

EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LA HABILIDAD DE MODELAR EN EL
AULA DE MATEMÁTICA EN CUARTO MEDIO

POR: NICOLÁS AMADOR IBARRA BARRÍA

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.

PROFESOR GUÍA
SR. EDER PINTO MARÍN

Agosto de 2021
SANTIAGO

© 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.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO	5
<i>Rasgos generales de la institución</i>	5
<i>Sobre los estudiantes y su contexto escolar:</i>	5
<i>Acerca de los profesores:</i>	7
<i>Contexto actual y sus vivencias:</i>	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	8
<i>Acerca de la evaluación:</i>	9
<i>Acerca del reglamento de evaluación</i>	10
<i>Actualidad y la evaluación:</i>	12
<i>Preguntas de investigación:</i>	14
PREGUNTA GENERAL:	14
JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	14
MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	16
<i>Desarrollo de la alfabetización en la evaluación:</i>	16
<i>Percepción general de la evaluación:</i>	16
<i>Intencionalidad de la evaluación:</i>	17
<i>Profundizar acerca de la retroalimentación</i>	18
<i>Contexto ministerial y decretos asociados</i>	19
<i>Sobre la evaluación en matemáticas y formas de evaluar:</i>	20
<i>Habilidades en matemáticas:</i>	22
<i>Acerca del modelamiento matemático:</i>	23
DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	25
OBJETIVOS Y ACTORES CLAVES:	25
<i>Marco general del diagnóstico:</i>	25
<i>Objetivos específicos y generales:</i>	27
RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO	28
<i>Declaraciones de profesores y estudiantes acerca de la evaluación</i>	28
Evaluación y evaluación formativa:	28
Innovaciones en evaluación:	30
Retroalimentación:	30
Evaluación sumativa:	32
Calificaciones	32
<i>Acerca de las preguntas de investigación:</i>	35
DISEÑO, DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN + INNOVACIÓN	35
DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE INTERVENCIÓN	35
<i>Diagnóstico y el plan de intervención</i>	35
<i>Innovación</i>	36
<i>Actividad y plan de trabajo</i>	38
FACTIBILIDAD DEL PROYECTO	40
MODIFICACIONES DEL PLAN	41
<i>Cambios realizados al plan de trabajo</i>	41
DESARROLLO DE LA APLICACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	42
<i>Presentación del contenido y diagnóstico</i>	42

<i>Primera Actividad</i>	44
<i>Segunda Actividad:</i>	51
<i>Tercera actividad:</i>	56
<i>Cumplimiento de las metas</i>	60
<i>Percepciones de los estudiantes</i>	62
CONCLUSIONES	63
BIBLIOGRAFÍA	66
ANEXOS:	69
ANEXO 1: PREGUNTAS ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA	69
<i>Entrevista Estudiantes:</i>	69
<i>Entrevista profesores:</i>	69
ANEXO 2: CONSENTIMIENTOS Y ASENTIMIENTOS INFORMADOS	70
<i>Asentimiento estudiantes menores de edad:</i>	70
<i>Asentimiento para padres de menores de edad:</i>	73
<i>Consentimiento para entrevistas a profesores</i>	76
ANEXO 3: ENTREVISTA	78
Coordinadora académica:	78
Profesor de matemáticas:	84
Profesora de matemáticas:	85
Profesora de inglés:	91
Profesora de lenguaje	96
Profesora de historia:	96
Estudiantes, focus grup:	101
ANEXO 4: REGLAMENTO INTERNO DE EVALUACIÓN	114
ANEXO 5: EVALUACIONES	136
<i>Evaluación diagnóstica:</i>	136
<i>Actividades:</i>	137
<i>Encuesta de percepciones:</i>	138
ANEXO 6: RÚBRICA DE EVALUACIÓN	142
ANEXO 7: RESULTADOS ACTIVIDADES	143
ANEXO 8: CONSENTIMIENTOS FIRMADOS	145
ANEXO 9: ACTIVIDAD EJEMPLO.	166
<i>Primera actividad:</i>	166
<i>Segunda actividad:</i>	170
<i>Tercera actividad:</i>	173

Introducción

La orientación del trabajo estará en función de una investigación-acción donde el investigador es el propio docente el cual identifica problemas, y en este caso en particular los trabaja a través de entrevistas para desarrollar una posible solución, una forma de trabajo que ha sido implementada por docentes de forma natural durante años pero plasmada en un escrito para poder exponer su propio contexto y las posibles formas de abordar que puede que se ajusten a otros contextos escolares similares, de esta forma enriquecer la labor docente.

Esta investigación expone la dificultad que implica la evaluación formativa en el contexto escolar normado por reglas estrictas en cuanto al trabajo del docente ya que las herramientas que se le proporcionan muchas veces resultan restrictivas a la hora de plantear el proceso de aprendizaje y mas aún la evaluación de ello, por lo general cada institución escolar tiene sus propios lineamientos, en este caso la institución exige ciertas evaluaciones calificadas que no son construidas por docentes sino por una empresa externa que se encarga de la planificación y ejecución de estas evaluaciones. Para ello este trabajo expone una ventana en el cual se pueda trabajar sin interrumpir el propio desarrollo de las evaluaciones estandarizadas externas.

Para centrar en el tema de la investigación, este se relacionará con la asignatura de matemáticas y específicamente en la Enseñanza Media, mas aún en cuarto año medio. Esta se relacionará directamente con las habilidades matemáticas cuya importancia es transversal al contenido ya que estas proporcionan al estudiante una estructura mental que les es de ayuda tanto en la vida diaria como específicamente en matemáticas, entre ellas se puede encontrar en las Bases Curriculares habilidades como: resolver problemas, argumentar y comunicar, modelar, representar y habilidades digitales.

Para poder estudiar las habilidades, si bien estas se integran unas con otras dado que no es posible resolver problemas sin argumentar y comunicar o bien utilizar herramientas digitales para facilitar su desarrollo, se hace necesario centrar la investigación en una habilidad específica, en este caso es modelar ya que es una habilidad que dado los conocimientos del curso y el nivel en cual se encuentran es aquella que podría

integrar sus conocimientos de los contenidos ya tratados a lo largo de toda su Enseñanza Media, además se considera que estos estudiantes no han trabajado antes directamente con habilidades matemáticas por lo que modelar propone una estructura ordenada y con pasos claramente diferenciados para el desarrollo de esta misma (otras habilidades también contienen estructuras ordenadas pero modelamiento matemático proporciona todos los elementos para trabajar dentro del enunciado del problema) de forma que la retroalimentación del proceso se puede centrar en alguna parte de la estructura y potenciar el desarrollo de esta sin afectar el desarrollo en general del problema, construyendo así una evaluación formativa que permita la retroalimentación constante y que esta al utilizar los contenidos ya vistos en años anteriores no interrumpa el propio desarrollo de las evaluaciones externas que son exigencias del establecimiento.

Descripción del contexto

Rasgos generales de la institución

La presente investigación fue realizada en un liceo particular subvencionado, laico y gratuito que pertenece a una fundación educacional cuyos énfasis es el desarrollo integral de los estudiantes, la excelencia académica y la formación valórica. La institución está ubicada en el sector sur de Santiago la cual fue fundada en 1983. La institución tiene cursos que van desde prekinder hasta cuarto medio, con una orientación científico humanista. Las clases se distribuyen en 16 salas de 38 a 45 estudiantes, con un promedio de 39 estudiantes por aula. Existe un solo curso en los niveles pertenecientes a los primeros ciclos de aprendizaje (primer ciclo, prekinder a 2° básico; segundo ciclo, 3° básico hasta 8° básico) y dos en los niveles de Enseñanza Media. La institución cuenta con un total de 716 estudiantes, con un Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE) de un 63%.

Sobre los estudiantes y su contexto escolar:

El investigador es docente de matemáticas y física en enseñanza media (I Medio a IV Medio) en el centro educativo indicado. Él observa que los estudiantes de este establecimiento tienen aspiraciones respecto a sus proyecciones a futuro, por lo cual existe

un anhelo de que al finalizar sus estudios escolares se continúe estudiando en la Educación Superior, especialmente en carreras profesionales y universitarias. En este sentido, la institución proporciona a los estudiantes variadas herramientas para el desarrollo integral, ya sea desde el área vocacional, como también desde el área académica.

Se imparten diversos talleres de orientación hacia la Educación Superior y existe un discurso constante de altas expectativas y aspiraciones a la continuación de estudios. Además, se busca que los estudiantes cuenten con una relación de confianza con sus profesores, lo que fomenta el planteamiento de preguntas, tanto desde el ámbito académico como en temáticas personales. De esta manera, se busca construir una comunidad unida y con un discurso en común. Es por esto que la institución considera que el respeto mutuo entre estudiantes es clave para fomentar una comunidad sana a través del diálogo constante, con el fin de resolver problemas y sentirse parte de la comunidad.

Otro punto importante en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) es fomentar la autonomía de los alumnos, especialmente en el ámbito escolar. Esto último, con el fin de que el estudiante en un futuro sea independiente y capaz de responsabilizarse tanto por sus logros, como por sortear las dificultades que se presenten en su trayectoria académica.

Por último, la institución está en una constante búsqueda de la excelencia académica. Esto es observable a través del paulatino aumento en los puntajes en pruebas estandarizadas como las pruebas del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE), la cual ha presentado un aumento de aproximadamente 28 puntos en Lectura, y 16 puntos en Matemática en Enseñanza Media. Pese a que los resultados actuales (246 en Lectura y 258 en Matemática) no son aún suficientes para lograr obtener el reconocimiento de excelencia académica por el Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño (SNED) debido a que la posición de desempeño en la cual está categorizado el colegio es media en Enseñanza Básica y media baja en Enseñanza Media respecto al nivel nacional en una evaluación cuyo puntaje máximo es de 400, el aumento de los puntajes muestra un precedente, ya que existe una constante mejora de los resultados. Por otro lado, en pruebas estandarizadas de ingreso a la universidad, tales como la Prueba de Selección Universitaria (PSU) y la Prueba de Transición Universitaria (PDT), han tenido

un porcentaje de rendición de un 95%, mientras que los resultados rondan entre los 472 puntos en lectura y 471 puntos en matemáticas, considerando que el promedio de la comuna es 468 y el mejor colegio de la comuna tiene promedio 528 de un total de 850 puntos, según informes 2021 del Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo (DEMRE)

Acerca de los profesores:

El establecimiento tiene los niveles distribuidos por ciclo de aprendizaje y uno posee un coordinador. Estos están distribuidos en: primer ciclo, que se compone de estudiantes desde PreKinder a 4° básico, segundo ciclo comprendido de 5° a 8° básico y el tercer ciclo corresponde desde primero a cuarto medio.

Con el fin de apoyar el trabajo docente, el colegio cuenta con departamentos relacionados como: orientación, convivencia escolar y el Programa de Integración Escolar (PIE) que trabaja con cursos de primer y segundo ciclo. En Enseñanza Media, el equipo PIE trabaja de manera excepcional, ya que el programa es reciente y no cuenta con los recursos de personal para trabajar con los cursos mayores.

Respecto al área académica, los profesores trabajan de forma conjunta con la red de colegios que integran la fundación. Para ello se planifica por área con una carta Gantt común. En cada colegio se distribuyen las planificaciones clase a clase, fomentando el trabajo colaborativo dentro de los colegios. Asimismo, dicha fundación cuenta con una red de expertos que genera una evaluación de finalización de unidad, las que se distribuyen en evaluaciones de unidad, semestrales y anuales.

