esa metodología está bien, siente que a lo mejor se podría incorporar algo nuevo, ¿cómo creen que debiese ser el acompañamiento que hace el profe con cada uno de ustedes, desde que inicia un contenido hasta que llega a la última e a la instancia de evaluación? evaluación me refiero a la calificación, al momento en que se realiza algo calificado, pero todo lo que ocurre en el proceso ¿cómo debiese ser? ¿qué sería lo ideal para ustedes?</p> <p>S4(37:48-39:49): O sea, a mi se me hace más fácil entender las cosas de la forma en que usted las hace, así como primero explicar la materia, después hacer las guías junto con nosotros porque por ejemplo hay algunas materias donde sólo nos dan la guía y nosotros tenemos que hacer la cosas pero yo no sé si están bien o no están bien y después hay que entregarlas yyy no dicen nada después, entonces yo no estoy segura si es que lo hice bien o lo hice mal,</p>	<p><i>acompañamiento docente</i></p> <p><i>Retroalimentación</i></p> <p><i>Evaluación</i></p>	
--	---	--

<p>yyyyyyym y eso más que nada, o sea, hacer las guías con nosotros para saber si es que o no, no con nosotros, pero por ejemplo entregarnos las guías, nosotros hacerlas y después revisarlas en clases para ver en qué nos equivocamos y en que no, y después la forma de evaluar, o seaaaa, a a mí me da lo mismo que sea con pruebas o con trabajos, pero hay mezclándolo con la pregunta, no me acuerdo si con la anterior o con la anterior a esa, pero no sé, yo igual prefiero hacer los trabajos en grupo sola, porque como que puedo ajustarme a mis tiempos y no tengo que coordinarme con otras personas a la hora que ellos puedan hacer las cosas, eso.</p> <p>S3: O seaaa</p> <p>Moderador(39:53-40:09): S6 acá nos comenta eem que extraña la entrega de avances o de retroalimentación durante el desarrollo de trabajos o paso de materia. Emmm esa es la respuesta que nos da S6 a esto.</p> <p>S3(40:11-41:25): o sea, siento que en este año, principalmente o por lo menos usted sí lo ha hecho, ennn algunas entregas que hemos tenido que hacer de tareas, sí ha hecho esa pequeña retroalimentación, porque a veces comenta en el classroom y eso quería llegar también que eeee los métodos, digo, desde ahora en adelante, cuando volvamos a una “normalidad” eeee es realmente eso de que un alumno se pueda ajustar según tenga dudas, porque por ejemplo yo con usted he hablado cuando he tenido dudas en este trabajo de la cápsula, he hablado con usted por instagram para preguntarle ciertas cosas, pero otros alumnos pueden ajustarse o preguntarle en clases y en el caso de que tengan ¿vergüenza? pueden preguntarle por otras plataformas, como por ejemplo classroom y así ajustándose y siendo que todo sea mucho más fácil de comprender. Y por el método de evaluación, creo que en realidad creo que todo está bien, y sí, debería hacerse un poco más de énfasis en la retroalimentación de una guía, cosa de saber si todo</p>	<p><i>metacognición</i></p> <p>Evaluación</p> <p><i>laboratorio</i></p> <p>Evaluación</p>	
--	---	--

esta bien eeeee y siento que eso es lo que falta principalmente, saber si lo que hicimos está bien y comprobar en qué nos ooo ver en qué nos equivocamos.

S2(41:30-42:40): Mmmm yo creo que agregando con mis compañeros, o sea sí el tema de que emmm, hay no sé profe me perdí. Pero la cosa es que quizás a veces uno no puede influir mucho en el profesor porque el profesor puede dar la explicación no sé, siempre explicando con peras y manzanas claro todos entienden, pero como decía antes ta el tema de la motivación porque claro el profe puede explicar super bien, pero si yo no pongo atención nunca voy a entender, entonces eee ahí esta el tema, yyy eso va de la mano con, con esta situación de estar encerrados, de que, no sé pu, si antes me sentía angustiado algo, quizás podía salir con amiiiiigos o no séee ir a caminar, o sea igual se puede pero igual es como, como se llama, es complicado yyy otra cosa en el método de evaluación yo creo que dar más énfasis en las preguntas como de aplicación, porque claro, yo me puedo aprender, no sé pu, me preguntan que es la fotosíntesis y está textual, entonces yo simplemente me lo aprendo y lo escribo, pero ponte tu eee preguntas como ¿qué pasaría si no hubiera fotosíntesis? por ejemplo, entonces ahí se vé que el alumno realmente aprendió, entonces, eso.

S5(42:43-43:48): Igual, lo que yo hago en algunas materias por ejemplo en historia, no llego a la clase de cero, porque si llego de cero no voy a cachar mucho lo que está diciendo el profe, y como el profe Oscar igual va super rapido, va así como que te pasa todo en 5 minutos y uno queda así como (expresión de desconcierto), ASÍ MAL, emm yo lo que si tom, sé lo que vamos a pasar la próxima clase porque lo dice al final, así que tomo el libro y busco informacion y leo antes y cuando llego a la clase ya teniendo información y así se me hace mucho más fácil retener la nueva información y cómo aplicarla y sumando a lo que dijo el S2 que igual es muy bueno aplicar en las evaluaciones porque como el dice, e todo es tan

Modelamiento

<p>textual como en las pruebas de química, como ¿qué es esto? y uno lo va a responde porque te lo puedes aprender del power así textual a como está o parafrasearlo, pero si ya me preguntan ¿qué pasaría si tengo este compuesto y le agrego 2 ramificaciones más y le saco una cuestión, cómo quedaría, que pasaría, que se transformaría? porque ahí, como el dijo en verdad se nota que uno aprendió y que si está comprendiendo la materia y no memorizandola.</p>	<p><i>Metacognición</i></p>	
<p>S1(43:53-44:37): Sí, siento queeee, bueno agregando a eso cortito ehh, creo que, bueno, obviamente debido a la situación no podemos ver casos experimentales, pero siento que de repente hace falta que los profes muestran como casos experimentales con cualquier ejemplo, no sé, porque por ejemplo a mi, una una las preguntas que más me cuestan ahora son de esas, así como ¿qué pasaría sí?, yo por ejemplo sé que es la fotosíntesis, pero no sé qué pasaría si si si se, si no hay más fotosíntesis, no sé, ejemplo x, aunque si sé ya jaja pero encuentro que eso falta, como explicar más casos de la vida real, cotidiana poniendo diferentes situaciones y poniéndoles diferentes como emm ¡hay no! se me olvidó la palabra, pero como diferentes situaciones, eso.</p>	<p><i>aprendizaje vivencial</i></p>	
<p>Moderador(44:37-46:29): Contextualizarlo en algo particular, en una experiencia real? Ehhh gracias por sus respuestas en esto, son super enriquecedoras para uno como profe, eh en particular lo de la retroalimentación que mencionaban aqui varios de ustedes, emmm por qué emm e e es super necesario y muchas veces los profes nos detenemos en explicar solamente o en volver a repetir algo pero es distinto en yo hacer un ejercicio y que ustedes me vean hacerlo a irles revisando como decía por ahí en el chat, em los avances que ustedes van haciendo y dándoles retroalimentaciones específicas a cada uno de ustedes, o sea, en el tema del bloqueador solar, yo le decía creo que le falta este punto, oooo en el de la palta les falta esto, pero es algo específico para cada uno y no es general para todo el grupo, así que emm</p>	<p><i>Contenido</i></p> <p><i>Metacognición</i></p>	

<p>eso siento que es super importante igual de realizarlo en el dia a dia como profe.</p> <p>La última pregunta que yo les quiero realizar chiquillos, va enfocada a la metacognición, a la forma en que como ustedes creen que han aprendido ¿ya?, ¿cómo, cómo sienten que se aprende en esta modalidad? y y la pregunta dice em ¿qué les aporta mayor o mejor aprendizaje, estudiar ee en quim, centrándonos en química, estudiar un conjunto de reglas para nombrar a un compuesto o e investigar las características y propiedades de estos compuestos y aplicarla a algo cotidiano?</p> <p>S1: Profe, ¿puede repetir la primera parte? es que se me pegó.</p> <p>Moderador: Era, como ¿qué sienten ustedes que les aporta más al proceso de aprender? sí, eeeeeem ¿el poder aplicar o memorizar, entender, aprenderse el conjunto de reglas por ejemplo para nombrar los compuestos orgánicos ooo estudiar las características, las propiedades de estos compuestos y aplicar esas propiedades y características a una situación real? ¿qué sienten ustedes que les aporta más al aprender?</p> <p>S1(47:16-48:10): Yo creo que la situación real, porqueeee sinceramente, asi super sinceramente con todas las materias de este año me entra por un oído y me sale por el otro, o sea cuando estamos pasando la unidaaad, ya en la prueba bien, me se todo, terminamos la unidad y ya no me acuerdo de nada, literal así, en pero por ejemplo me pasan situaciones en el día, por ejemplo no se pu, que en física seee mmmm el auto de mi papá se quedó en pana y justo estabamos viendoooo eeeem esto las tipos de fuerza, el roce, entonces me acordé que es el roce y que así puedo explicarlo porque me pasó una situación así, entonces se me quedó grabado que eso pasó y así lo tengo que explicar, pero si me pasan solo el contenido y no vivo algo, así como de experiencia, en este tiempo, se me hace muy difícil comprenderlo,</p>	<p>Contenido</p>	
---	------------------	--

<p>entonces yo creo que es mejor la situación experimental.</p> <p>S2(48:14-48:51): Mmmm yo, concuerdo también con la S1 que eeee el hecho ya de aplicar eeee es como, es como que tu ya aprendiste, porque por ejemplo no sé, si me hacen una prueba como de, mm no sé, pa sacar la licencia de conducir por ejemplo, yo puedo responder las preguntas ya, pero si, osea, pero lo importante claro es comoooo, yo puedo saberme lo practico pero si nunca he manejado entonces, no se si realmente se o no, entonces, eso.</p> <p>Moderador(48:58-49:17): ¿Alguien más quiere comentar?. Acá nos escriben en el chat “la aplicación es un gran aporte pero es necesario un balance, se podría introducir con la experimentación y buscar una respuesta, y no tener la respuesta y luego explicar la aplicación”</p> <p>S5(49:21-50:19): (ruido del micrófono) concuerdo con S5 (texto del chat), cuando dice que hay que tener un balance porque podemos tener la aplicación pero si no tengo la materia en sí, no se como explicarlo tampoco, porque no se puede tener una si no tienes la otra, entonces tiene que ser un balance de los dos, y también como por el área de aprender y memorizarte las cuestiones em, con el ejemplo, a mi me sirve harto eeee que se yo, enseñarle a una persona, porque si yo le enseño ¿no sé por qué? pero alguna manera, se me queda más grabado y lo entiendo mucho mejor y después se como aplicarlo y se como aplicarlo bien, entonces cuando no sé una cosa, o necesito saber explicarla mejor, eeeeen tomo una persona y le digo “oie te puedo explicar una cuestión para (ininteligible) y que a mi (sonido metalizado) aprendo mejor y que a mi me quede mejor grabado y eso me funciona harto, pero si no tengo la, tanto la materia como la aplicación no voy a entender bien cómo funciona ni saber la materia en general.</p>		
---	--	--

S4(50:21-51:02): Mmmm yo igual pienso eso igual, comparándolo con lo que vimos en química, que primero vimos así como, que como nombrar los compuestos, siento que eso igual fue bueno porque así como empezar con la base para saber hacer las cosas y después como con el trabajo ahora de las cápsulas que hay que como que meternos en la vida cotidiana así con con alimentos, con cosas que normalmente usamos, como queeee no sé, hacer, buen, hace bien el balance y como que no sé, siento como que uno no puede aprender si no tiene una base antes de hacer una cosa, por ejemplo uno no puede, eemm no sé, saber dividir si es que no sabe multiplicar, entonces es como algo así.