Tabla 1. *Distribución horaria para la asignatura de matemáticas*

Niveles	Horas pedagógicas (45 minutos por bloque)	Horas cronológicas	Clases por semana
I y II Medio	8	6 horas	4
III y IV Medio	5	3,75 horas	2

Desde el año 2018 la fundación comenzó a implementar, de forma progresiva, un plan de trabajo orientado a la planificación con base en lo propuesto por Doug Lemov (2015) en su libro “Enseña como un maestro 2.0”. En él se plantea una estructura de clase basada en objetivos efectivos y planificando desde el final, sugiriendo estructurar la evaluación antes que la clase. La misma está dividida en cinco momentos, en que se pasará desde el “yo” hasta el “tú”, en un trabajo donde el profesor va entregando responsabilidad al alumno a lo largo de la clase. El énfasis es llegar a una práctica independiente en la cual el estudiante pueda hacer el trabajo de forma autónoma, haciendo explícito cada momento de la clase.

Contexto actual y sus vivencias:

Desde el año 2020 el colegio se encuentra trabajando una modalidad *online*, donde los estudiantes se conectan a sus clases a través de la plataforma Classroom, por lo que se han modificado las formas de trabajo en cuanto al currículum y evaluación. Para esta circunstancia, se trabaja con un currículum priorizado correspondiente a lo sugerido por el Ministerio de Educación, donde se da énfasis a las asignaturas de Lenguaje y Comunicación y, Matemática, asignando cinco horas (cronológicas) por semana respectivamente; mientras que las demás áreas vieron reducidas a 1 hora semanal cada una. Respecto a la evaluación se ha optado por trabajar con formularios de google, el cual consta de 10 a 15 preguntas tipo test con cinco alternativas enfocados a la habilidad de aplicar y memorizar. En la mayoría de los casos se realiza esto para así obtener resultados inmediatos.

Planteamiento del problema:

El problema nace luego que el investigador/docente a cargo detecta la necesidad de cambios en la forma de evaluar puesto que las evaluaciones integradas a lo largo del semestre/año son poco conclusivas, ya que estas están únicamente relacionadas con ejercicios de aplicación de la matemática, y únicamente el formato de pregunta es tipo test con 5 alternativas, dejando de lado la amplitud en elementos que puedan ser evaluados como son otras habilidades matemáticas ya sea la resolución de problemas, el modelamiento matemático, la argumentación entre otras. Esto debido a que las

evaluaciones que actualmente se realizan son entregadas íntegramente por la Fundación Educacional y si bien existen los llamados “ticket de salida” (ejercicios tipo test con 5 alternativas tomados al finalizar la clase) que pueden ser modificados realizando cambios menores, las evacuaciones de cierre de unidad deben ser realizadas como son entregadas y estas serán calificadas ya que así lo estima el reglamento de evaluación del establecimiento.

La investigación se sitúa desde el ámbito de la innovación en evaluación, ya que se busca hacer cambios en la forma de evaluar y, más aún, en la forma en que se retroalimenta a los estudiantes. Además de lo anterior, se realizarán ajustes curriculares que apoyen la utilización de retroalimentación como medio de aprendizaje.

Acerca de la evaluación:

La evaluación y retroalimentación en la escuela es uno de los aspectos relevantes a la hora de comprender la estructura que lleva a los estudiantes a aprender, ya que permite monitorear el conocimiento adquirido a través de sus avances. Esto permite, además, estructurar un proceso de enseñanza que propicie un objetivo planteado por el docente o el estudiante.

En contexto escolar actual y debido a las características de la institución en que se desarrollará esta investigación, es necesaria la convivencia de estos procesos y una correcta utilización de la retroalimentación, ya que las evaluaciones sumativas son entregadas por los expertos de la fundación. De este modo, la evaluación es externa, entregando datos concretos sobre los estudiantes, quedando entonces así el proceso de evaluación formativa a cargo del docente.

Pese a lo antes mencionado, la evaluación formativa en el colegio ha sido relegada a actividades asincrónicas utilizando lo que se denomina como el “ticket de salida”, que consiste en una evaluación realizada al final de la clase con el fin de sintetizar los contenidos vistos en la clase. No obstante, aunque esta actividad entrega información relevante, queda relegada al cierre de la sesión por lo que hay una limitante respecto a las formas de presentación de la información, puesto que esta actividad es realizada en formularios web como Google Form o un formato tipo test.

Considerando la forma de evaluación realizada y el tiempo que se emplea para realizar las actividades, esto debido a la premura del avance curricular, no siempre se puede dar una retroalimentación adecuada a los trabajos realizados, lo que supone una posible área de mejora en el proceso evaluativo.

Acerca del reglamento de evaluación

Para toda esta sección se citarán elementos encontrados en el reglamento de evaluación, por ello se harán referencia sólo a las páginas donde se encuentra dentro de este mismo documento. El reglamento interno será insertado como Anexo 4 dentro de este documento.

El reglamento interno de evaluación propone dos tipos de evaluaciones, la formativa y la sumativa. Sobre la primera, se menciona que “Tiene por objetivo monitorear y entregar retroalimentación significativa al estudiante sobre los aprendizajes (...) no lleva calificación y debe usarse como una estrategia que permita a profesores y estudiantes la toma de decisiones” (p.2) y la evaluación sumativa como: “una evaluación que tiene por objetivo certificar los aprendizajes logrados por los estudiantes a través de una calificación” (p.2). En este apartado podemos notar que la evaluación formativa no puede tener calificación, pero de ellas se puedan desprender que tan fructífero ha sido el proceso de aprendizaje.

Se definen, además, cuatro tipos de evaluaciones sumativas, las cuales se dividen en: Evaluación intermedia de la unidad de aprendizaje, evaluación de término de unidad, evaluación semestral de nivel y evaluación de síntesis anual. En la primera, el profesor tiene cierta libertad de trabajo ya que se le permite evaluar o calificar del modo que estime conveniente, pero ya en la prueba de unidad el reglamento establece que “para asegurar la coherencia entre la evaluación fundacional y los aprendizajes desarrollados en las clases de estas asignaturas, los colegios cuentan con una evaluación modelo y/o pruebas de unidad entregadas por el Área Académica del nivel central”(p.5) por lo que estas dependen exclusivamente del área académica central, lo mismo ocurre con las evaluaciones semestrales y anuales las cuales son de exclusiva realización del área académica.

Lo anterior muestra que la libertad para realizar las propias evaluaciones al parecer se ven disminuidas, ya que la fundación educacional es la que se encarga de proporcionarlas. Notar que esto ocurre en la asignatura de matemáticas, pero en asignaturas que tienen menos horas, se permiten evaluaciones más diversificadas en cuanto a su estructura. Esto es una oportunidad para la asignatura de matemáticas, sin incumplir el reglamento.

El tipo de calificación también supone un reto en cuanto a la forma y las oportunidades que se dan, ya que por reglamento se debe cumplir con al menos una calificación por unidad y en específico en matemáticas, debe haber a lo menos cuatro calificaciones semestrales.

Para realizar las calificaciones existen las pruebas de unidad, semestrales y finales que son proporcionados por la red, considerar de ello que las evaluaciones semestrales y finales deberán ser coeficiente 2, proporcionándoles un peso mayor dentro de las demás calificaciones.

La estructura de estas evaluaciones están bajo la premisa que “Para asegurar procesos efectivos de enseñanza y aprendizaje orientados a la mejora continua, la RED SEG establece la aplicación de estas pruebas con carácter de estandarizadas”(p. 5), además como insumo para su calificación “se considerará la hoja de respuesta completada por el/la estudiante como único documento válido para efectos de la calificación”(p. 6), agrega además, que para “resguardar la comparabilidad de los resultados entre un año y otro, las pruebas fundacionales serán retiradas de los colegios una vez aplicadas a los estudiantes” por lo que los insumos son entregados una vez realizada la evaluación, esto último ocurrirá en las pruebas semestrales y anuales, las de unidad son de uso del profesor/a cargo.

Por otro lado, para la evaluación formativa y su retroalimentación establecen criterios individuales y colectivos. El primero hace referencia a monitoreo de la práctica y ticket de salida, el segundo lo relacionan con verificación de la comprensión por grupos y técnicas de re-enseñanza como el modelamiento. Un punto a favor para este proceso es que proponen lo siguiente: “las evaluaciones sumativas que lo requieran serán contemplados los periodos de análisis de resultados obtenidos y de reenseñanza de los

aprendizajes que los estudiantes no lograron demostrar en las evaluaciones” (p.8) fomentando de esa manera el proceso de retroalimentación.

Un último punto para analizar dentro del reglamento interno es lo que respecta a la copia, si bien puede resultar un hecho no lo suficientemente relevante, para este caso es necesario mencionarlo. Al estar en un contexto pandémico, observamos que las evaluaciones se están realizando de manera online, debido a ello los estudiantes pueden tener acceso a las respuestas de otros por medio como WhatsApp u otro medio de mensajería, lo que le resta confiabilidad a los resultados de pruebas y la validez se ve afectada en cuanto al objetivo que se espera medir.

Actualidad y la evaluación:

Actualmente rigen las Bases Curriculares de Matemática, vigentes desde el año 2019. Estas distinguen algunos elementos fundamentales que promueven el conocimiento a través de un trabajo conjunto con las habilidades propias de la disciplina. No obstante, para los años 2020 y 2021 se realizó una priorización curricular que procura mantener un equilibrio entre los conocimientos básicos y las habilidades desarrolladas (Ministerio de Educación, 2020). Para delimitar el campo de acción de la investigación, se centra en el curso de 4º medio, por lo que las unidades básicas desarrolladas para ese nivel son: número, álgebra y funciones, geometría, estadística y probabilidades.

Las Bases Curriculares proponen una integración de un objetivo de aprendizaje con una habilidad. En matemáticas, las bases y la priorización curricular estipulan que las habilidades de resolución de problemas, modelar, representar, argumentar y comunicar sean las que se desarrollen. Pese a esto, los medios con los que contamos actualmente en el colegio son insuficientes para dar cuenta del cumplimiento de esas habilidades, pues un formulario con preguntas tipo test limita las posibilidades de análisis de estas habilidades.

Es importante mencionar que los contenidos vistos en cuarto año medio en el primer semestre, dado que la intervención se plantea para fines del primer semestre aproximadamente en junio-julio, son las unidades de números y operaciones, patrones y álgebra, por último, funciones, esto permite que la habilidad con mayor afinidad a estos contenidos sea la habilidad de modelar puesto que argumentar y representar se encuentran

relacionadas mayormente con las unidades de probabilidades y estadísticas, y resolución de problemas es una habilidad, que si bien requiere el mismo trabajo que modelar, esta al ser más amplia en cuando a los contenidos y a las formas de trabajo requiere de un trabajo más extendido en el tiempo. Considerando además que modelar permite, con los elementos proporcionados por el problema, evaluar cada proceso del modelamiento de forma individual sin afectar el resultado, queriendo decir que, si el estudiante logra generar el modelo matemático, pero no proporciona una buena explicación de modelo se pueden trabajar de forma individualizada cada parte del modelamiento.