Moderador(51:06-52:39): ¿Alguien más quiere aportar? (segundo de silencio). Bueno eee yo les agradezco mucho eeee todo lo que me han aportado, eee en esta conversación (carraspea), porque de verdad me me me ayuda primero en mi trabajo que estoy realizando y segundo en mi, en mi función de profe, eee siento que esto es súper importante de realizarlo e porque nos retroalimenta y nos permite después sacar lo positivo y lo negativo para tratar de aplicarlo en lo que viene. Les agradezco mucho por haber participado de esto chiquillos, por haberse conectado, por haberme dado su opinión de esta forma, lee yo, como les comentaba hace un ratito, yo tengo que transcribir todo esto y una vez que lo transcriba, sus nombres no van a aparecer escritos en ninguna parte, ustedes van a ser identificados como SUJETOS, ¿ya? sujeto 1, sujeto 2, sujeto 3, eee les voy a regresar en algún momento la transcripción para que ustedes la revisen y vean si es que están de acuerdo con lo que aparece ahí escrito ¿ya?, si hay algo en lo que no estén de acuerdo ustedes me lo hacen saber y lo modificamos o lo eliminamos según lo que se estime conveniente en acuerdo entre nosotros ¿ya?. Así que eso pu, gracias por participar yyyyy yyy gracias por ayudarme.

Corpus textual Grupo Focal

ANEXO 6: Presentación contenidos a estudiantes con problemática planteada, sesión 1 trabajo con estudiantes.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Desarrolla un modelo que describa cómo el número total de átomos no varía en una reacción química y cómo la masa se conserva aplicando la ley de la conservación de la materia.



¿QUÉ ES LA ESTEQUIOMETRÍA?

Ve a www.menti.com y utiliza el código 6638 8766



Las relaciones numéricas que se dan *entre reactivos y/o productos en una reacción química* se conocen como estequiometría.



SI PENSAMOS EN LA RECETA PARA HACER DE ESTAS GALLETAS

La estequiometría nos muestra en qué relación o cantidad los reactivos (ingredientes) se combinan para formar una determinada cantidad de productos (las galletas)

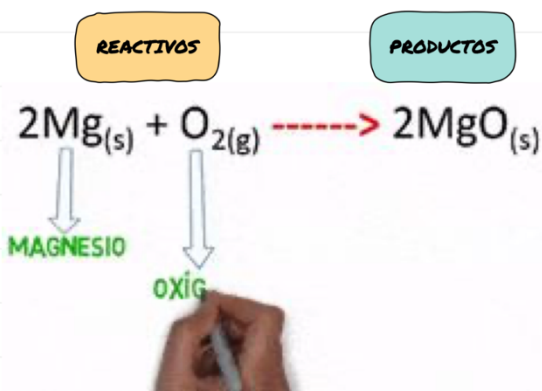


Ve a www.menti.com y utiliza el código 6638 8766

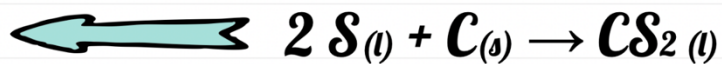
EN QUÍMICA...

Utilizamos la estequiometría a través del trabajo con *ecuaciones químicas*

¿QUÉ ES?



Las ecuaciones químicas deben estar balanceadas, en cantidad de átomos y por ende, en masa, para tener relaciones numéricas que nos permitan obtener el producto deseado.

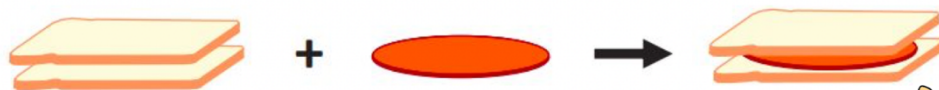


¿Cuántos gramos de disulfuro de carbono se pueden obtener a partir de 100 gramos de carbono y suficiente azufre? ¿Cuántos átomos de carbono se requieren para formar 200 moléculas de disulfuro de carbono?

SI INTERPRETAMOS ESTA ECUACIÓN DESDE EL NIVEL SUBMICROSCÓPICO



La interpretación también se puede dar a partir de una *situación cotidiana* como es la preparación de un sándwich: dos láminas de pan y una lámina de jamón forman un sándwich de jamón:



¿CÓMO ESCRIBIRÍAS ESTA ECUACIÓN?



Ve a www.menti.com y utiliza el código 6638 8766



SITUACIÓN PROBLEMA



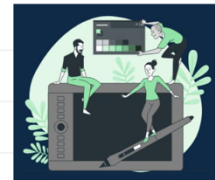
Para la convivencia de término del trimestre se ha realizado un pedido de sándwiches triples de miga (pan molde) de jamón y queso. Aparentemente, alguien cometió un error y se han enviado sándwiches simples de queso y jamón en lugar de los triples solicitados. Por lo tanto, hay que ponerse unos guantes plásticos y comenzar la conversión de los sándwiches simples en triples.

DATOS

Se solicitaron 100 sándwich triples y se enviaron 100 simples de queso y 100 simples de jamón. La composición (siendo J = jamón, Q = queso; P = pan) de estos es la siguiente:

Tipo de sándwich	Contenido		
	P	Q	J
Triple	3	2	1
Simple de jamón	2	0	2
Simple de queso	2	2	0

Tabla 1. Composición de los sándwiches



SITUACIÓN PROBLEMA



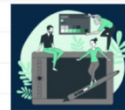
Para la convivencia de término del trimestre se ha realizado un pedido de sándwiches triples de miga (pan molde) de jamón y queso. Aparentemente, alguien cometió un error y se han enviado sándwiches simples de queso y jamón en lugar de los triples solicitados. Por lo tanto, hay que ponerse unos guantes plásticos y comenzar la conversión de los sándwiches simples en triples.

DATOS

Se solicitaron 100 sándwich triples y se enviaron 100 simples de queso y 100 simples de jamón. La composición (siendo J = jamón, Q = queso; P = pan) de estos es la siguiente:

Tipo de sándwich	Contenido		
	P	Q	J
Triple	3	2	1
Simple de jamón	2	0	2
Simple de queso	2	2	0

Tabla 1. Composición de los sándwiches

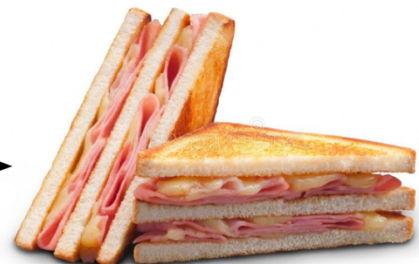


PREGUNTAS

1. ¿Cuántos sándwiches simples de queso y de jamón se necesitan para obtener 100 triples?

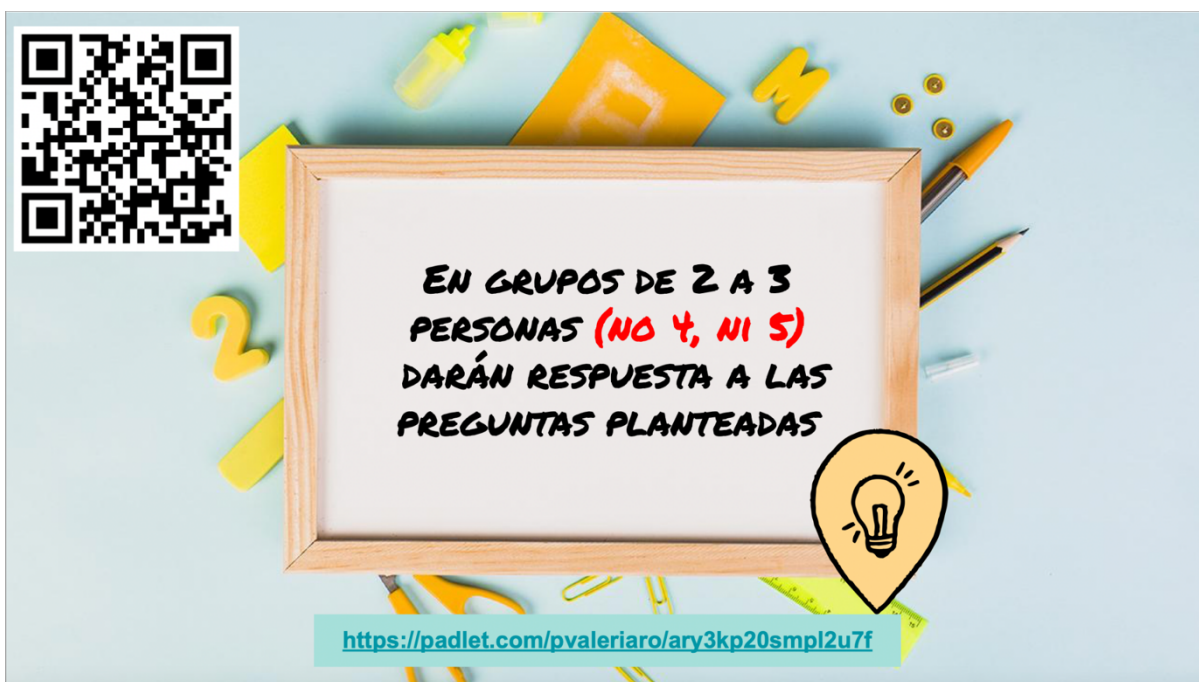


+



PREGUNTAS

1. ¿Cuántos sándwiches simples de queso y de jamón se necesitan para obtener 100 triples?
2. Sugiere una ecuación química que permita confeccionar sándwiches triples a partir de las láminas de pan, jamón y queso. Utiliza los datos de la Tabla 1
3. Utilizando la ecuación de la reacción química o mejor dicho "la ecuación del triple de miga" ¿Cuál es la masa de 100 sándwiches triples de miga? Usar los siguientes datos para los cálculos: $3 P = 2 \text{ gr}$ / $J = 3,5 \text{ gr}$ / $Q = 2,5 \text{ gr}$
4. ¿Cuál será la masa de 50 sándwich simples de jamón y 100 simples de queso? Si se compra 1 Kg de rebanadas de pan, de láminas de queso y de jamón, ¿Cuántos sándwiches triples se pueden fabricar?
5. ¿Qué pasaría si algunas rebanadas de pan se rompen durante la fabricación de los sándwiches?



EN GRUPOS DE 2 A 3 PERSONAS (NO 4, NI 5) DARÁN RESPUESTA A LAS PREGUNTAS PLANTEADAS

<https://padlet.com/pvaleriaro/ary3kp20smpl2u7f>

ANEXO 7: Respuestas Evaluación diagnóstica realizada durante sesión 1 trabajo con estudiantes.

¿QUÉ ES LA ESTEQUIOMETRÍA?

Mentimeter

Son las relaciones matemáticas que se dan entre los elementos de una reacción

algun tipo de calculo entre 2 elementos

Ni idea

No tengo idea...

no lo sé

es el calculo que se hace entre los productos de la reaccion química y los reactivos ?

calculo para entender reacciones químicas(?)

es lo que mide la masa de los elementos químicos

Es el estudio de de reactivos y productos en una reacción química

16

¿QUÉ ES LA ESTEQUIOMETRÍA?

Mentimeter

es donde se investigan las reacciones química (reactivos y productos)

es el calculo de las reacciones de dos elementos

los cálculos relacionados con los elementos, reactivos y productos que se ven involucrados en una reacción química

Calculos que se pueden establecer a partir de una reaccion química exoresada en una ecuacion química

La estequimtria es una parte de la química que está relacionada con con las proporciones cuantitativas. El factor sería las unidades de moléculas y atomos

Relación numérica entre entre reactivos y productos

una ecuacion para calcular las reacciones químicas

16

¿QUÉ ES UNA ECUACIÓN QUÍMICA?

Mentimeter

Representa un cambio químico que sufre la materia y muestra los elementos participantes, reactivos y productos

La unión de 2 elementos, haciendo un enlace

Creo que es como la representación de una reacción química

lo que nos ayuda a entender porque cambian y forman los elementos

El como se representa una reacción química

cuando se mezclan dos reactivos y nos da un producto

Creo que es como la representación de una reacción química

La representación numérica de los elementos y cantidad de estos mismos en una reacción química

La operación entre 2 o mas elementos que forman otro elemento

SIGNIFICA

18

¿QUÉ ES UNA ECUACIÓN QUÍMICA?

Mentimeter

Es el producto de la combinación de 2 o más elementos

es la manera de mostrar la composición o unión de dos reactantes, dos elementos y muestra el resultado, es decir el producto de esta reacción.

es lo que pasa cuando se juntan dos elementos , con esto se ve una masa molar total

Es la ecuación que utilizamos para representar reacciones químicas, utilizando reactivos a la izquierda de la flecha y el o los productos a la derecha de la flecha.

Representa una reacción química.

Una ecuación química es la reacción química que se ejecuta y se muestra dando los resultados y el procedimiento

Es una mezcla de elementos de la tabla periódica que resulta una reacción química.

lo que nos ayuda a entender como funcionan y se crean las reacciones químicas

SIGNIFICA

18

¿CÓMO ESCRIBIRÍAS ESTA ECUACIÓN QUÍMICA?

Mentimeter

como una mezcla de sustancias, en este caso un pan con el jamón. hay 2 laminas de pan y hay 1 de jamon y esto forma la mezcla

$2P + 1J = JP2$

dos copias de un mismo elemento, se suman con una copia de otro elemento y se forma la combinacion de los tres



12

¿Qué me entusiasma de lo que hicimos hoy?

Mentimeter

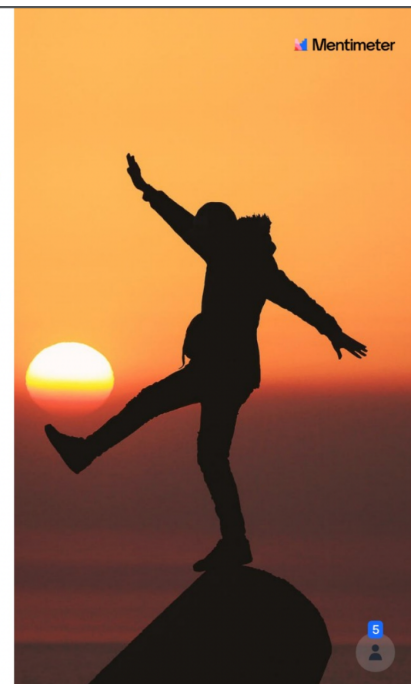
Fue más entrete la clases con Mentimeter.

haber entendido la materia y no tener que volver a estudiarlo todo en la tarde

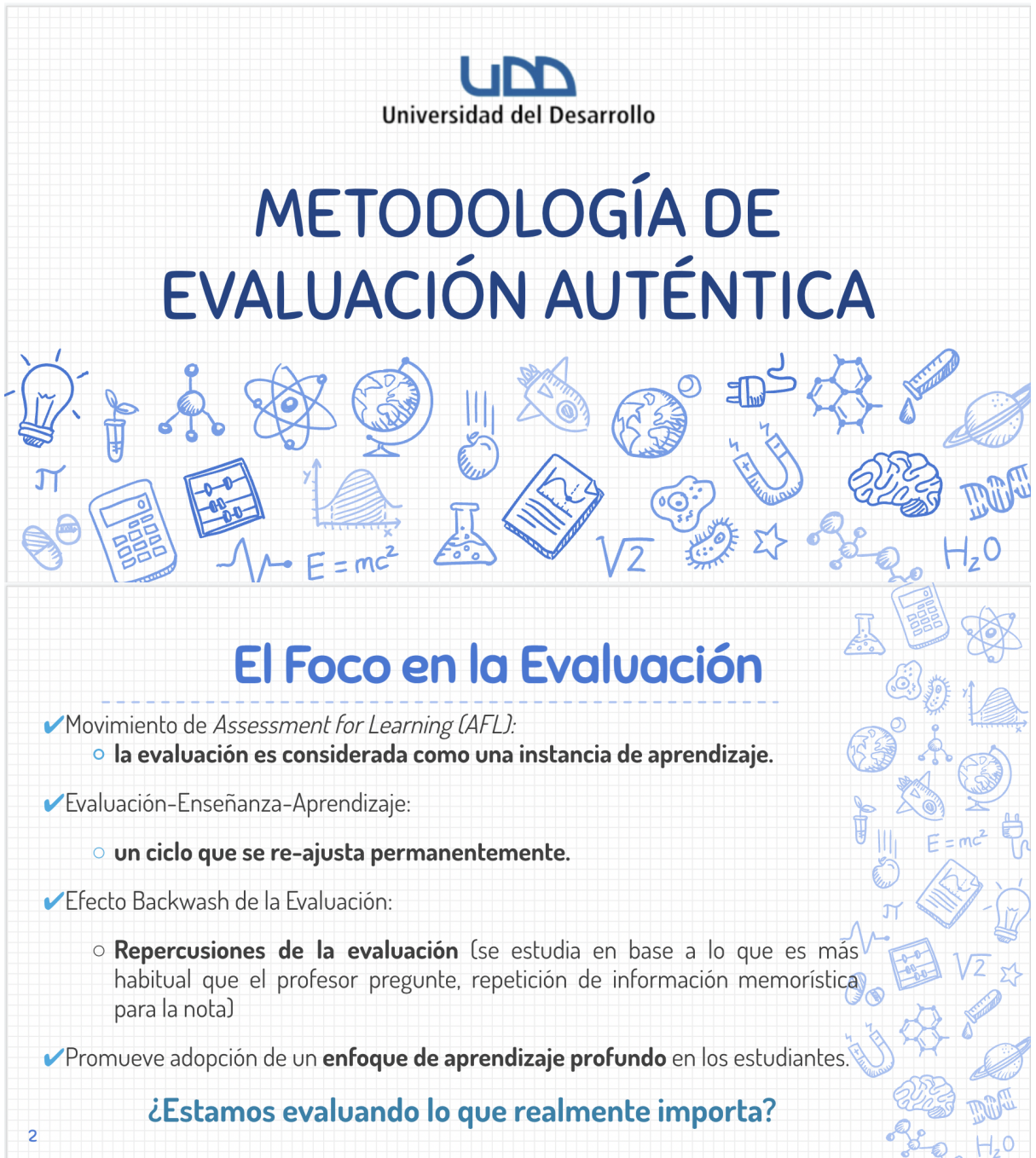
La forma de trabajar, me pareció divertida con sandwiches xd.

todo lo que aprendimos

Que haya sido una actividad distinta a lo usual, aparte tener la compañía de la profe pri <3



ANEXO 8: Presentación principios de evaluación auténtica y análisis de ítems de pruebas



UDD
Universidad del Desarrollo

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN AUTÉNTICA

El Foco en la Evaluación

- ✓ Movimiento de *Assessment for Learning (AFL)*:
 - **la evaluación es considerada como una instancia de aprendizaje.**
- ✓ Evaluación-Enseñanza-Aprendizaje:
 - **un ciclo que se re-ajusta permanentemente.**
- ✓ Efecto Backwash de la Evaluación:
 - **Repercusiones de la evaluación** (se estudia en base a lo que es más habitual que el profesor pregunte, repetición de información memorística para la nota)
- ✓ Promueve adopción de un **enfoque de aprendizaje profundo** en los estudiantes.

¿Estamos evaluando lo que realmente importa?

2

La Evaluación Auténtica...



- ✓ Busca acercar lo que ocurre en las aulas con lo que sucede en la vida real (Wiggins, 2015).
- ✓ Se hace cargo de la escisión entre lo que se aprende en la escuela y lo que se requiere saber y hacer en la vida cotidiana (Raymond, Homer, Smith & Gray, 2017).

3

Autenticidad

- ✓ **Realismo** al vincular el conocimiento con la vida cotidiana.
- ✓ **Contextualización** al caracterizar una situación donde el conocimiento se pueda aplicar y utilizar de manera analítica y reflexiva.
- ✓ **Problematización** del conocimiento, ya que lo aprendido puede resolver un problema o una necesidad.

Dimensiones



5

Realismo

- Contextualizar y situar el conocimiento, saliendo de situaciones escolarizadas.
- **Vincular el conocimiento con la vida cotidiana.**
- En una situación donde el conocimiento se pueda aplicar de manera analítica y reflexiva.
- **Lo aprendido puede resolver un problema o una necesidad.**

6

Realismo

CONTEXTO VERDADERO

- Situación Problema
- Proviene de la vida real y/o profesional.
- Involucra preguntas pertinentes y relevantes de responder.

Pruebas Escritas

TAREA "ANÁLOGA" A LO QUE SE HACE EN LA VIDA DIARIA

- Representación real de un desempeño del campo laboral.
- Desplegar habilidades.
- Entregar un producto.

Tareas basadas en desempeño

7

LA IMPORTANCIA DEL CONTEXTO



8

¿Qué es un CONTEXTO?