También es importante destacar, considerando lo anterior, que en el contexto de la Priorización Curricular la unidad correspondiente al periodo antes señalado es llamada “Modelamiento matemático para describir y predecir” que si bien la decisión tomada acerca de la habilidad que se trabajaría es más dependiente de los argumentos antes dados que por el título de la unidad que corresponde a la Priorización Curricular, es bueno tener en cuenta que cumple con lo esperado por este documento y también permite obtener ejemplos o recursos entregados por el currículum nacional. Por último y en relación con lo anterior, los ejemplos y problemas que se podrían utilizar serán extraído de múltiples fuentes ya sean investigaciones, ejemplos extraídos del texto escolar o ejercicios tipo PTU (Prueba de Transición Universitaria) que se pueden extraer de la página oficial del DEMRE (Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional).

Dadas las condiciones antes mencionadas es que esta investigación está dirigida a un nivel específico (cuarto medio A), en el cual hay condiciones propicias para intervenir y generar modificaciones necesarias para mejorar el uso de la evaluación formativa, utilizando las múltiples representaciones de las matemáticas. Se dispone de tiempo para observar y diseñar un plan de mejoramiento dirigido a este tipo de evaluación y posterior proceso de retroalimentación.

Preguntas de investigación:

Pregunta general:

El contexto en el cual se realiza este Trabajo de Seminario se enmarca en el período 2020 – 2021, en el cual los sistemas escolares se rigen por la Priorización Curricular. Este documento aporta en términos acerca de los contenidos que pueden ser vistos mas no en el uso de las habilidades ya que estas se pueden desarrollar con o sin la Priorización Curricular. En cuanto a las evaluaciones sumativas, estas son entregadas por el establecimiento y el trabajo será un complemento de estas evaluaciones, por lo que no las reemplaza, pero pueden llevar a una calificación. Más concretamente, este Trabajo de Seminario será realizado en cuarto año de Enseñanza Media y la pregunta que se busca responder es:

¿Cómo diseñar evaluaciones formativas acompañadas de un proceso de retroalimentación en matemáticas utilizando estrategias que fomenten las habilidades, en particular la habilidad del modelamiento matemático?

Justificación del problema

La investigación se sitúa en el curso de 4° medio debido a que el autor de la investigación es el profesor a cargo del curso y actualmente es el único curso de matemática que imparte. Considerando además que es encargado de la planificación y evaluación del nivel, esto lo faculta para realizar cambios en estos ámbitos sin necesidad de observar a otros profesores o hacer solicitudes a la institución para realizarlos.

Al entender la función que cumple la evaluación en el proceso de aprendizaje en matemática surgen dos problemáticas esenciales. Por un lado, los estudiantes suelen percibir esta evaluación como un alto en la fluidez del contenido, sin entender el objetivo de la misma. Por otro lado, se pone en tela de juicio si los profesores realmente le estamos dando el valor que merece, puesto que si este proceso no es apreciado estamos dejando de lado los objetivos formadores, motivadores y orientadores de la evaluación.

Como se mencionó anteriormente, si sólo se le está dando peso a la evaluación de cierre de proceso con las pruebas de unidad, ya sea por terminar un contenido o porque se

cumpla un periodo temporal donde se necesita calificar, significa llegar tarde para asegurar el aprendizaje continuo y oportuno (Álvarez Méndez, 2001). Para ello, y pensando en el estudiante, es necesario tomar control de estas instancias para hacer modificaciones durante el proceso y así llegar a una formación que respete los objetivos y habilidades planteados para el estudiante. De esta manera, cuando el estudiante se enfrente a la calificación final debido a la inevitable prueba de unidad (ciclo, semestre o anual), este podrá demostrar sus conocimientos aprendidos teniendo conciencia de ello, debido a un proceso de evaluación y retroalimentación continua.

El hecho de tener una evaluación y retroalimentación continua permitiría que los estudiantes obtengan confianza en sus resultados, debido a que han sido orientados por un constante trabajo de evaluación formativa y retroalimentación. Así, la calificación final pasa a ser una instancia más dentro del aprendizaje, de modo que el estudiante pueda valorar el nivel de logro obtenido más que sólo el número que represente a su calificación.

Trabajar en torno a esta problemática tiene implicancias de alto impacto. Puede generar mejoras en el aprendizaje de los estudiantes como se menciona anteriormente, pero además deja precedente para que otros profesores puedan replicar estas prácticas, estudiando sus evaluaciones y así contar con mejores herramientas, para que el día de mañana se obtengan mejores resultados con aprendizajes más significativos, dejando de lado la evaluación como una instancia con escasa relevancia en la clase y poniéndola como hito importante y necesario para la continuidad de la unidad. Con ello, se le permite al docente hacer adecuaciones e incluso volver a retomar un contenido si es necesario. Además, como ya mencionamos, les quita peso a las evaluaciones de finalización, lo que puede producir de forma paralela una disminución en la carga emocional de este proceso final.

En matemáticas, nos hemos encontrado en muchas ocasiones con estudiantes que llegan con una disposición negativa al aprendizaje de la disciplina, ya que a lo largo de su historia escolar han tenido fracasos debido a la poca valoración que se le ha tenido al proceso, poniendo especial énfasis en la calificación más que en el aprendizaje. Razón por la cual, esperamos con esta investigación poder alcanzar a una mayoría de estudiantes,

intentando tomar en cuenta información relevante acerca de sus formas de aprendizaje y sus avances paulatinos.

Marco teórico referencial

Desarrollo de la alfabetización en la evaluación:

Los docentes a lo largo de la historia han tenido que lidiar con diferentes cambios en la forma de enseñar y evaluar, lo cual se podría relacionar con una mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Como mencionan Föster (2017) y Deneen y Brown (2016), existen tres etapas en el desarrollo de la alfabetización de la evaluación. En una primera instancia, se pone énfasis en evaluaciones de alta calidad y en los conocimientos teóricos que permitan clasificar a los estudiantes. Luego, en una segunda etapa donde se desarrolla lo que se llama evaluación para el aprendizaje fortaleciendo la evaluación formativa. Por último, una tercera etapa donde se busca una evaluación del y para el aprendizaje donde se requiere un dominio de la evaluación formativa y retroalimentación, además de evaluaciones sumativas como herramienta de monitoreo.

Todo esto debe ser acompañado constantemente de una relación directa con las calificaciones, ya que se puede restar importancia al transparentar los resultados y más si estos afectan el desempeño académico del alumno. Estos resultados, que son transformados a notas o calificaciones, son de vital relevancia cuando se considera que son parte del proceso de ingreso a la educación superior. Es por esto, que es suficiente la entrega de resultados, sino que el proceso formativo debe ir de la mano de la justificación de los mismos, con evidencias que los respalden.

Percepción general de la evaluación:

La práctica evaluativa se ha visto modificada por la necesidad de resultados estatales o fundacionales, lo que ha llevado a muchos profesores y estudiantes a tener relaciones poco favorables con la idea de la evaluación. Como menciona Deneen y Brown (2016), la evaluación está marcada de relaciones positivas y negativas, estas últimas en su mayoría impulsadas por la necesidad en la obtención de resultados con una excesiva evaluación

sumativa tradicional. Esto llevó a generar tensiones como la ansiedad por resultados de excelencia por miedo a las represalias que conlleva tal situación.

Debido a lo anterior, es que los profesores buscan generar una visión positiva de la evaluación, con ideas como calificar a los estudiantes en base a evaluaciones en el proceso de aprendizaje, incluyendo diversas formas de medición. Estas a su vez, deben ser de bajo riesgo para el estudiante con el fin de prepararlo de manera óptima para la evaluación sumativa o de finalización de proceso.

Intencionalidad de la evaluación:

En las evaluaciones se pueden distinguir dos objetivos centrales como lo son el aprendizaje y la certificación, de ellos se asocia las pruebas finales o sumativas con la certificación y la evaluación sumativa como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el proceso de la evaluación, Zepeda (2017) distingue tres etapas o instantes de evaluación. Primero, la evaluación formativa inicial con el objetivo de levantar evidencias acerca del conocimiento previo de los estudiantes para obtener un panorama general de estos, además, reforzando el hábito de preguntarse acerca de lo que realmente he aprendido. La segunda, guarda relación con la evaluación para el aprendizaje, ya que esta se funda en el hecho de dar cuenta del proceso que lleva el estudiante y hacerse cargo mediante la retroalimentación o bien con el trabajo de los resultados que apoyen conocimientos posteriores atendiendo las necesidades del estudiante y orientando al docente. Para finalizar, nos encontramos con la evaluación sumativa que marca un hito en el aprendizaje, evaluando los logros del estudiante en una meta de aprendizaje para con ello acreditar los conocimientos adquiridos e informar a padres y a la institución sobre el desempeño y avance de dicho estudiante.

Por lo general, y en el caso particular del colegio en el cual se está haciendo el estudio, la evaluación sumativa toma relevancia en la nota final, dejando relegado los otros procesos a la valoración y trabajo del profesor con aquellos resultados, sin que estos tengan mayor impacto en la calificación final.

Profundizar acerca de la retroalimentación

La profundidad de la retroalimentación y la efectividad de esta misma, radica en lo bien que el docente identifique lo que el estudiante puede lograr desde el lugar donde se encuentra en su aprendizaje, ya que la mejor retroalimentación es la que permite saber cómo mejorar el desempeño futuro (William, 2016), Asimismo, se puede desarrollar actividades que fomenten la auto evaluación, ya que un estudiante que sea capaz de desarrollar una visión crítica de su desempeño podrá mejorar cuando no lo estén observando, de modo que se acorte la brecha entre el nivel actual de comprensión y la meta de aprendizaje deseada (Shute, 2008; referenciado por Zepeda, 2017).

En la asignatura de Matemática podemos observar que hay varios aspectos a los cuales se debe prestar atención para que el estudiante se desarrolle de forma integral en la asignatura, ya que no basta con revisar si llegó a la respuesta correcta en alguna alternativa o si el desarrollo de un ejercicio está correcto. Esto es debido a que estos aspectos, uno más beneficioso que el otro, no desarrollan siempre la capacidad crítica del estudiante. Por ejemplo, si se le corrige el desarrollo mostrándole lo correcto, el estudiante solo identificará cuales son sus errores aritméticos, pero no necesariamente hará el proceso de entender el error cometido para resolver esta problemática, entendiendo que corregir sus propios errores puede ser emocionalmente desafiante. Un trabajo que involucre observar otros desarrollos erróneos y detectar cuales son sus falencias, puede ser más enriquecedor para el estudiante, haciéndolo partícipe de la retroalimentación, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje.

Es menester entender que, para que una retroalimentación efectiva sea efectiva debe cumplirse de manera oportuna, ya que el instante correcto es durante el proceso de aprendizaje y al finalizar una evaluación formativa. La razón de lo anterior recae en que es el momento en el que los estudiantes pueden hacer modificaciones a sus acciones y mejorar su desempeño futuro. Si esta retroalimentación llega al finalizar una evaluación sumativa, perderá importancia y decaerá la motivación acerca de la retroalimentación (Zepeda, 2017).

Contexto ministerial y decretos asociados

Actualmente el Decreto número 67, aprobado el año 2018, nos orienta definiendo las evaluaciones sumativas y formativas. Aquellas no difieren de las ofrecidas anteriormente, pero agregan la necesidad de la diversificación de la evaluación para atender de mejor manera las necesidades de los estudiantes, además de tener un apartado para la retroalimentación efectiva, dando cuenta que

“las actividades de evaluación que pudieran llevar o no calificación, incluyendo las tareas que se envían para realizar fuera de la jornada escolar, se deberán establecer los lineamientos para cautelar que exista la retroalimentación de las mismas, las estrategias para el seguimiento de su calidad y pertinencia” (Ministerio de Educación, 2018, p. 7)

En el primer punto habla sobre la diversificación de la evaluación, pero en el colegio donde se realizará la investigación, se ha visto limitada a un tipo de evaluación tipo test con formulario de Google, lo que reduce la diversificación de tipos de trabajo.