- ✓ Es una situación realista
- ✓ Hay un problema/conflicto.
- ✓ **La información que presenta es necesaria para responder la pregunta.**
- ✓ Se muestran más de una perspectiva de un fenómeno.
- ✓ La información pone límites o restricciones.
- ✓ Se debe analizar y tomar decisiones.

El 47% de los 4401 ítems revisados presentaban contexto.

El 73% de los contextos, no eran requeridos para contestar la pregunta.

Cuando el contexto es un **adorno...**

Este año, el premio Nobel de Medicina fue asignado al biólogo Oshumi por sus descubrimientos y la descripción del proceso llamado autofagia.

Describa el proceso de *autofagia* y comente sus implicancias para la salud.

¿Se requiere el contexto para contestar la pregunta?

¿El contexto permite que el estudiante discrimine, analice o tome decisiones?

¿Cambia?

Durante las primeras horas de vida, previo a su primera lactancia, un recién nacido no recibe nutrientes desde fuentes externas.

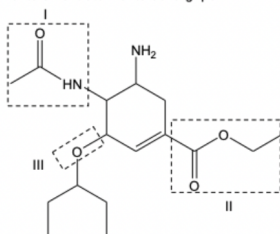
- Identifique el mecanismo biológico que permite al bebé sustentar, por este tiempo, sus requerimientos metabólicos.
- Si este mecanismo fallara, infiera los tejidos más vulnerables y proclives a ser dañados.
- Luego de ser amamantado, explique cómo cambia el metabolismo de este recién nacido.

11

¿En estos reactivos, es relevante el contexto?

PREGUNTA 61 (Módulo Electivo)

En la siguiente figura se muestra la estructura química de un fármaco antiviral, utilizado clínicamente en el tratamiento de la gripe.



Al respecto, ¿qué opción relaciona correctamente las áreas marcadas I, II y III con los grupos funcionales?

	I	II	III
A)	Amina	Éster	Éter
B)	Éster	Éter	Cetona
C)	Amida	Éster	Éter
D)	Cetona	Éter	Éster
E)	Amida	Cetona	Éter

12

¿Cambia?

PREGUNTA 2 (Módulo Común)

En el año 1869, Dimitri Mendeleiev propuso una clasificación de los elementos basada en la repetición periódica de sus propiedades, cuando se ordenan de menor a mayor masa atómica.

De acuerdo con la siguiente información para tres elementos hipotéticos,

Elementos	Cantidad de neutrones	Cantidad de protones
X	76	52
Z	74	53
T	71	51

¿cuál es el orden correcto de los elementos, según la clasificación de Mendeleiev?

- A) X - Z - T
- B) T - X - Z
- C) T - Z - X
- D) X - T - Z
- E) Z - X - T

13

Otro ejemplo

PREGUNTA 9 (Módulo Común)

Los restaurantes de comida rápida sirven las bebidas gaseosas a una temperatura inferior a los 5 °C y adicionan hielo picado en los vasos con el fin de mantener baja la temperatura de las gaseosas por mayor tiempo, de esta forma se aseguran que el gas (CO₂) esté disuelto en el líquido por mayor tiempo.

A partir de lo anterior, ¿cuál de las siguientes preguntas de investigación permite relacionar correctamente las variables descritas?

- A) ¿Cuál es el efecto del estado físico del hielo en el comportamiento de un gas en una solución?
- B) ¿Cómo afecta el tiempo de disolución del gas a la temperatura de un líquido?
- C) ¿Cuál es la relación entre la temperatura de un gas y la de hielo agregado a una solución?
- D) ¿Cómo influye la temperatura en el comportamiento de un gas en solución?

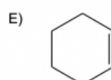
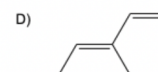
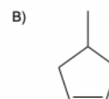
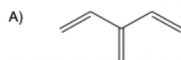
14

PREGUNTA 59 (Módulo Electivo)

En la siguiente tabla se presentan todos los enlaces de un compuesto orgánico:

Enlace	Enlace entre	Cantidad de enlaces
σ ($sp^2 - sp^2$)	C-C	5
π ($p - p$)	C-C	3
σ ($sp^2 - s$)	C-H	8

De acuerdo con la tabla, ¿cuál es la representación correcta del compuesto?



15

Desafío Cognitivo

Estimular el uso **habilidades cognitivas de orden superior**, logra mayor profundidad en la comprensión del contenido (Jensen et al, 2014), y estabilidad en el recuerdo de lo aprendido (Rawson et al, 2013).

Hacer uso de habilidades de aplicación y transferencia del saber al resolver problemas reales.

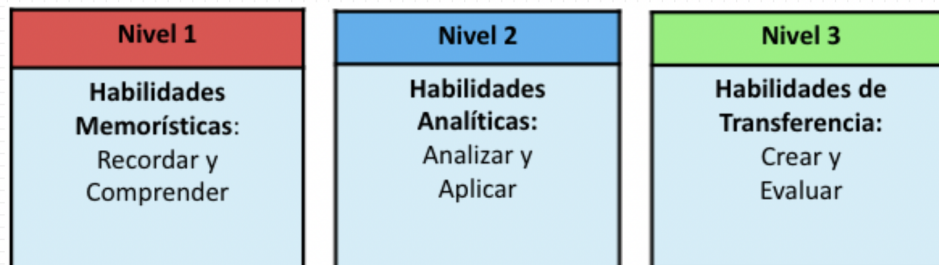
16

Taxonomías: Anderson y Krathwohl (2001) y Bloom-Revisada (1956; 2001)

Nivel de Aprendizaje	Habilidad Cognitiva	Verbos Asociados
6 Crear	Crear un nuevo producto	Construir, diseñar, inventar, innovar.
5 Evaluar	Justificar una posición	Criticar, defender, juzgar, justificar, decidir, sugerir, diagnosticar.
4 Analizar	Distinguir las partes y sus componentes	Comparar, deducir, inferir, relacionar, diferenciar, organizar, integrar.
3 Aplicar	Aplicar información en una forma nueva	Calcular, interpretar, resolver, utilizar, emplear.
2 Comprender	Explicar ideas y conceptos	Asociar, clasificar, distinguir, seleccionar, explicar.
1 Recordar	Reconocer información básica	Definir, describir, enumerar, identificar.

17

Propuesta



18

CONSTRUYAMOS ITEMS

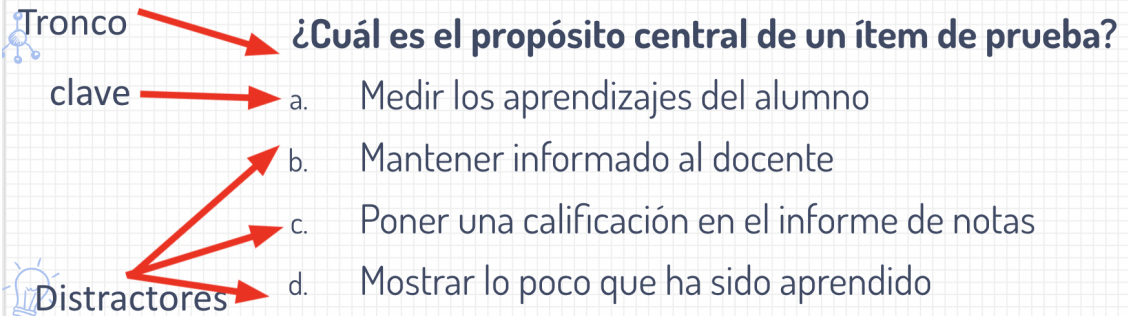
19

ÍTEM DE SELECCIÓN MÚLTIPLE

- Se usa cuando la tarea busca, solamente, una única y clara respuesta a una pregunta.
- Resulta relevante la capacidad de discriminar información a través de análisis comparativo de opciones de respuesta.
- Cuando está bien diseñada, enfatiza en el pensamiento crítico, razonamiento y resolución de problemas, por sobre sólo el recuerdo de hechos.

20

Anatomía de un ítem de SM



21

Reglas para el tronco (pregunta)

- Ser claros y concisos
- No muy largos de leer
- Evitar preguntas en negativo.
- Revisar que la respuesta no esté en otra parte de la prueba.
- Evite pistas gramaticales
- Use interrogativos o imperativos
- No use completación de frases.

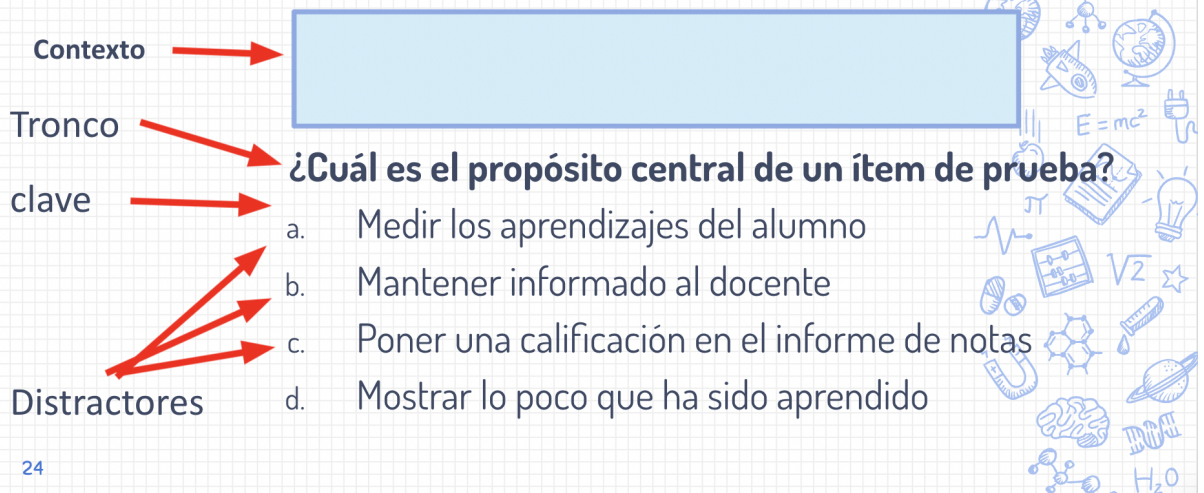
22

Reglas para las opciones de respuestas

- Solamente una respuesta correcta- la clave.
- La respuesta es suficiente para responder a la pregunta.
- No hay un patrón de respuestas correctas a lo largo de la prueba.
- Se recomiendan 4 opciones de respuesta competitivas.
- Las opciones de respuesta tienen extensión similar.
- Las opciones tienen concordancia gramatical con la pregunta.
- No se usan: sólo 1, a y b, todas, ninguna... como opciones.

23

Anatomía de un ítem de SM auténtico



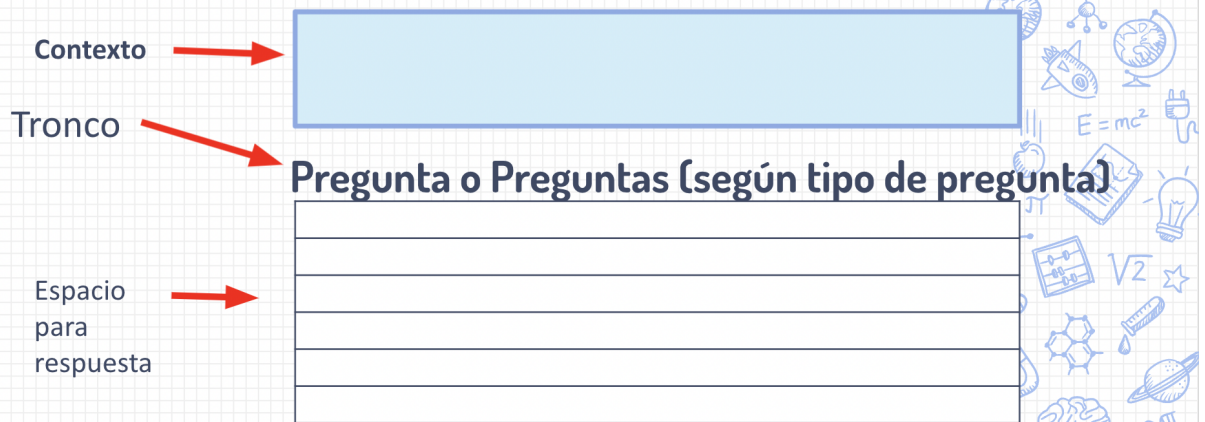
24

ÍTEMS DE RESPUESTA ABIERTA

- Desarrollo breve (1 pregunta que se responde en máximo 3 líneas)
- Desarrollo Extenso (1 pregunta que se responde en máximo 15 líneas).
- Análisis de Casos (entre 3 y 5 preguntas, orientadas a resolución de problemas complejos, cuyas respuestas no exceden 5 líneas).
- Resolución simple de problemas (entre 1 y 3 preguntas, orientadas a resolución de problemas simples, cuyas respuestas no exceden 1 línea).

25

Anatomía de un ítem de RA auténtico



26

EJEMPLOS EN CIENCIAS NATURALES

27

Ejemplo 1

- ✘ Javier se encontraba en el cumpleaños de su padre cuando ocurrió el desastre. Ese día temprano sus papás trajeron del supermercado todas las cosas para preparar en la celebración, incluidas 6 latas de bebida cola de 330 ml cada una. Considerando el calor que hacía, rápidamente le ordenaron guardar en el refrigerador este bebestible para que al cabo de 3 horas (tiempo que faltaba para el cumpleaños) estuvieran bien frías pero no congeladas.
- ✘ Su refrigerador tenía dos compartimentos: el superior se encontraba a temperatura muy bajo $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ y el inferior a $6\text{ }^{\circ}\text{C}$; él prefirió el compartimento superior para asegurarse que estuvieran muy heladas. Cuando llegaron los invitados, Javier fue muy entusiasmado a buscar las bebidas para atender a la gente pero al abrir el compartimento encontró el desastre. Las latas estaban reventadas, como si el envase no hubiese sido capaz de albergar el líquido.
- ✘ Redacta un argumento para ayudar a Javier a explicarle a su mamá ¿Por qué las latas reventaron al cambiar de estado?
- ✘ ¿Cómo debió guardar las latas Javier para evitar este desastre? y ¿Por qué?

28

Ejemplo 2

✘ El papá de Josefa la invitó a un viaje sorpresa, para lo cual viajaron al norte de Chile en donde podrían visitar una **montaña de 4000 metros de altura** o una **reserva marina al nivel del mar**. Josefa es la encargada de armar el bolso con los alimentos y en el camino se dio cuenta que llevaron sólo un gas para la cocinilla. Su menú es simple: Tallarines y huevos duros para los dos días de viaje. Ahora tienen un problema, deben decidir qué lugar visitar, la montaña a 4000 m de altura o la reserva marina a nivel del mar, pero como cuentan con un solo gas, la decisión depende del rendimiento energético de su cocinilla y cuánto se demore en cocinar los alimentos.

Para resolver este problema Josefa cuenta con estas dos recetas:

- **Huevos duros:** en una olla, colocar los huevos en agua a temperatura ambiente y al hervir esperar 12 minutos más.
- **Tallarines:** En una olla con agua a temperatura ambiente agregar sal, calentar hasta ebullición y agregar los tallarines. Cocinar por 12 minutos.

Además, cuenta con esta información:

Evalúe y explique cuál destino es más conveniente para Josefa y su papá de tal manera que el gas que llevan para la cocinilla, les rinda el mayor tiempo posible ¿por qué?. Reformule la receta de los tallarines para permitirles ahorrar todo el gas que puedan.

Situación	Punto de ebullición del agua
Montaña a 4000 m de altura	86 °C
Reserva marina a nivel del mar	100 °C
Agua con sal a nivel del mar	102 °C

EJEMPLOS PISA

Ítem de respuesta cerrada

Una cuchara de metal, una cuchara de madera y una cuchara de plástico se ponen en agua caliente. ¿Cuál de las tres cucharas se sentirá más caliente después de 15 segundos?

- A La cuchara de metal.
- B La cuchara de madera.
- C La cuchara de plástico.
- D Las tres cucharas se sentirán igualmente calientes.

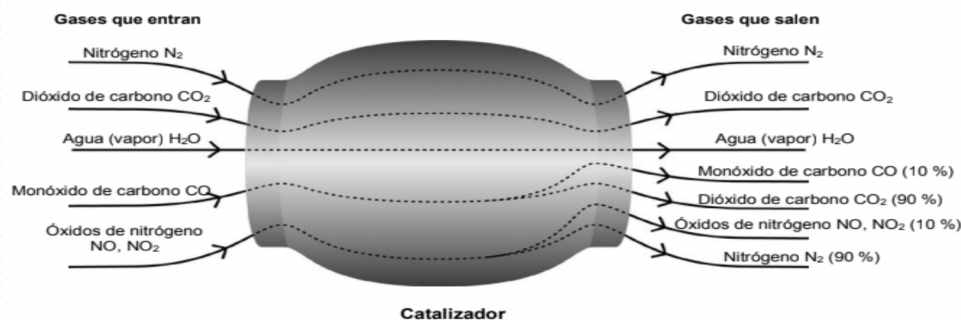
31

Ítem de respuesta construida abierta

EL CATALIZADOR

La mayor parte de los coches modernos están equipados con un catalizador. Este catalizador hace que los gases de escape del coche sean menos perjudiciales para las personas y para el medio ambiente.

Aproximadamente el 90 % de los gases tóxicos son transformados en gases menos perjudiciales. Aquí podemos ver los gases que entran y salen del catalizador



32

Pregunta 1

1 0 9

Utiliza la información de la figura anterior para dar un ejemplo de cómo el catalizador

hace que los gases de escape sean menos perjudiciales.

.....
.....

Pregunta 2

1 0 9

En el interior del catalizador, los gases sufren cambios. Explica qué es lo que sucede en términos de **átomos** y de **moléculas**.

.....
.....
.....

Pregunta 3

1 0 9

Observa los gases que expulsa el catalizador. Señala un problema que los ingenieros y científicos que trabajan diseñando catalizadores deberían resolver para que los gases de escape producidos sean aún menos perjudiciales.

.....



Presentación realiza en base a material otorgado por:

VERÓNICA VILLARROEL H., PHD.

VVILLARROEL@UDD.CL

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA EDUCACIÓN (CIME)
PSICOLOGÍA- UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO

ANEXO 9: Taller Evaluación 1

La evaluación permite definir el qué, cómo, cuándo evaluar, por lo cual es el eje vertebrador de un proceso de enseñanza aprendizaje.

Evaluación es un proceso por el cual se van verificando los aprendizajes de los educandos, en un contexto educativo. Permite visualizar aspectos deficientes, retroalimentar y reforzar los aprendizajes y tomar

Es una parte del proceso enseñanza aprendizaje que tiene como objetivo evaluar los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas por los estudiantes.

Un instrumento que permite obtener información de utilidad para el proceso de enseñanza ya que denota el grado de aprendizaje de los alumnos.

¿Qué es EVALUACIÓN para usted?

La evaluación no es sólo un aspecto asociado a la educación, sino es parte de una serie de aspectos que desarrollamos.

Es una instancia que otorga retroalimentación respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje.

S L

¿Mencione los diferentes tipos de evaluación que conoce?

L

Evaluación formativa	Evaluación sumativa
Evaluación de proceso	Acumulativa

Tipos de evaluación en un contexto educativo: - diagnóstica, proceso, sumativa, acumulativa. Según su extensión: Global, parcial. Autoevaluación-coevaluación (ev.interna)

En un contexto social: Evaluación de impacto ambiental por ejemplo, Evaluación socioemocional de un individuo, Evaluación médica de un paciente, Evaluación de una construcción, etc.

S

H-C=C-Cl

$$\frac{du}{dx} = c^2 \frac{du}{dx^2}$$

De acuerdo a su práctica ¿Qué finalidad evaluativa predomina en su quehacer docente? Comente cómo se evidencia esta predominancia.

La finalidad educativa responde a los objetivos de aprendizajes planteados para la clase, se evalúa si se ha logrado, por ejemplo al final de una clase o durante el desarrollo de la misma, con la

También se desarrollan actividades para evaluar las preconcepciones de los estudiantes, antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Y finalmente se desarrollan habitualmente

Evaluación formativa durante el semestre, revisando los trabajos de los estudiantes, retroalimentando en cuanto a lo no logrado y dando oportunidades de mejora.

Evaluación sumativa al término del semestre, utilizando algún instrumento de evaluación que permita evaluar principalmente los contenidos adquiridos por los estudiantes.

$$a_n^2 - a_n - 2 = 0$$

S

L

Si analiza su práctica evaluativa ¿qué elementos o criterios considera para evaluar las competencias desarrolladas por sus estudiantes? ¿Fue sencillo responder a esta pregunta, por qué?

L

Evaluando al estudiante en distintos contextos para evaluar las mismas habilidades, contenidos y actitudes.

Por ejemplo evaluar la estequiometría en una guía de ejercicios y contextualizado a la realidad comparando una reacción química con una preparación culinaria.

Aplicar diversas formas de evaluar durante el proceso de enseñanza aprendizaje. En el caso de evaluaciones escritas Diversificar los tipos de tipos de preguntas que se utilizan en el instrumento

Se considera que sea factible, aplicable dentro de un tiempo determinado, confiable, exacta, es decir, que apunte a lo que se quiere medir.

Si fue sencillo cuando se tiene claro el proceso de enseñanza aprendizaje que se debe realizar.

S



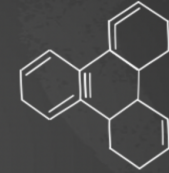
¿Qué sabe usted sobre la Evaluación Auténtica? ¿El nombre le permite intuir algo sobre esta metodología?



No tengo información al respecto, nunca había escuchado hablar de este tipo de evaluación.