Las Bases Curriculares de 3° y 4° medio señalan en sus propósitos educativos de la asignatura de matemáticas que se debe cumplir con la:

“capacidad para resolver problemas y su habilidad de pensar en forma rigurosa y crítica y, por otra, fortalezcan habilidades y virtudes tales como la creatividad, la comunicación y la argumentación precisas y rigurosas (...) integrar las habilidades de representar, modelar, argumentar, comunicar y resolver problemas, con el desarrollo de habilidades tecnológicas como el uso pertinente de herramientas digitales” (Ministerio de Educación, 2019, p. 102)

En el año 2020, se vive una pandemia que mantiene a los colegios de diversos sectores en cuarentena, pero con clases *online*. Por ese motivo, el Ministerio de Educación formuló en junio de ese año las Orientaciones para la implementación de la priorización curricular. Ahí se proponen algunas herramientas para la diversificación de la evaluación formativa, tanto para modalidad online como presencial, lo que podría ayudar a este propósito. Entre

ellos propone: Evaluación de desempeño, Evaluación de portafolios, conferencias y auto evaluación.

La priorización curricular nos proporciona dos objetivos claramente definidos en dos ejes temáticos, el de Números y el de Álgebra y funciones. Con los objetivos: “OA 1: Fundamentar decisiones en el ámbito financiero y económico personal o comunitario, a partir de modelos que consideren porcentajes, tasas de interés e índices económicos.” Y “OA 3. Construir modelos de situaciones o fenómenos de crecimiento, decrecimiento y periódicos que involucren funciones potencias de exponente entero y trigonométricas $\sin(x)$ y $\cos(x)$, de forma manuscrita, con uso de herramientas tecnológicas y promoviendo la búsqueda, selección, contrastación y verificación de información en ambientes digitales y redes sociales”. Para ello proporciona las habilidades a desarrollar como: Resolver problemas, Argumentar y comunicar, Modelar y representar, y habilidades computacionales.

Sobre la evaluación en matemáticas y formas de evaluar:

En el ámbito de las matemáticas, la evaluación es un aspecto estudiado por diversos autores y todos realzan la importancia de una correcta evaluación. Al ser una asignatura entendida como transversal para toda la trayectoria escolar, queriendo decir que esta acompaña al estudiante desde que ingresa a la educación hasta que finaliza su proceso, y además fundamental para el proceso de selección universitaria, a veces se ve limitada por las posibilidades de trabajo con ella.

“Para algunos profesores, un compromiso con la evaluación constructiva significará trabajar de manera independiente en un medio poco cooperativo para asegurar que su evaluación contribuya positivamente en la mejora de su enseñanza y en el aprendizaje de sus estudiantes.” (Clark, 2002, p. 69).

Es de conocimiento público que la evaluación se suele confundir con las calificaciones siendo utilizados como sinónimos y cuando se le pregunta a algún docente sobre el desempeño de algún estudiante recurre a sus calificaciones, como también lo hace el estudiante a la hora de evaluar su propio desempeño, ahonda en ello Trelles C., Bravo F. y Barraqueta J. (2017) proponen una forma de evaluar los aprendizajes en matemáticas

en seis pasos: Determinación del objetivo a evaluar, Determinar criterios de evaluación, Recolección de información, Análisis de la información, Emisión de juicios y Toma de decisiones. Con ello distingue dos funciones de la evaluación: La pedagógica como aquella que te permite tomar decisiones y realizar ajustes en el proceso corrigiendo los que considere obstáculos y fortaleciendo aquellos que están bien encaminados; La función social, como la que permite al docente certificar el cumplimiento de una etapa o sección.

Existe una amplia gran gama de posibilidades para la evaluación en el aula, las cuales lleven a una retroalimentación que desarrolle el aprendizaje. Con base en lo anterior, Clark (2002) distingue las siguientes: Desempeño en un círculo espiral, diversidad de contextos de las tareas, modelos de comunicación, proyectos matemáticos, examen contrarreloj, evaluación observativa, registro de evaluación por verificación cruzada, evaluación práctica, construcción de exámenes, evaluación grupal, autoevaluación, diario del alumno y carpeta de desempeños. Trelles C., Bravo F. y Barraqueta J. (2017) también integran a esta larga lista: la lista de cotejo, Rubricas, carpetas, escalas de Valoración, considerando también las antes mencionadas por Clark

Las tareas matemáticas tienen diversas formas de interpretación, estas pueden ser más fáciles de comprender en la medida que el estudiante logra hacerlas propias, en la medida que crean una relación con su contexto o con algún contexto imaginario. Puede resultar que un estudiante logre responder de forma satisfactoria una situación matemática debido a sus habilidades aritméticas, pero una tarea contextualizada resultará en múltiples formas de interpretación, de un ejercicio que pueden ir desde lo más básico, hasta situaciones que el estudiante demuestre una comprensión de la matemática, su aplicación y su relación con el pensamiento lógico. De esta misma forma, la relación con la asignatura podría llevar a la creación de proyectos, en los que los estudiantes pueden elegir el contexto, pongan en práctica lo aprendido con el fin de integrar los conceptos y habilidades matemáticas.

La integración de estos conceptos puede llevar a un trabajo rico en diversidad de aprendizajes, por lo que es necesario hacer una bajada que pueda proporcionar una retroalimentación concreta de los objetivos que se lograron y el desarrollo de las

habilidades trabajadas. Para ello, la construcción de una rúbrica de trabajo en el cual se desarrolle la habilidad de modelamiento matemático puede proporcionar al profesor la capacidad de evaluar y retroalimentar; y al estudiante la sensación de aprendizaje y autonomía.

Cabe destacar que, “El profesor más organizado y competente puede equivocarse al ignorar las actitudes de sus alumnos, y el currículo más cuidadosamente construido puede fallar si el estudiante no desea aprender o no siente que sus esfuerzos son valorados por el maestro.” (Clark, 2002, pág. 90) por ello, para que se logren los objetivos planteados por el profesor, debe existir un trabajo mutuo, con un compromiso tanto del estudiante como del profesor, construido en base a una relación de confianza. De esta forma, el alumno podría recibir una crítica y hacerla parte de su aprendizaje al recibir una retroalimentación. Si se logran integrar los aspectos antes mencionados, en conjunto con un trabajo del propio estudiante, se desarrollará la autorregulación y formará autonomía respecto a sus metas y procesos de aprendizaje.

Habilidades en matemáticas:

Para poder desarrollar al estudiante de forma integral queriendo decir que sea capaz de desempeñarse en diversas áreas del conocimiento, es necesario el desarrollo de habilidades de pensamiento matemático, según Risso A, García Manuel (2015) realizando un estudio que relaciona el lenguaje con la matemática, el desarrollo de estas habilidades al estudiante permite saber el cómo, el cuándo y porqué utilizar determinado conocimiento como una herramienta. Consideran además que estas habilidades de forma más importante son las desarrolladas en las primeras etapas escolares comenzando con la seriación, clasificación y la cardinalidad.

Estudiando a Araya N (2014), da a conocer la necesidad del desarrollo de habilidades dentro del currículum como un vehículo que permite la integración de aprendizajes significativos, permitiendo así al estudiante organizarse, reelaborar sus conocimientos, ser autónomo y consiente de su proceso intelectual.

Consultando a Seigenthaler R., Miranda A., Mercader J. y Presentación M. (2017) es necesario hacer hincapié en la habilidades matemáticas tempranas, considerando

aquellas competencias matemáticas básicas como son el conteo, operaciones lógicas, y comparación de magnitudes, puesto que dificultades tempranas en el desarrollo de habilidades matemáticas proporcionan dificultades que se arrastran a lo largo de su enseñanza y afectan a su desempeño tanto en matemáticas como en otras áreas del conocimiento.

Acerca de las habilidades el currículum nacional y las Bases Curriculares, proporcionan una serie de ellas que deben ser desarrollados a lo largo de la enseñanza de las matemáticas, ellas son: la resolución de problemas, como la encargada de seleccionar o inventar estrategias, aplicación y evaluación de la misma.; Modelamiento matemático como, la construcción de una versión simplificada o abstracta de un sistema usualmente complejo que capture patrones y los exprese mediante lenguaje matemático; Representar es estudiado como la capacidad de transformar un ámbito concreto y familiar a una representación mas abstracta; y por último Argumentar y Comunicar, conocida por describir sistemas, patrones o regularidades y convencer a otros de su validez.

Considerando lo anterior y con el profundo desarrollo que significan cada habilidad y lo mucho que pueden ser de utilidad tanto en matemáticas como en otras asignaturas, es que se presenta la necesidad de desarrollar alguna de las habilidades antes mencionadas en el currículum, en esta ocasión se selecciona la habilidad de modelar, como motor de trabajo para la investigación, pero no cerrándose a la idea de poder desarrollar otras en próximos trabajos.

Acerca del modelamiento matemático:

Basado en López y Flores (2012), el modelamiento matemático corresponderá a una expresión matemática ya sea función, ecuación, desigualdad o cualquier otra representación la cual se adaptará a un problema y lo representará mediante esta expresión matemática.

El modelamiento matemático se expresa de forma natural en el día a día de las personas, pero suelen presentarse como modelos de predicción donde estimamos lo que ocurrirá en el pensamiento, cuando hablamos de modelamiento matemático se pretende hacer explícito lo que pensamos y plasmarlo en una expresión que nos permita obtener

información más precisa de los sucesos considerando los elementos que conformarán el problema planteado (Araya, 2021).

Sánchez y Rendón (2019) investigan sobre la evaluación en modelamiento matemático y desprenden que, dependiendo del propósito, el momento, la estrategia, y el perfil profesional es el tipo de evaluación que se debe realizar, estas categorías responden a las preguntas: ¿Qué se evalúa?, ¿En cuales momentos/fases se realiza la evaluación?, ¿Cuáles son los instrumentos utilizados? y ¿A quién se evalúa? Son las preguntas que se deben formular antes de proceder al diseño de una evaluación en modelamiento matemático.

Al estudiar la evaluación del modelamiento matemático, Acebedo y Rodríguez (2021) seleccionan cuatro etapas de desarrollo de la habilidad:

En la primera fase, proponen la formulación, en el que se encuentra el estudio del problema, la identificación de los datos y la formulación de hipótesis.

La segunda etapa consiste en la resolución del problema al formular una representación matemática de la realidad y resolver el problema mediante cálculos.

La tercera etapa, consiste en la explicación de los datos obtenidos, además de formular limitaciones a estos resultados.

La cuarta y última etapa, consiste en la validación de los datos, se interpretan de los datos y se analizan si responden a la realidad. Lo último, debido a que deben generar predicciones reales. Para finalizar esta etapa, se deben generar conclusiones y otras posibles soluciones.

Con estas cuatro etapas se puede formular una rúbrica para evaluar la competencia, lo claro que es esta formulación de cuatro etapas permite al evaluador dividir en diversos indicadores de evaluación este problema.

Diagnóstico del problema

Objetivos y actores claves:

Marco general del diagnóstico:

Para poder identificar los diferentes aspectos a los cuales se referirá la investigación, lo primero fue comprender, estudiar el reglamento institucional y lo que nos puede aportar en cuanto a la identificación del problema de investigación. Posterior a ello, se analizaron los aspectos relacionados con los profesores y su opinión acerca de la evaluación en el colegio, además de sus relatos acerca de cómo han trabajado los aspectos más específicos de la evaluación con la modalidad online y sus diferencias con la modalidad presencial. Finalmente, fue necesario y relevante conocer la experiencia de los estudiantes en tres diferentes aspectos, el primero acerca de sus percepciones y conocimientos acerca de la evaluación, sobre la forma en que se está realizando y su retroalimentación. Una vez esclarecido estos puntos, se podrá dar luces acerca si el problema es realmente relevante o se puede abordar desde otra mirada.

El marco general de la investigación es dar cuenta de un problema y proporcionar alguna solución la cual puede o no generar cambios significativos en la institución, desde la mirada del investigador-Docente, considerando el marco de la investigación- acción. Si la investigación no genera una solución adecuada o no responde a la pregunta de investigación, en este caso un cambio en la forma de evaluar, hacer adecuaciones para en un futuro poder realizar los cambios y que la investigación sirva como motor de mejora, en el caso que la investigación genere buenos resultados este se considere dentro de la educación habitual o produzca cambios en la escuela.

La investigación se enmarca en un grupo de Cuarto año medio. Un punto importante para destacar es que la información que será estudiada es de ámbito cualitativo por lo que los elementos que aparecerán se analizarán desde el punto de vista de las percepciones y evidencias que los estudiantes tienen acerca de la evaluación, identificando estos elementos a través de citas obtenidas por medio de una serie de entrevistas realizadas a profesores, estudiantes y equipo directivo.

Para recolectar esta información, se realizó una entrevista semiestructurada a cinco profesores (La entrevista se puede encontrar en el anexo 1). Tres de ellos son profesores que realizan clases al curso de 4° año medio en asignaturas con más horas (Historia y ciencias sociales, Lengua y literatura e Inglés) y los otros dos profesores que son de la asignatura de matemáticas, integrados con el fin de dar una mirada más panorámica de la enseñanza y evaluación en el ramo en otros niveles, ya que se pueden vivir problemáticas similares.

Todos los profesores entrevistados tienen al menos dos o más años de experiencia y antigüedad en el colegio, esto con el fin de aportar con su experiencia laboral además de proporcionar otra perspectiva diferentes del investigador, considerando que podrían tener ideas o estrategias innovadoras que el investigador (docente del establecimiento) no ha visualizado, también los entrevistados proporcionan conocimientos propios de su asignaturas que podrían dar una amplitud a la recolección de información. Se realizó, además, una entrevista a la coordinadora de nivel, que se encarga de los aspectos técnicos de la enseñanza, como el seguimiento y la observación de clases, análisis y corrección de planificaciones y evaluaciones, por lo tanto puede proporcionar lineamientos transversales de la evaluación en el establecimiento. Para finalizar, se realiza un *focus group* con siete estudiantes. Los alumnos son de características distintivas en el curso, seleccionados por tener un rendimiento distinto en matemáticas (se omiten a los sobresalientes y los que tienen el rendimiento más bajo), por su diferencia en la participación en clases, por la afinidad que tengan con la asignatura. Todos ellos fueron seleccionados por ser críticos y directos al proporcionar información y tener una trayectoria académica en el colegio desde primero medio, de modo que tienen una historia dentro de la institución, con la excepción de una estudiante que ingresó el año 2020 y que deseó participar del *Focus group*.

En lo que respecta a las entrevistas aplicadas a los profesores, estas fueron revisadas a través de un juicio de expertos, las preguntas fueron acordadas y aprobadas en una reunión online con los profesores y la coordinadora antes de ser realizadas. Dentro de las modificaciones realizadas se encuentra el cambio de foco de la investigación, puesto que inicialmente las preguntas se dirigían únicamente a comprender el concepto de

evaluación formativa. Con los profesores/as se acordó incluir dentro de las preguntas un apartado dirigido a la retroalimentación, puesto que esta es parte del proceso y no se había considerado inicialmente, lo que da sentido a esta investigación. Otra modificación realizada por coordinación fue la de incluir la comprensión de la evaluación como concepto y si es que este es valorado de forma positiva por los estudiantes, entre otras observaciones menores sobre la forma de realizar las preguntas en términos de redacción.

Las entrevistas fueron realizadas a en formato online y grabadas, ya que las condiciones sanitarias, debido a la pandemia de 2020-2021, no permitieron que estas se realizaran de manera presencial. Es debido a esto, que los consentimientos y asentimientos fueron firmados de forma digital, además de prestarlos de forma oral durante la entrevista.

Objetivos específicos y generales:

Se desprende de la pregunta de investigación un objetivo general, para esto se toma como referencia a Ramírez (2011) en la construcción de objetivos.

Objetivo general:

- Encontrar estrategias de evaluación formativa en matemáticas que permita proporcionar retroalimentación a partir de las necesidades de los estudiantes de cuarto año medio para apoyarlo en su proceso de aprendizaje, utilizando la habilidad del modelamiento matemático.

Objetivos específicos:

- O1: Estudiar las formas en la cual pueden convivir la evaluación sumativa entregada por el establecimiento y la evaluación formativa que se diseñará para esta investigación
- O2: Seleccionar un instrumento de evaluación que se ajuste a las necesidades de los estudiantes y que permita una retroalimentación continua
- O3: Estudiar la retroalimentación considerando el cómo y qué debe ser retroalimentado, además de la forma en la que esta puede ser entregada.
- O4: Analizar los resultados del proceso de evaluación-retroalimentación para posteriormente hacer ajustes.

Resultados del diagnóstico

Para poder responder de forma adecuada el objetivo 1 (O1) y por complemento al objetivo general, se extraen fragmentos de las entrevistas con los estudiantes, profesores y coordinadora para estudiar sus declaraciones acerca de la evaluación y la forma en que se concibe en el establecimiento, considerando además como es que ellos ven la evaluación formativa en el establecimiento esperando encontrar luces acerca de alguna estrategia que hayan utilizado para sus evaluaciones. El objetivo 2 (O2) estará complementado con la innovación y en este apartado se extraerá las percepciones que tienen los estudiantes y profesores acerca de la retroalimentación y si esta es o no valorada por los estudiantes como una instancia de aprendizaje.

Los objetivos 3 (O3) y 4 (O4) tendrán desarrollo en el siguiente apartado sobre la innovación y el proceso de análisis de resultados.

Declaraciones de profesores y estudiantes acerca de la evaluación

Para abordar este problema se dividieron las respuestas obtenidas en categorías relacionadas con: Evaluación y evaluación formativa, innovaciones en evaluaciones, retroalimentación, evaluación sumativa y calificación. Los rasgos generales de estas entrevistas podrán encontrarlo en el Anexo 3 donde encontrará la transcripción de toda la entrevista.

Es importante notar que este es nuestro segundo año en modalidad online debido a la pandemia por lo que muchas referencias estarán directamente relacionadas con ese evento.

Evaluación y evaluación formativa:

Las profesoras de Historia y Ciencias Sociales y Matemática coinciden que la evaluación formativa es una forma adecuada para lograr que los estudiantes aprendan, extendiendo comentarios como “con el tiempo ya como profe he ido aprendiendo que la evaluación es súper importante para medir un poquito el nivel de comprensión” (Profesora de Historia y Ciencias Sociales, 2021) comprendiendo además que la evaluación se está convirtiendo paulatinamente en una evaluación relacionada más con el proceso, pero comprenden que ello supone agobio por lo que agrega “hubiese preferido no hacer estas

evaluaciones todos los días”(Profesora de Matemáticas, 2021). Podemos concluir que existe inquietud de las profesoras acerca del modo de evaluar el desempeño de los estudiantes.

Pero a la hora de preguntar acerca del tipo de evaluaciones que se realizan, todos caen en cuenta que las evaluaciones que más se realizan están relacionadas con formularios con alternativas múltiples. La coordinadora académica expresa que las evaluaciones están “enfocadas en pruebas, trabajos y exposiciones a evaluar clase a clase (...) todas las clases se debe entregar una evaluación (...) fueron pequeñas evaluaciones sumativas” (Coordinadora, 2021), pero cuando se pregunta a profesores y estudiantes las respuestas se relacionan con:

Estudiante 1: “son puros formularios”.

Profesor de matemáticas: “a algunos les encantan los formularios”.

Estudiante 2 y 4 al preguntar por los tipos de evaluación: “así nos evalúan como con formularios”, “los formularios” confirma Estudiante 4.

Profesora de matemáticas: “en general las evaluaciones se fueron dando tipos de ejercicios, como los que hice en clases, yo les hacía formularios”

Profesora de inglés: “tuve que adaptarlo todo a formularios”

Es relevante considerar el contexto online, pero se aprecia un patrón común en el desarrollo de las evaluaciones. Pese a ello hay profesores que intentan salir de este patrón para dar paso a una evaluación más diversificada, pese a ser una menor cantidad. Antes de abordar esto, es relevante hacer notar que los estudiantes se sienten conformes con esta forma de evaluación. Estudiante 7 señala “son más efectivas para que el estudiante aprenda” lo que apoya Estudiante 3 agregando “es aplicar lo que aprendimos, para los profes es como ver si nosotros aprendimos y si pueden seguir pasando materia o si tienen que repasar más”.

Innovaciones en evaluación:

Como se mencionó anteriormente los instrumentos con los cuales se hacían evaluaciones formativas terminaban siendo repetitivos, la profesora de Lengua y literatura agrega “lo que sí, lo que me generó era la poca diversidad de evaluación ya que era lectura, lectura, prueba y después otra prueba más larga, pero no había ningún proyecto” (Profesora de Lengua y literatura, 2021), pese a ello y con las herramientas que contaban, algunos profesores/as lograron generar cambios que los estudiantes notaron de forma positiva pese a que no se hicieran regularmente.

La profesora de inglés encuentra refugio en actividades lúdicas para motivar a los estudiantes, “utilizaba mucho *Quizzes* y con eso podía ver como avanzaban”, “aplicarlo a su diario vivir, como les va a servir el idioma en algún momento”

La profesora de historia comenta que “hay que intentar que los chiquillos se mantengan motivados (...) tenía evaluaciones que eran escribir ensayos, trabajar con videos (...) escritura de cuentos (...) creación de cómic”. Lo que nos proporciona luces acerca de las posibilidades para trabajar.

Nosotros los profesores de matemáticas por su parte intentamos integrar herramientas digitales como Excel, señala Estudiante 4 “usamos una herramienta que nunca habíamos usado (...) Excel. Eso era, fue una herramienta nueva que nunca habíamos usado”, la profesora de matemáticas señala que pide a los estudiantes “explíqueme como hizo el desarrollo del ejercicio, más que el valor numérico”.

Retroalimentación:

La coordinadora se refiere a la retroalimentación como un proceso importante dentro del desarrollo del aprendizaje y recalca lo bueno que resultó ser para los estudiantes, haciendo énfasis en que el estudiante logra entender la relevancia de este mismo, “le tomaron hartos peso e importancia a la retroalimentación (...) al hecho que le llegara de vuelta su trabajo con comentarios, que llegara el formulario con un mensaje directamente para él (...) reclamaban cuando no le llegaba retro”(Coordinadora, 2021) recalca además que debido al trabajo clase a clase se podía determinar si se aprendió o no de forma inmediata.