La evaluación auténtica tiene relación con lograr los aprendizajes significativos a partir de la contextualización de los contenidos. No me atrevería a plantear la evaluación como una metodología, es



L

S



GRACIAS!

Priscilla D. Valeria Rodríguez
pvaleriar@udd.cl
+56 9 88323007

CREDITS: This presentation template was created by Slidesgo, including icons by Flaticon, and infographics & images by Freepik.



ANEXO 10: Taller Evaluación 2

Clasifique los siguientes elementos según corresponda

Ev. Tradicional **Ev. Auténtica**

Puede moldear lo que ha de ser enseñado.

Contextualizar y situar el conocimiento

Lo aprendido puede resolver un problema o una necesidad

El conocimiento se produce y tiene lugar en el ámbito escolar, por lo tanto, le da un carácter artificial y con ausencia de sentido.

Considera que el conocimiento se produce y utiliza en un modo similar al que tiene lugar en la vida real.

Considera como fuente de aprendizaje el desarrollo de series de ejercicios similares.

Vincular el conocimiento con la vida cotidiana .

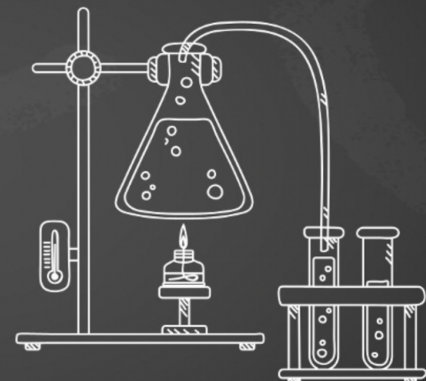
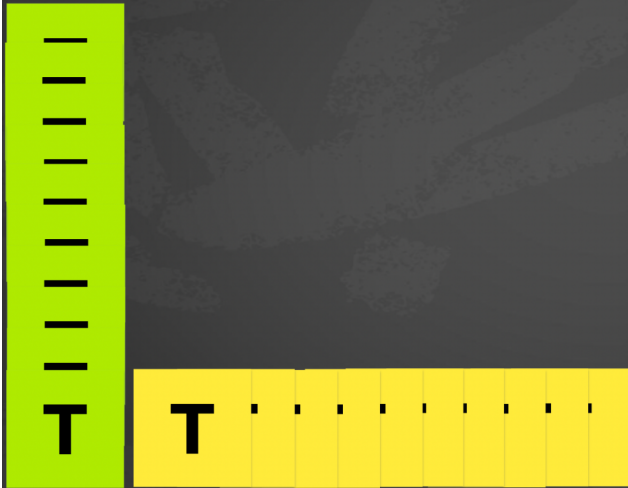
Considera reactivos que tienen una única respuesta correcta.

¿Reconoce algunos elementos de la Evaluación Auténtica que usted realice en sus prácticas? Si es así, méncionelos.

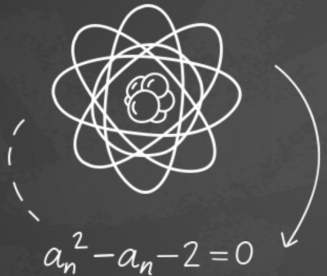

Chemistry Lesson
Here is where your presentation begins

E

¿Usted considera que es factible incorporar en su práctica la Evaluación Auténtica? ¿Cuáles son los pro y contras que visualiza?



¿Qué cambios debiese efectuar en su práctica docente para incorporar la evaluación auténtica a sus prácticas de aula?


$$a_n^2 - a_n - 2 = 0$$


GRACIAS!

Priscilla D. Valeria Rodríguez
pvaleriar@udd.cl
+56 9 88323007

CREDITS: This presentation template was created
by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and
infographics & images by **Freepik**.



ANEXO 11: Guía 1 calificada

Asignatura: Química

Nivel: Primero Medio

Profesoras: Sandra Williams P./ Priscilla Valeria R.

GUÍA TAREA EVALUADA - Aplicación: BALANCEO DE ECUACIONES

Nombre:	Curso:	Fecha:
---------	--------	--------

Aprendizajes esperados: 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.

INTRUCCIONES

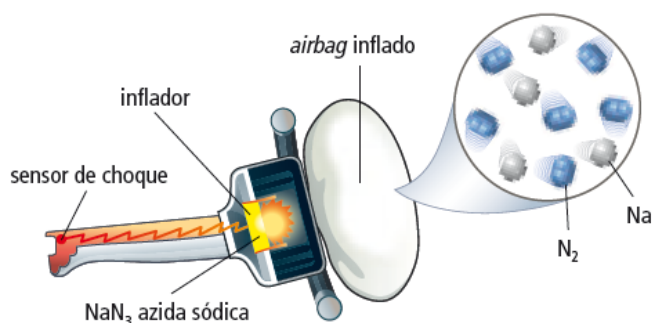
- A continuación se presentan dos actividades, para lo cual usted debe leer detenidamente cada una de ellas, analizar la información y luego dar respuesta a las preguntas solicitadas.
- Usted dispondrá de dos clases de trabajo autónomo para el desarrollo de las actividades, donde podrá realizar todas las consultas a su profesora.
- Recuerde revisar la pauta de trabajo durante y antes de la entrega de su trabajo.
- El trabajo de esta guía usted debe entregarlo en una presentación de Power Point que **deberá subir al classroom de la asignatura, el día miércoles 30 de septiembre.**

ACTIVIDAD 1: ¿Cómo funcionan los airbags?

Un choque severo de automóviles modernos gatilla la salida de los airbags, cuando un sensor eléctrico provoca la descomposición de la azida sódica (NaN_3) en sodio (Na) y nitrógeno gaseoso (N_2), según la siguiente reacción:



Los moles de gas nitrógeno (N_2) producidos causa que los airbags se inflen completamente en 40 milisegundos, ayudando a proteger a los pasajeros de lesiones serias. Los átomos de sodio formados en esta primera reacción son peligrosos, de modo que son convertidos después a sales estables de sodio.



a. La reacción química que infla un airbag.



b. Un airbag inflado en una colisión frontal.

Mediante la reacción mostrada e ilustrada (figura b), el airbag del asiento del chofer alcanza un volumen aproximado de 60 L y el del asiento del acompañante un tamaño aproximado de 150 L, ambas mediciones bajo condiciones normales de presión y temperatura (c.n.p.t.). El desarrollo de sistemas de airbags confiables para automóviles demoró cerca de 30 años.

Parte 1: En relación a la lectura comprensiva de la información anterior, responda las siguientes preguntas:

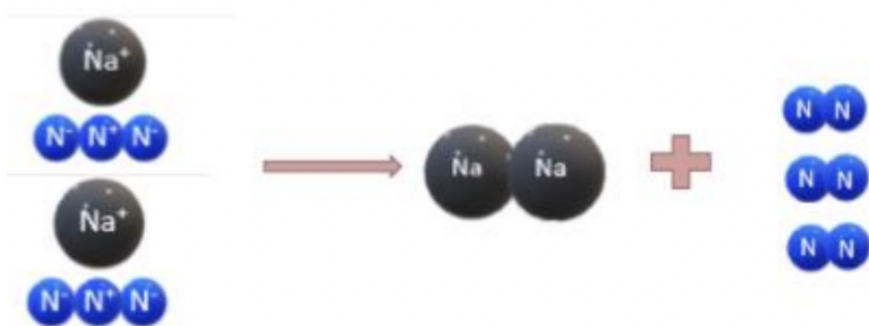
a) Complete la siguiente tabla:

REACCIÓN	REACTIVO	PRODUCTO 1	PRODUCTO 2
NOMBRE DE LA SUSTANCIA	Azida Sódica	Sodio	Nitrógeno (gaseoso)
FÓRMULA DE LA SUSTANCIA	NaN_3	Na	N_2
REPRESENTACIÓN DEL MODELO DE ESFERAS			

b) Plantee la ecuación química Balanceada usando símbolos y fórmulas, indicando los estados de agregación.

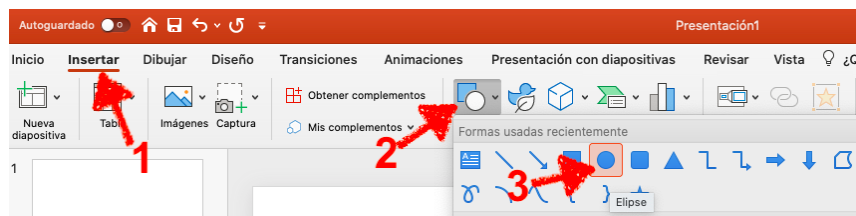


- c) Plantea la ecuación química usando los modelos de esferas que se encuentran en el recuadro anterior



Parte 2: Elabore un afiche donde represente la ecuación química indicando cada una de las sustancias que participan en la reacción a partir del modelo de esferas.

- En caso de no contar con los materiales necesarios para confeccionar un afiche, puede en la misma presentación de power point destinar algunas diapositivas para la representación de las estructuras solicitadas, esto puede realizarlo insertando formas predeterminadas en ppt (se adjunta secuencia de referencia para incorporar formas):



- a) El modelo de esferas serán representadas bidimensionalmente con papel lustre, cartulinas de colores, que usted disponga en su hogar.
- b) Para representar cada una de las moléculas debe considerar:
- El tamaño de cada uno de los átomos que forman cada compuesto (si tiene duda respecto del tamaño, recuerde consultar el tamaño atómico de los átomos)
 - Color asignado internacional para la representación de los átomos en modelos de esferas. A continuación se indican los colores asignados:

Átomos	Carbono(C)	Hidrógeno(H)	Oxígeno (O)	Azufre (S)	Metales (Na, Li, Be, etc.)	Halógenos (F, Cl, Br, I)	Nitrógeno (N)
Color	negro	blanco	rojo	amarillo	Plomo-plateado	verdes	azul

- c) Una vez elaborado el afiche, usted debe obtener una foto de su trabajo e incorporar al Power Point con toda la información de la parte 1.

ACTIVIDAD 2: La combustión del gas invisible: el metano

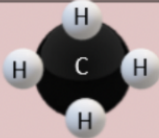

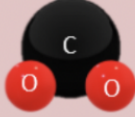
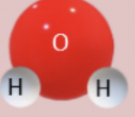
En general en nuestros hogares se utiliza para cocinar los alimentos se utiliza gas, el cual puede ser gas licuado, una mezcla de butano y propano, o gas natural, compuesto principalmente por metano.

El metano (CH_4) es una molécula que contiene cuatro átomos de hidrógeno enlazados a un átomo de carbono. Cuando ustedes encienden la estufa, están suministrando la energía para empezar la reacción de una molécula de metano con dos moléculas de oxígeno (O_2) del aire. Durante esta reacción, los enlaces químicos se rompen y se forman nuevos enlaces. En este cambio químico, los productos que se obtienen son una molécula de dióxido de carbono gaseoso (CO_2) y dos moléculas de vapor de agua (H_2O), (y por supuesto, el calor y la luz que se ve en la llama).