Desde el punto de vista de los estudiantes podemos rescatar la siguiente frase:

“yo las retroalimentaciones las encuentro muy útiles por que como que te mandan las respuestas, si las tení malas y uno no sabe porque las tiene malas y nunca aprende por que las tiene malas, en cambio si hay retroalimentación, si yo la tengo mala, me explican por que la tengo mala y al final aprendo incluso más que en una clase, por que me fijo sólo en una cosa” (Estudiante 5)

Pero Estudiante 1 agrega a la conversación “eso lo hacen sólo en matemáticas, no todos los profes lo hacen” por lo que es necesario tomar en cuenta la versión de los profesores para poder esclarecer las causas y si apoya al problema de investigación.

Eventualmente los profesores dieron su opinión al respecto de la motivación por las retroalimentaciones y entre ello aparecen a la luz detalles que demuestran una falta de apoyo por ejemplo “las instancias de retroalimentación en mis clases no se valoran (...) de los 60 estudiantes, a la clase de retroalimentación se conectaban 10”(Profesora de Matemática, 2021) que si bien aquí se ve el factor Online como una de las causas, es posiblemente un reflejo de lo que podría ocurrir en una sala de clases cuando notamos que hay 10 estudiantes tomando atención. No solo a un profesor le ocurría esta situación sino que adicionan a lo anterior el caso de el profesor de matemáticas “una vez que el estudiante me entregaba el instrumento yo lo revisaba (...) hacía clases de reforzamiento de forma grupal o individual (...) con algunos muchachos nomas, no con todos” (Profesor de Matemática, 2021) y para finalizar agregamos el comentario de la profesora de Lengua y Literatura quien agrega “las retro eran como bien, como que no iba ni les venía mucho, en cuarto medio le daba mucha lata hacer todas las clases”. Notando un problema grave en cuanto a la motivación para la realización de la retroalimentación, hecho que contraste mucho de la visión de coordinación y de algunos estudiantes, esto quizás por la forma en que se realiza este trabajo.

Evaluación sumativa:

Como se mencionó en el apartado referente al análisis del reglamento de evaluación, las evaluaciones semestrales, anuales y de unidad son proporcionadas por la Fundación las cuales deben ser analizadas y como menciona la coordinadora “es donde debo poner la mirada”. Esto implica que los profesores se ven limitados a las posibilidades de generar su propio instrumento con los conocimientos que se hayan trabajado, menciona el profesor de matemática que “el material de evaluación venía mandado de la fundación (...) lo que hice yo, hice unos cambios, según el curso y lo que había pasado, que fueron cambios mínimos”, lo que nos muestra las dificultades presentes en este tipo de evaluaciones externas, pero pese a lo estipulado en el reglamento de evaluación, este año se abre la oportunidad de modificar dichos instrumentos, lo que proporciona una oportunidad de mejora para la evaluación.

Esta situación se repite en la asignatura de Lengua y Literatura quien agrega “la verdad es que lenguaje en este colegio, está bastante todo construido de antes, las evaluaciones, más bien lo que es pruebas” y señala un problema y una fortaleza del proceso “que fuera muy ordenado el trabajo, pero al mismo tiempo generaba que esto de que todo es muy urgente y que había que hacerlo específicamente en ciertas fechas”.

Calificaciones

Pese a lo descrito anteriormente, los estudiantes y profesores obtienen resultados favorables si se habla de calificación, ya que los profesores están de acuerdo que las notas se han mantenido como otros años, incluso han mejorado. Asimismo, los estudiantes sienten que las calificaciones han subido respecto a años anteriores. La problemática detrás de esto es la idea de si los resultados obtenidos por esas calificaciones, que se deben a pruebas estandarizadas, son realmente significativos ya que puede haber arrojando falsos resultados.

La profesora de Inglés agrega que “siento que todavía están con la idea que se tienen que sacar un 7 por salvar el año y no porque ellos de verdad tienen que aprender, un chip que todavía hay que cambiar” (Profesora de Inglés), respecto a lo mismo es interesante analizar lo que nos señala una estudiante:

“Yo muchas veces de repente se que me va a ir mal yo la prueba hago trampa solo para sacarme buena nota, por el mismo tema que se que necesito la nota y los profes dicen no pero solo le va a afectar a usted y yo se que me va a afectar solo a mi pero la verdad yo necesito la nota, yo la verdad estoy más preocupada de las notas que de, tengo otras instancias para aprender, al momento de la evaluación lo último que se me pasa por la cabeza es si aprendí o no, lo único que tengo ahí es tení que sacarte una buena nota” (Estudiante 5, 2021)

Proporciona una visión un poco más clara del problema antes mencionado, pero luego de eso, podemos destacar a un último estudiante con el cual todos los demás estuvieron de acuerdo, y este dice “más aprendo haciendo las prácticas independientes, todas las tareas en clases, por que uno no tiene tanta presión y uno aprende” (Estudiante 1). Es la oportunidad de desarrollar evaluaciones formativas de calidad la cual proporcione al estudiante seguridad y que lleve a desarrollar los aprendizajes que nosotros esperamos que se cumplan.

No todos los aspectos que se pensaban eran un problema resultaron serlo, por ejemplo, la evaluación formativa no es única en el colegio y hay oportunidades de generar mejores evaluaciones de ese tipo con algo de creatividad y organizando bien los tiempos. Las retroalimentaciones no son el problema más difícil de abordar, ya que hay estudiantes que si están motivados porque estas se realicen y les ayude a aprender. Pero si todo esto nos da la oportunidad de hacer mejoras en este proceso, que parece limitado por la falta de un trabajo profundo en cuanto a la investigación, que proporcione herramientas adecuadas para que este proceso de evaluación y retroalimentación sean los más aptos, y que, además sean un aporte para el estudiante, liberando tensión acerca de las evaluaciones sumativas, en la institución hay espacios de mejora.

Tabla 2. *Resumen del diagnóstico*

Observaciones	Conclusiones
El establecimiento propone la realización de evaluaciones sumativas y formativas.	Los estudiantes demuestran interés por una evaluación que abarque diferentes metodologías
El establecimiento requiere realizar pruebas sumativas que proporcionen información.	Estas pruebas al ser realizadas por terceros permiten obtener información objetiva del aprendizaje de los estudiantes
El establecimiento declara la importancia de la retroalimentación posterior a las evaluaciones	Es consciente de la necesidad de una retroalimentación efectiva
Profesores y coordinadora declaran que todas las clases se deben realizar algún tipo de evaluación	Las profesoras declaran su preocupación por el agobio de los estudiantes
Los estudiantes declaran que todas las clases tienen como forma de evaluación un formulario tipo test.	Se observa la monotonía en la forma de evaluar el aprendizaje
Los estudiante y profesores destacan la importancia de la retroalimentación	Si los estudiantes valoran la retroalimentación, se entiende que será una instancia que deberá ser trabajada a lo largo del trabajo
Los estudiantes vieron aumentadas sus calificaciones, pero no necesariamente de forma honesta, en ocasiones copiaban para mejorar su calificación.	Se necesita un tipo de evaluación donde el estudiante pueda desafiarse a sí mismo poniéndose metas, lo que se logrará no enfocándose en el resultado sino en el proceso.

Acerca de las preguntas de investigación:

Se puede observar dentro del diagnóstico que el modelo de evaluación se basa en exámenes sumativas tipo test donde los estudiantes tienen tiempo determinado para resolver el examen. Se identifican evaluaciones de tipo formativa, pero con poca ocurrencia y en asignaturas distintas a matemática.

Considerando lo anterior y observando las evaluaciones diferentes que han obtenido en otras asignaturas, la forma en que se puede mejorar el proceso de aprendizaje será a través de rúbricas, las cuales puedan ser retroalimentadas debido al interés de los estudiantes. El problema es que esta retroalimentación está siendo dirigida a los datos en concreto y a la forma de desarrollo, pero se puede desarrollar una retroalimentación que fomente la reflexión acerca del desarrollo de los ejercicios vistos en clases.

Considerando las características del curso y su disposición online donde asisten de forma regular, la forma de retroalimentación deberá ser entregada a través de algún video o directamente en clases ya que el hecho de recibir retroalimentación oral ya sea en video o en audio permitirá comprender al estudiante de forma remota cuales son sus fortalezas y posibles mejoras para lograr el objetivo buscado.

Diseño, desarrollo y evaluación de la intervención + innovación

Descripción del plan de intervención

Diagnóstico y el plan de intervención

El diagnóstico arroja una serie de ideas acerca de cómo debe ser la evaluación y si debemos continuar replicando los modelos que se han venido trabajando a lo largo de estos semestres en cuarentena. Se desprende que el plan de intervención se dirige a la realización de una evaluación de tipo formativa que permita los espacios para la retroalimentación.

Surge la necesidad de identificar la forma en que se trabajará en la investigación, debido a que en la asignatura matemática existen múltiples formas de trabajo, las cuales dependen del área del conocimiento que se espera desarrollar. Por ello, debido a la

necesidad de abordar un trabajo en un tiempo acotado, se decide por trabajar con la unidad de números, ya que los estudiantes se familiarizan con ese contenido. La innovación deberá apuntar al desarrollo de habilidades, de las cuales se podrá elegir entre cuatro posibles: resolución de problemas, argumentar y comunicar, modelar y representar (Ministerio de Educación, 2019, noviembre)

Estas habilidades requieren de un trabajo minucioso y cada una tiene su forma de trabajo, por lo cual se decide utilizar el modelamiento como habilidad a desarrollar. Esta habilidad elegida por la afinidad que tiene con los contenidos de funciones y ecuaciones lineales perteneciente al eje de Números y también al eje de Álgebra y Funciones. lo que permitirá un desarrollo más integrado de sus conocimientos.

Innovación

La innovación se basará en el desarrollo de la habilidad del modelamiento matemático. Esta tiene a su vez diversas formas de trabajo como mencionan Acebo y Rodríguez (2021), en la cual ofrece diversas formas de abordar el modelamiento matemático, una de ellas y la que se trabajará a lo largo de la innovación es el trabajo de la habilidad por pasos y a través de una rúbrica.

Los objetivos que se proponen en un inicio dan a entender que es necesario una evaluación formativa, por lo cual, el desarrollo del modelamiento matemático permitirá que a través de una rúbrica se pueda identificar la posición que se encuentra el estudiante respecto al conocimiento que se espera que desarrolle, dando también un objetivo visible para el estudiante, de modo que el desempeño final sea de excelencia. Esta rúbrica se obtuvo del trabajo desarrollado por Acebo y Rodríguez (2021) donde proponen una rúbrica para el desarrollo de la habilidad.

Tabla 3. *Rúbrica para la evaluación formativa*

Fases	Indicadores	1	2	3	4
Formulación	Identifica el problema o situación del mundo real.	No se da ninguna declaración del problema.	La declaración del problema es difícil de comprender.	La declaración del problema es fácilmente identificable,	Concisa declaración del problema que indica

Tabla 3. Rúbrica para la evaluación formativa

Fases	Indicadores	1	2	3	4
				pero no es precisa con otras declaraciones.	exactamente cuál será el resultado del modelo.
	Identifica las partes o datos relevantes del problema para su solución.	Todos los datos del problema son considerados relevantes.	Toma algunos datos del problema como relevantes cuando no son.	Identifica algunos datos como relevantes del problema.	Identifica todos los datos relevantes del problema.
Resolución	Determina variables y parámetros para construir un modelo matemático.	No enlista variables ni parámetros relevantes para construir el modelo matemático.	Enlista variables y parámetros, pero no todos son relevantes para construir el modelo matemático.	Todos los parámetros y variables que enlista son relevantes, pero faltan otras que también lo son.	Enlista todas las variables y parámetros relevantes para construir el modelo matemático.
	Genera un modelo matemático para representar el problema.	El modelo no se presenta o no representa el problema.	El modelo contiene errores matemáticos significativos.	El modelo se indica, pero contiene errores matemáticos corregibles	Expresa el modelo matemático correctamente.
	Realiza cálculos y resuelve el modelo matemático.	No realiza cálculos.	Realiza cálculos que no son pertinentes por lo que no llega a resolver el modelo matemático.	Realiza cálculos pertinentes, pero tiene errores que no permiten llegar a resolver el modelo matemático.	Realiza cálculos pertinentes y resuelve el modelo matemático.
Interpretación	Formula explicaciones.	No se puede explicar el problema.	Reconoce que hay una explicación, pero no puede establecerla.	Ofrece una explicación del problema, pero no es correcta o no está bien formulada.	Ofrece una explicación del problema correctamente fundamentada.
	Hace supuesto y reconoce limitaciones	No establece supuestos ni limitaciones.	Establece supuestos o limitaciones pero no son relevantes para el problema	Establece supuestos o limitaciones relevantes.	Establece supuestos y limitaciones relevantes.

Tabla 3. Rúbrica para la evaluación formativa

Fases	Indicadores	1	2	3	4
Validación	Contrasta los resultados con la realidad.	No contrasta resultados con la realidad.	Contrasta resultados con la realidad, pero llega a conclusiones equivocadas.	Contrasta los resultados con la realidad logrando conclusiones secundarias.	Contrasta los resultados con la realidad llegando a conclusiones relevantes.
	Reflexiona sobre otras formas de resolver el problema o desarrollar las soluciones existentes de diferentes maneras.	No reflexiona sobre otras alternativas de solución.	Afirma que hay otras alternativas para resolver el problema, pero no las puede enlistar ni detallar	Enlista otras alternativas para resolver el problema, pero no las detalla	Enlista y detalla otras alternativas para resolver el problema

Fuente: Acebo-Gutiérrez, C.J., Rodríguez-Gallegos, R. (2021)

Un potencial desarrollo del aprendizaje que detectan y valoran los estudiantes es la retroalimentación, por ello después de la entrega de cada una de las actividades el estudiante tendrá una retroalimentación de su trabajo de forma oral utilizando la rúbrica, detectando así las áreas de mejora para el próximo trabajo y asentando las bases de los aprendizajes ya obtenidos hasta el momento.

Bajo la naturaleza formativa que además se encuentra inmersa en el contexto escolar real, se creó una forma para desarrollar una calificación del mismo trabajo en base a los avances del estudiante en las entregas de cada actividad. Esto para poder cumplir con lo requerido en el establecimiento, pero que de igual forma promueve una visualización del trabajo realizado.

Actividad y plan de trabajo

El trabajo fue diseñado para un grupo de estudiantes de 4º año medio debido a que el docente a cargo realiza clases únicamente en ese nivel. El curso consta de 45 estudiantes, los cuales están trabajando actualmente de forma online debido a la contingencia nacional y las condiciones sanitarias del momento. El trabajo se realiza únicamente en modalidad online, incluidas las retroalimentaciones individuales.

La actividad está diseñada para ser realizada en tres semanas, con tres horas semanales de clases (1,5 horas), en el periodo que comprende desde el jueves 10 de junio hasta el viernes 25 del mismo mes. El trabajo se dividió de la siguiente forma:

Tabla 4. *Cronograma para el desarrollo de la actividad de modelamiento*

Jueves 10 (30 minutos)	Viernes 11 (1 Hora)	Jueves 17 (30 minutos)	Viernes 18 (1 Hora)	Jueves 24 (30 minutos)	Viernes 25 (1 Hora)
Introducción al modelamiento matemático y Actividad diagnóstica	Ejercitación del modelamiento matemático con ejemplos de ejercicios y soluciones. Trabajo en clases de la Actividad n°1	Retroalimentación Actividad n°1 Planteamiento Actividad n°2	Trabajo en clases de la actividad n°2 con las consultas al profesor	Retroalimentación actividad n°2 Presentación Actividad n°3 y cuestionario acerca de sus percepciones	Retroalimentación actividad n°3 y cierre de actividades

La evaluación se diseña inicialmente de forma individual, pese a que se debe trabajar idealmente en equipos de dos a tres personas. La muestra era de 45 estudiantes y se lograron obtener 21 grupos totales (de dos a tres integrantes)

Para la evaluación del desempeño del proyecto se utilizó una prueba de diagnóstico que contenía dos preguntas que se relacionaban con el desarrollo del modelamiento. Esta se puede observar en el Anexo 5 y permitió obtener información acerca de lo que sabían los estudiantes y el punto de partida desde donde se diseñaron las actividades. La evaluación consistía en dos preguntas, que se relacionaban con geometría y con la aritmética, entregando como resultado una ecuación. Durante el proceso de recolección de información, existen tres actividades de modelamiento matemático, cada uno con dificultades similares, pero que apoyaban al estudiante a desarrollar el paso a paso del modelamiento. Esto se puede encontrar en el Anexo 5, en el cual igualmente se encuentran las retroalimentaciones que permitieron al estudiante y el profesor visualizar de forma real los conocimientos adquiridos. Para finalizar el trabajo se creó una encuesta de percepción

que consta de once preguntas, tres de ellas con una escala de apreciación, cinco referentes al cumplimiento de las metas en la cual indican su conformidad con cada afirmación y luego tres de forma abierta para que el estudiante señale sus percepciones acerca de lo aprendido. Este insumo permitirá hacer un contraste entre lo que creen los estudiantes que aprendieron y lo que demuestran en las actividades.

Factibilidad del proyecto

El proyecto se trabajó únicamente en un curso con un profesor a cargo, por lo que no se necesitaba una dotación de más personas para poder realizar la investigación. Igualmente, es necesario que el profesor a cargo sea capaz de incorporar a sus conocimientos el trabajo con las habilidades, debido a que esto no se desarrolla de forma habitual en la asignatura, ya que en general un profesor posee un manejo técnico del contenido y no del desarrollo de la habilidad. Es menester también, contar con una cantidad de horas suficiente, ya que los estudiantes deben poder comprender el trabajo con la habilidad a desarrollar de manera paulatina. En términos generales, el proyecto es factible técnicamente, pero requiere una inversión de tiempo extendido, además de tener un alumnado con manejo en conceptos básicos en matemáticas como aritmética y funciones.

Respecto a los recursos de personal para realizar este proyecto, no es necesario el contratar más docentes, puesto que el mismo puede ser realizado por un solo profesor. Por otro lado, los alumnos no necesitan materiales costosos o de difícil acceso para trabajar, sino, como se mencionó anteriormente, de horas suficientes para desarrollarlo.

Considerando que el docente cuenta con 5 horas semanales de matemáticas, no sería necesario incorporar nuevas horas a lo que actualmente se trabaja, siempre que se tenga en cuenta que este trabajo se desarrolla en 6 clases sin una mayor extensión. Considerando la extensa cobertura curricular que se debe cubrir en el año en la asignatura, se podrían presentar dificultades en cuanto a horas disponibles o espacios para realizar un trabajo de estas características, sobre todo si se quiere realizar el proyecto de forma extendida en meses. Por lo anterior, es que también puede ser desarrollado como un taller

anexo, pero requeriría de horas laborales y horas de estudios que no estaban contempladas en este proyecto.

Modificaciones del plan

Cambios realizados al plan de trabajo

Inicialmente la actividad se diseñó para ser trabajada en un mes completo, con las cinco horas semanales (tres horas y 45 minutos cronológicos). Sin embargo, debido a las implicaciones que tiene tanto el trabajar en línea, las dificultades de implementación inicial en el contexto de clases por videoconferencia, los requerimientos del colegio respecto a terminar contenidos mínimos para la realización de ensayos PDT, el tiempo de trabajo fue reducido a tres horas semanales, durante tres semanas. Con esto, debe considerarse el desafío de reducir la cantidad de aplicaciones y retroalimentaciones.

Respecto a la retroalimentación, se había considerado que por cada actividad existiera una retroalimentación al día siguiente, por lo que se presentaría la actividad el día jueves y el viernes se realizaría la retroalimentación. Tomando en cuenta el tiempo y trabajo que significa trabajar en una retroalimentación efectiva, se modificó de modo que las actividades se plantearían los días viernes, y los jueves se realizarán las retroalimentaciones con excepción del último día, debido a que los estudiantes saldrían de vacaciones el día viernes de esa fecha, adelantando el trabajo y la retroalimentación de la actividad 3.

La actividad se plantea inicialmente con una retroalimentación en tres espacios diferentes, en los cuales el docente debería entregar una retroalimentación escrita y otra de forma oral, por cada estudiante. Esto, se modificó por el tiempo que requería y se realizó una retroalimentación a través de un audio adjunto a la pauta. Posteriormente, en clases algunos estudiantes, de manera voluntaria, eran retroalimentados durante clases, revisando sus trabajos para que todos los estudiantes pudiesen analizar los resultados obtenidos. Además, estas retroalimentaciones se realizaban al grupo de trabajo que estaban compuestos por dos o tres estudiantes por actividad.

Estas modificaciones si bien no afectaron en demasía el desarrollo del proyecto, sí impactan en el quehacer docente, ya que ayudan a mejorar el análisis de los trabajos y liberar la carga laboral.

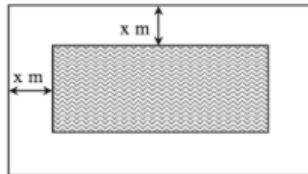
Desarrollo de la aplicación y análisis de datos

Presentación del contenido y diagnóstico

La actividad se aplica, iniciando el jueves 10 de junio de 2021. En esta primera instancia los estudiantes demuestran interés acerca del trabajo realizado, puesto que la participación en la clase lo hace notar. Los alumnos son capaces de identificar las diferencias entre las fases del desarrollo del modelamiento matemático planteadas por Acebo y Rodríguez (2021) las cuales son: La formulación, resolución, interpretación y Validación.

En esta primera instancia, los estudiantes realizan una evaluación diagnóstica la cual consta de dos ejercicios. El primero tiene relación con el área de una piscina a la cual se debía obtener un modelo (Se puede observar en la figura 1). En ella se observa que de la muestra (29 estudiantes), un 41,4% de ellos responden de forma correcta el ejercicio y la otra gran mayoría 31% de ellos muestran dificultad al estudiar la figura geométrica, considerando sólo una x como valor y el 27,6 % restante entrega respuestas poco conclusivas, ya que ofrecen formas de respuesta que no satisfacen de forma correcta lo esperado.

Se tiene una piscina con forma rectangular de 4 m de ancho y 10 m de largo. Se desea colocar un borde de pasto de ancho x m como se representa en la figura adjunta.



Si el área de la superficie total que ocupa la piscina y el borde de pasto, es de 112 m^2 , ¿cuál de las siguientes ecuaciones permite determinar el valor de x ?

- A) $x^2 + 40 = 112$
- B) $x^2 + 14x = 72$
- C) $2x^2 + 7x = 18$
- D) $x^2 + 7x = 18$

Figura 1. Ejercicio 1 actividad diagnóstica

En el segundo ejercicio, en el que deben realizar un modelo para la expansión de un incendio, solo un estudiante llega a una respuesta satisfactoria, pero este no desarrolla el ejercicio de forma ordenada, ni obtiene conclusiones acerca de su resultado. Este estudiante logra el objetivo, pero no es capaz de desarrollar una respuesta reflexiva acerca del proceso.