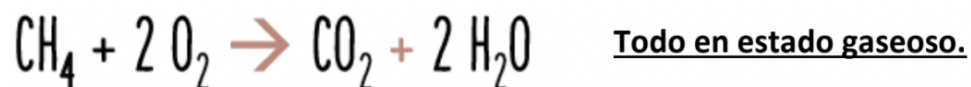


Parte 1: En relación a la lectura comprensiva de la información anterior, responda las siguientes preguntas:

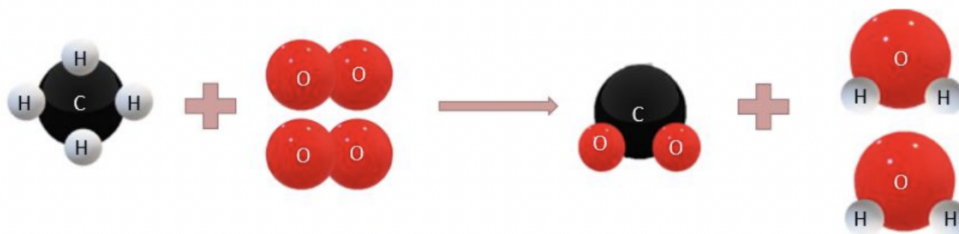
- a) Complete la siguiente tabla:

REACCIÓN	REACTIVO	REACTIVO (para que se genere combustión)	PRODUCTO 1	PRODUCTO 2
NOMBRE DE LA SUSTANCIA	Metano	Oxígeno (gaseoso)	Dióxido de carbono	Vapor de agua
FÓRMULA DE LA SUSTANCIA	CH ₄	O ₂	CO ₂	H ₂ O
REPRESENTACIÓN DEL MODELO DE ESFERAS				

- b) Plantee la ecuación química Balanceada usando símbolos y fórmulas, indicando los estados de agregación.



- c) Plantea la ecuación química usando los modelos de esferas que se encuentran en el recuadro anterior



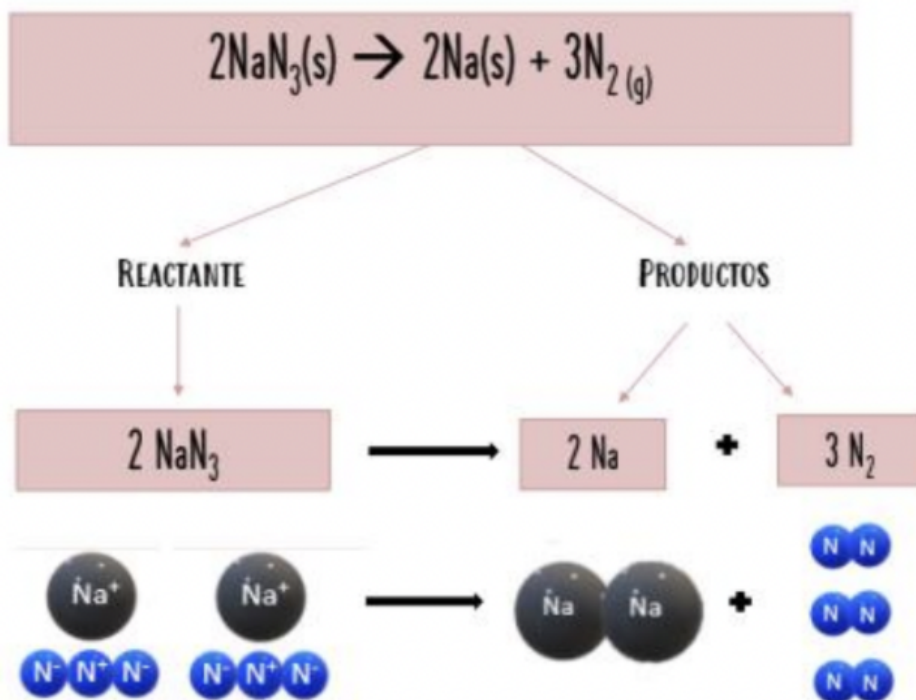
Parte 2: Elabore un afiche donde represente la ecuación química indicando cada una de las sustancias que participan en la reacción a partir del modelo de esferas.

- Al igual que en el punto 2 de la actividad 1, puede destinar algunas diapositivas de su presentación de power point y trabajar con figuras prediseñadas.

- d) El modelo de esferas serán representadas bidimensionalmente con papel lustre, cartulinas de colores, que usted disponga en su hogar.
- e) Para representar cada una de las moléculas debe considerar:
- El tamaño de cada uno de los átomos que forman cada compuesto (si tiene duda respecto del tamaño, recuerde consultar el tamaño atómico de los átomos)
 - Color asignado internacional para la representación de los átomos en modelos de esferas. A continuación se indican los colores asignados:

Átomos	Carbono(C)	Hidrógeno(H)	Oxígeno (O)	Azufre (S)	Metales (Na, Li, Be, etc.)	Halógenos (F, Cl, Br, I)	Nitrógeno (N)
Color	negro	blanco	rojo	amarillo	Plomo-plateado	verdes	azul

- f) Una vez elaborado el afiche, usted debe obtener una foto de su trabajo e incorporarla al Power Point con toda la información de la parte 1.



ANEXO 12: 2ª actividad calificada

Estequiometría de reacciones

ISIDORA PAZ R. OYARCE

1° MEDIO A

1. Tareas del hogar

Siempre vamos intercambiando las labores. Por ejemplo, un día cocina mi mamá y al otro mi papá. Además, las tareas que se realicen depende del día, por lo general se hace aseo profundo los días sábados y domingos.

HORARIO	MAMÁ	PAPÁ	YO	HERMANA (4 AÑOS)	HERMANA (2 AÑOS)
MAÑANA	Aseo en su habitación y en la de mis hermanas, lavar la loza del desayuno, aspirar, limpiar baños	Aseo en su habitación y en la de mis hermanas, lavar la loza del desayuno, aspirar, limpiar baños	Atender necesidades de mi mascota, aseo en mi habitación, aspirar, limpiar baños	---	---
DÍA	Cocinar almuerzo, lavar la loza, lavar la ropa	Cocinar almuerzo, lavar la loza, lavar la ropa	Poner la mesa, levantar la mesa	---	---
NOCHE	Preparar la cena, lavar la loza, limpiar y trapear el piso	Preparar la cena, lavar la loza, limpiar y trapear el piso	Lavar la loza, dar de comer a mi mascota, poner y levantar la mesa	Ordenar juguetes	Ordenar juguetes

2. Especialidad de cada uno

Grados de dificultad:

- Muy fácil
- Fácil
- Difícil
- Muy difícil

	MAMÁ	PAPÁ	YO	HERMANA (4 AÑOS)	HERMANA (2 AÑOS)
ESPECIALIDAD	Legumbres	Tacos y comida mexicana en general	Arroz	No cocina	No cocina
GRADO DE DIFICULTAD	Difícil	Difícil	Fácil	---	---

3. Tiempo dedicado a labores domésticas:

FAMILIAR	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
MAMÁ	3 horas	3 horas	3 horas	3 horas	3 horas	6 horas	6 horas
PAPÁ	3 horas	3 horas	3 horas	3 horas	3 horas	6 horas	6 horas
YO	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	3 horas	3 horas
HERMANA (4 AÑOS)	30 minutos	30 minutos	30 minutos	30 minutos	30 minutos	1 hora	1 hora
HERMANA (2 AÑOS)	30 minutos	30 minutos	30 minutos	30 minutos	30 minutos	1 hora	1 hora

3. Tiempo dedicado a la cocina:

FAMILIAR	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
MAMÁ	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	2 horas	2 horas
PAPÁ	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	1 hora	2 horas	2 horas
YO	No cocino en la semana	No cocino en la semana	No cocino en la semana	No cocino en la semana	No cocino en la semana	1 hora	1 hora
HERMANA (4 AÑOS)	No cocina	No cocina	No cocina	No cocina	No cocina	No cocina	No cocina
HERMANA (2 AÑOS)	No cocina	No cocina	No cocina	No cocina	No cocina	No cocina	No cocina

4. Intercambio de roles... ¿sería posible?

- En mi familia no hay roles permanentes, siempre vamos cambiando, dependiendo de los deberes que tenga cada uno, del horario laboral de mis padres, de mi horario de clases, o de lo que debemos hacer los fines de semana. Aunque, creo que me costaría mucho hacer la cantidad de cosas que hacen mis padres, pues ellos además de todo lo doméstico, trabajan en cosas que requieren mucha dedicación (mi mamá es profesora y mi papá es abogado), cuidan de mis hermanas, son pequeñas y requieren mucha dedicación, siempre están pendientes de mi y lo que necesito, entre muchas otras cosas.

5. ¿Cuánto tiempo destinamos a descansar?

- Mis padres descansan sólo en la noche, duermen 5 horas aproximadamente, en situación pandemia. En un contexto normal, alrededor de 7 horas.
- Yo, generalmente descanso entre clases, aproximadamente 10 minutos (durante el recreo otorgado por el colegio), 1 hora aprox. después de clases y en la noche, duermo entre 8 y 9 horas.
- Mis hermanas descansan mucho más, pues son pequeñas y no van al colegio aún, duermen cerca de 11 horas.

Pasos para hacer una buena comida:

1. Lo primero que debemos hacer para preparar una buena comida para la familia es organizarnos previamente para saber qué ingredientes y cuánto de cada uno de ellos necesitaremos, de esa forma no nos faltará nada cuando la estemos preparando. Además, debemos saber para cuántas personas será la comida que haremos.
2. Luego, comenzamos a preparar, debemos tener siempre en cuenta la cantidad que necesitamos de cada ingrediente, considerando las porciones, los pasos a seguir y la expectativa de cómo queremos que quede.
3. Finalmente, podemos hacer una pequeña degustación y revisar si quedó cómo esperábamos.

7. ¿Cuál es el nivel de dificultad de la cocina?

- Para mí, la cocina tiene un nivel de dificultad medio, aunque va variando dependiendo el plato que se haga, por ejemplo, para mí es mucho más difícil hacer legumbres o algo de repostería.

8. ¿Qué cosas relacionadas con la cocina sabes hacer y cuáles te gustaría saber hacer?

- Yo sé cocinar cosas básicas, como pastas y arroz. Y también cosas dulces, como panqueques, queque, hot cakes y brownie. Pero, me gustaría aprender a hacer pie de limón y comida mexicana, como tacos, sopes, flautas (mi papá es mexicano, entonces me gustaría que me enseñara, me llama mucho la atención la comida de ese país, pues siempre tiene algo de historia y un valor cultural muy grande.

¿Por qué podemos decir que la cocina es un laboratorio?

Podemos decir que la cocina es un laboratorio, porque dentro de ella se llevan a cabo "experimentos", "mezclas" y "reacciones", que son las preparaciones de los platos. Además, cocinando cometemos errores que hacen que no logremos nuestras metas, al igual que cuando se lleva a cabo un experimento.

También, dentro de la cocina debemos ser muy cuidadosos con todos los pasos y acciones que llevemos a cabo, respetando cada una de las instrucciones, pues si no lo hacemos, podría resultar algo que incluso pueda provocarnos algún daño, al igual que en un laboratorio.

La realización de una buena receta

¿SE PUEDEN PONER LOS INGREDIENTES EN CUALQUIER ORDEN?

Para realizar una buena receta es primordial respetar las cantidades de cada ingrediente, deben ser proporcionales a la cantidad de comida que queramos hacer. Además, debemos tener un orden para cada ingrediente y respetarlo. Si no hacemos esto, la preparación podría salir mal, podría resultar algo completamente diferente a lo esperado, o incluso que haga mal al consumirlo.

Ingredientes
para dos bandejas de galletas:
2 huevos
1 pizca de sal
140 gramos de azúcar moreno
75 ml de aceite de oliva
270 gramos de harina
1 cucharadita de levadura en polvo
200 gramos de chocolate de postres
2 cucharaditas de cacao en polvo (opcional)

Cookies de chocolate

Ingredientes
125g mantecquilla
80g azúcar glas
1 huevo
100g de harina
1 cucharada de leche
Azúcar al gusto
Culatrón al gusto

Como lo hacemos
1. Poner en un bol la mantecquilla y con el azúcar y mezclar.
2. Añadir el huevo y el resto de ingredientes. Mezclar.
3. Añadir la harina poco a poco. Formar una bola que sólo sea un poco dura.
4. Hacer las bolitas pequeñas de masa con manos cubiertas de harina para evitar que se peguen. Colocar el jugo de limón sobre las bolitas para evitar que se sequen.
5. Colocar la masa sobre dos papeles de horno y amasar.
6. Dejar reposar en la nevera hasta que sólo haya frío y podemos cortar al gusto.
7. Cortar las bolitas con un rodillo que hacemos el doble. Las bolitas en la bandeja del horno y hornearlas aproximadamente 10 minutos a 160°C.

A RECETA *Habas Estofadas*

Ingredientes
4 habas de tamaño promedio y un poco más para decorar
200g de carne de cerdo picada o carne molida
100g de arroz de grano corto (arroz basmati)
1 cebolla picada
2 dientes de ajo picados
2 cucharaditas de aceite de oliva
1 cucharadita de comino
2 cucharaditas de paprika
1 taza de caldo de pollo o vegetales
1 cucharadita de sal
1 cucharadita de pimienta
1 taza de salsa de tomate
1 taza de queso parmesano
1 taza de queso manchego
1 taza de queso gouda

Bizcocho

Ingredientes:

- 4 tazas de harina → 560 gramos
- 3 yemas de huevo → 60 gramos
- 3 claras de huevo → 120 gramos
- 2 tazas de azúcar → 400 gramos
- 60 gramos de mantequilla
- 1 taza de leche → 242 gramos
- 1 cucharadita de polvos de hornear → 3 g



Procedimiento:

- 1.- Lo primero que debemos hacer es batir el azúcar con la mantequilla hasta que quede una especie de crema suave.
- 2.- Luego, debemos incorporar las yemas a nuestra mezcla, una por una.
- 3.- En un bowl aparte, debemos montar las claras a punto de nieve. Cuando estén listas, las añadimos a la mezcla anteriormente realizada, haciendo movimientos suaves y envolventes. Las claras harán que nuestro queque sea suave y esponjoso.
- 4.- Añadimos de forma alternada la leche y la harina tamizada y mezclada con los polvos de hornear. Añadiremos los ingredientes poco a poco, mientras batimos la mezcla. Es importante destacar que lo ideal es que no queden grumos.
- 5.- Por último, enmantequillamos un molde y vaciamos nuestra mezcla en él.
- 6.- Llevar la masa al horno, anteriormente precalentado a 180°C.
- 7.- ¡LISTO!

Resultados:

- Y así es como obtendremos un bizcocho que, en mi caso, tiene un peso total de 1227 g. Como podemos ver es menos que la masa de todos los ingredientes, esto se puede deber a que cuando vamos preparando, algunos ingredientes se van evaporando o transformando.
- Tiempo estimado:
1 hora 30 minutos (preparación de la masa y cocción)



F
O
T
O
G
R
A
F
Í
A
S



F
O
T
O
G
R
A
F
Í
A
S

Conclusiones:

Luego de realizar el procedimiento, pude observar que la suma de la masa de los ingredientes de un comienzo no es la misma que la del producto (el bizcocho). Con respecto a la ley de conservación de la masa, puedo concluir que a simple vista se puede creer que no se cumple, pues la masa de los reactantes no es la misma que la del producto. Pero, si analizamos bien el proceso, nos daremos cuenta que a medida que vamos cocinando algunos ingredientes se transforman, por ejemplo, se evaporan, por lo tanto, puedo decir que la ley sí se cumple, pues la materia no se crea ni se destruye, sólo se transforma.



Análisis texto:

En el año 1924, Rosa Sensat en su libro "Las Ciencias en la vida del hogar", decía: "En las diferentes tareas domésticas ya ha pasado el tiempo de las indeterminaciones y de las vaguedades. Las antiguas recetas de cocina decían "se coge un puñado de tal o cual cosa", "se ponen diez céntimos de tal otra cosa", en una comida, sin pensar que no todas las manos son iguales para tomar la misma cantidad en un puñado, ni el precio habitual de las cosas es siempre el mismo, porque 10 céntimos de una sustancia representan una misma cantidad en diferentes ocasiones. También en las operaciones de cocina como en las combinaciones químicas, que ya hemos visto, las materias han de entrar en una proporción determinada, para que la impresión que producen en nuestro sentido del gusto sea constantemente agradable. El poco más o menos tan en boga entre nosotros tiene que desaparecer para conseguir una apreciación exacta y precisa. En una cocina un termómetro, un reloj y unas balanzas son instrumentos de primera necesidad. Lo que necesita una cocinera es poder restablecer de una manera exacta las mismas cantidades que han producido una vez una composición feliz. Para ello ha sido necesario fijar una cantidad convencional de materia o masa que sirviera de término de comparación".

Cuestionario:

1.- EXPLICA LAS PRINCIPALES IDEAS DEL TEXTO DE ROSA SENSAT, TENIENDO EN CUENTA QUE FUERON ESCRITAS EN 1924:

Rosa decía que para la cocina era de primera necesidad la exactitud, explica que en su época la mayoría de las personas (mujeres en su mayoría) cocinaban con medidas, pero no exactas, como por ejemplo: un puñado, 10 céntimos. Entonces, este texto nos dice que ya en su época se creía que, la base para hacer un buen plato, es seguir medidas exactas. Pues, si no se hace esto, quizás el resultado no será bueno o como se esperaba.

2.- INDICA SI HAY ALGUNA RELACIÓN ENTRE LO QUE EXPLICA ROSA SENSAT Y LOS CAMBIOS QUÍMICOS:

Tiene absoluta relación, pues uno de los factores principales para que se lleve a cabo un cambio químico son las cantidades de cada elemento que se utilizará, es decir, debe haber una proporción. Si ponemos un poco más o menos de un ingrediente (con respecto a lo que se indicaba) toda la reacción/preparación se verá afectada.

3.-A PARTIR DE LA LECTURA Y DE LO QUE HAS HECHO EN LA ACTIVIDAD ANTERIOR, EXPLICA LA IMPORTANCIA DE LAS PROPORCIONES DE LAS SUSTANCIAS EN UN CAMBIO QUÍMICO:

Tal como ya he mencionado, las proporciones de las sustancias son muy importantes en un cambio químico. Son fundamentales, pues si se agrega un poco más o menos de laguna sustancia, todo se verá afectado, todo puede arruinarse. La estequiometría es imprescindible en un proceso químico.

ANEXO 13: Modelo Asentimiento Informado



MODELO ASENTIMIENTO INFORMADO

Título de proyecto: “Evaluación auténtica en la asignatura de química, para el aprendizaje de estequiometría en 1° medio. Porque evaluar es mucho más que poner notas”

Buenos días, mi nombre es Priscilla Valeria Rodríguez y actualmente me encuentro desarrollando una investigación para optar al grado de Magister en Innovación Curricular y Evaluación Educativa de la Universidad del Desarrollo.

Me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración en el marco de una investigación que tiene por objetivo “Aplicar la evaluación auténtica como parte integrada del proceso de enseñanza de la química en el colegio Instituto de Humanidades de Concepción”.

La entrega voluntaria de información cualitativa que usted pueda aportar a la investigación es de vital importancia. Para ello, usted debe responder una encuesta, de manera voluntaria, es decir, aún cuando sus padres hayan dicho que puede participar, si usted no quiere hacerlo puede decir que no. Es su decisión participar de este estudio.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no entregaremos a nadie su identificación.

Sólo si desea participar, le pido por favor ponga una **X** en el cuadro ubicado delante de la frase “Sí quiero participar” y luego escriba su nombre y firma.

Sí quiero participar

Nombre: _____

Firma del participante: _____

Fecha: noviembre 2020.

ANEXO 14: Modelo Consentimiento Informado



MODELO CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de proyecto: “Evaluación auténtica en la asignatura de química, para el aprendizaje de estequiometría en 1º medio. Porque evaluar es mucho más que poner notas”

Buenos días, mi nombre es Priscilla Valeria Rodríguez y actualmente me encuentro desarrollando una investigación para optar al grado de Magister en Innovación Curricular y Evaluación Educativa de la Universidad del Desarrollo.

Me dirijo a usted con el fin de solicitar su consentimiento para que su pupilo participe de esta investigación, la cual tiene por objetivo “Aplicar la evaluación auténtica como parte integrada del proceso de enseñanza de la química en el colegio Instituto de Humanidades de Concepción”.

La participación de su pupilo es de carácter voluntario y la información que nos proporcione es totalmente confidencial.

Sólo si está de acuerdo, le por favor que complete la información que se solicita a continuación:

Yo _____ con cédula de identidad _____, acepto que mi pupilo/a _____ participe en la presente investigación bajo las condiciones descritas previamente.

Fecha: _____

Firma: _____

ANEXO 15: Aplicación escala de apreciación



ESCALA DE APRECIACIÓN

Estimado/a estudiante:

En el marco de la asignatura de Seminario de Investigación, quien suscribe Priscilla Dina Valeria Rodríguez, está realizando su proyecto de grado “Evaluación auténtica en la asignatura de química, para el aprendizaje de estequiometría en 1º medio. Porque evaluar es mucho más que poner notas”, cuyo propósito es conocer tu percepción sobre el área de las ciencias en el establecimiento educativo.

Los resultados de esta encuesta se manejarán con estricta confidencialidad y tus respuestas se mantendrán de manera anónima.

INSTRUCCIONES: A continuación, se presentarán 19 afirmaciones breves, lee cuidadosamente cada una de ellas y responde a los enunciados marcando la opción que mejor represente su percepción, sólo te tomará unos 10 minutos aproximadamente en responder.

¡Agradezco mucho tu colaboración!