Un incendio comienza en un campo abierto y seco extendiéndose en forma de círculo. El radio de tal círculo aumenta a razón de 6 metros por minutos (6 m/min) A) Exprese el área del fuego como una función del tiempo. (área de un círculo es $\pi \cdot r^2$) B) Si el campo tiene aproximadamente 972 m^2 donde podrá expandirse, ¿cuánto tiempo le tomará consumirse por completo? (Considere $\pi=3$) *

[Ver carpeta](#)

Figura 2. Ejercicio 2 actividad diagnóstica

Esta primera instancia será clave para obtener información acerca de los conocimientos previos que tengan los estudiantes, ya que supone dos formas distintas de enfrentar un problema que se relacione con la habilidad de modelamiento matemático y

permitirá al docente (investigador) identificar con cuales de los aspectos de las 4 fases del desarrollo de la habilidad se encuentran más descendidos, incluso puede que al no enfrentarse antes con un problema así no respondan nada de forma correcta

Primera Actividad

La primera aplicación se realizó el viernes 11 de junio. El problema consistía en identificar los valores máximos y mínimos en la ingesta de cierto medicamento. Para ello se utilizó el problema que se puede visualizar en la figura 3. Se obtuvo una muestra de 24 estudiantes que entregan el trabajo, siendo un 53,3% del curso que entregó a tiempo.

Considere la siguiente situación

La cantidad mínima recomendada de ingesta diaria de calcio para adultos de entre 19 años y 50 años es de 1000mg por día y la cantidad máxima es de 2500mg. Una taza de 250ml de leche entera contiene 280mg de calcio aproximadamente y un vaso de 200ml de jugo de naranja contiene 50mg de calcio, aproximadamente.

Miguel tiene 40 años y decidió que cierto día sólo tomará leche entera y jugo de naranja. Si ese día se tomará una taza de leche entera y N vasos llenos de jugo de naranja, ¿Cuál es la inecuación que permite determinar los valores de N para los cuales Miguel cumple la ingesta recomendada de calcio? ¿Cuántos vasos podrá tomar como máximo?




Figura 3. Primer ejercicio modelamiento

Para realizar el análisis de estos datos se estudia los puntajes obtenidos por los estudiantes a través de una tabla, que puede encontrar en el Anexo 7, en la que aparecerá el promedio de cada indicador de evaluación y además un gráfico de caja y bigotes para representar las variaciones. Se hará un análisis exhaustivo de los datos en la primera actividad para dar a conocer los parámetros estudiados pero en los siguientes actividades (dos y tres) sólo se hará una comparativa con esta primera actividad ya que en términos generales se espera observar los avances y no los datos individuales.

Fases	Indicadores
Formulación	FI.1 Identifica el problema o situación del mundo real
	FI.2 Identifica las partes o datos relevantes del problema
Resolución	RI.1 Determina variables y parámetros para construir un modelo matemático
	RI.2 Genera un modelo matemático para representar el problema.
	RI.3 Realiza cálculos y resuelve el modelo matemático
Interpretación	II.1 Formula explicaciones
	II.2 Hace supuestos y reconoce limitaciones
Validación	VI.1 Contrasta los resultados con la realidad
	VI.2 Reflexionar sobre otras formas de resolver el problema o desarrollar las soluciones existentes de diferentes maneras

Figura 4. Fases e indicadores con sus referencias

A modo de resumen general se analiza la figura 4, donde se presentan los indicadores de evaluación.

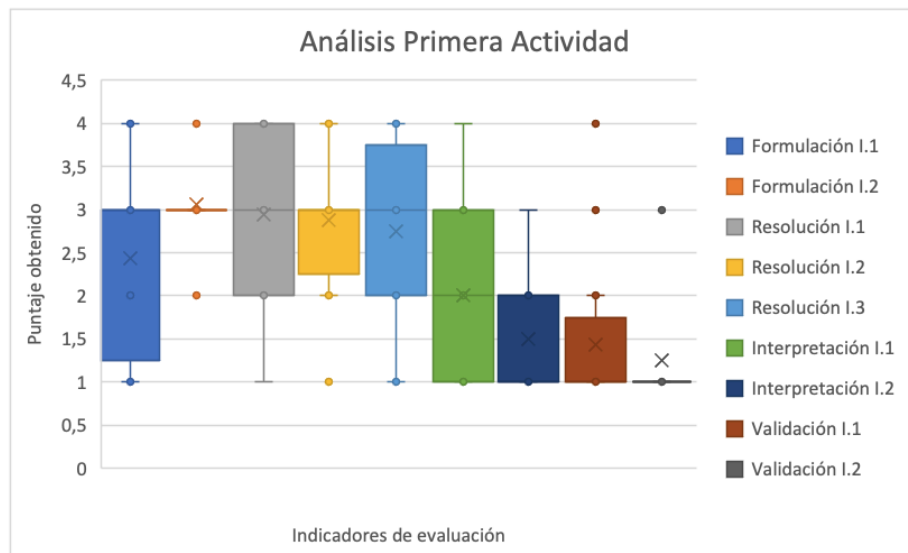


Figura 5. Análisis primera actividad por indicador

Se puede observar por indicador:

1. Formulación: 2,8/4 entendiéndolo que los estudiantes pueden identificar algunos datos relevantes del ejercicio, pero omiten otros que pueden ser importantes
 - a. FI.1: Se observa un resultado promedio de 2,4 de 4 puntos totales, pero con una prevalencia del 50% de los datos encontrados entre 1,5 a 3 indicando además una dispersión de los datos moderada; esto señala que es un indicador que resultó difícil para los estudiantes debido a que se concentran los valores bajo los 3 puntos. Que en términos de la rúbrica indica que los estudiantes tienen dificultades para declarar el problema.
 - b. FI.2: Se observa un resultado promedio de 3,1, con una prevalencia del 50% de los datos en el intervalo único 3, lo que implica que existe una dispersión uniforme de los datos y para todos los estudiantes resulta con dos valores fuera de la norma (4 y 2). En términos de la rúbrica el estudiante puede identificar los datos relevantes del problema, pero también integra datos que no lo son.
- Un buen desempeño se puede observar en la siguiente figura:

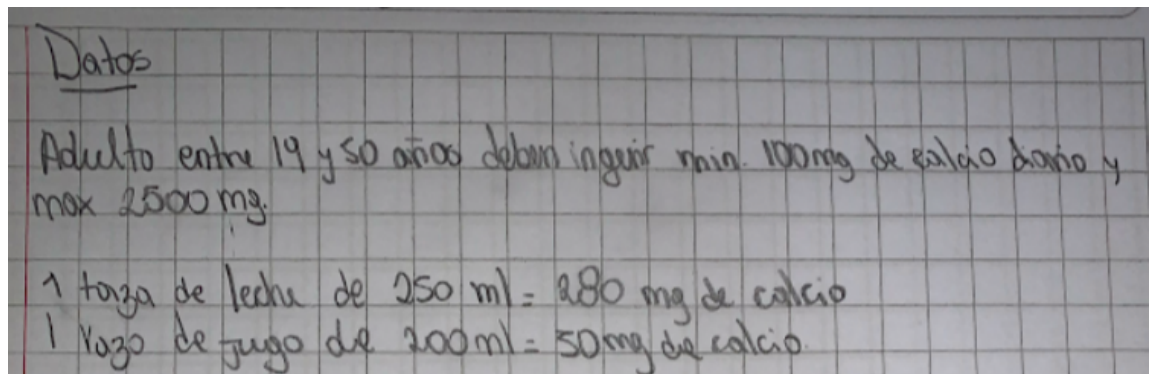


Figura 6: Buen desempeño formulación primera actividad

En esta se observa que divide los datos importantes e indica las variables.

- Un desempeño promedio demuestra una integración de los elementos sin mencionar cuales son o no es capaz de identificarlos todos

FORMULACIÓN
a) $(280+50)N \geq 1000$
b) $50N \geq 2500$

Figura 7: Desempeño promedio formulación primera actividad

2. Resolución: 2,9/4 los estudiantes son capaces de resolver de forma satisfactoria el problema, pero su desarrollo contiene errores de cálculo que arrastran a lo largo del problema lo que los lleva a tener conclusiones erróneas.
 - a. RI.1 Se encuentra un promedio de 2,9 pero con una distribución del 50% de los datos entre 2 a 4, mostrando con ello una gran dispersión de los datos, pero con un promedio alto. En término de la rúbrica el estudiante enlista los datos relevantes y no relevantes para el desarrollo
 - b. RI.2 Con un promedio de 2,9 y una distribución del 50% entre 2,2 a 3 muestra una dispersión baja concentrando los datos cerca del promedio, En términos de la rúbrica el estudiante presenta el modelo matemático, pero con ciertos errores.
 - c. RI.3 En promedio de 2,8 y una distribución del 50% de los datos entre 3,7 y 2 con una distribución de los datos menor al primer indicador pero que aún es alto indicando diferencias significativas entre estudiantes. En términos de rúbrica nos indica que los cálculos hechos, si bien están bien realizados no llegan a ser correctos
- Un buen desempeño lo podemos observar en la siguiente figura:

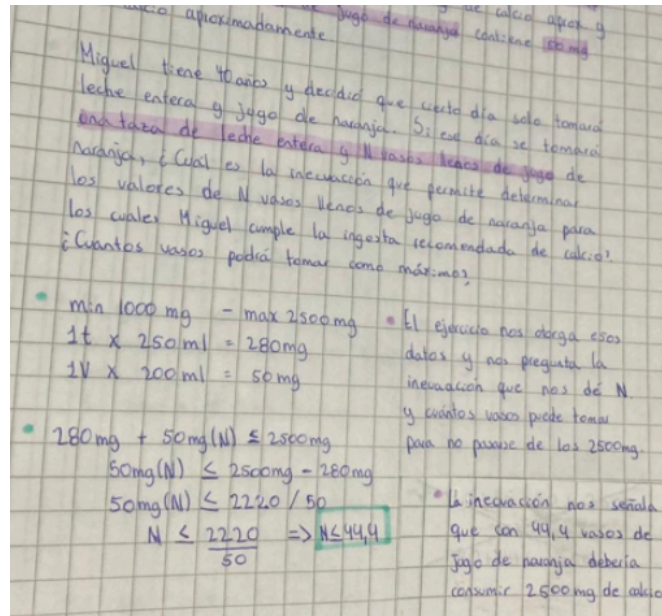


Figura 8: Buen desempeño resolución primera actividad

En este caso se observa que el estudiante propone limitaciones el problema, y matemáticamente es correcto el desarrollo, además indica un resultado correcto acompañado de una descripción.

- Un desempeño promedio lo podemos observar en la siguiente figura:

¿Cuántos vasos podrá tomar como máximo?

$$280 + 50N \geq 1000$$

$$280 + 50N - 280 \geq 1000 - 280$$

$$50N \geq 720$$

$$50N/50 \geq 720/50$$

$$N \geq 72/5 = 14,4$$

Los vasos que podrá tomar como máximo creo yo que son $N \geq 14,4$

Figura 9: Desempeño promedio resolución primera actividad

En él se puede observar que realiza cálculos pero no describe el proceso ni tampoco indica cuales son los elementos que utiliza, si hace un desarrollo correcto y presenta de forma correcta el resultado.

3. Interpretación: 1,8/4 Los estudiantes explican sus resultados obtenidos, pero no contrastan con la realidad.

- a. II.1 con un promedio de 2 con una distribución del 50% entre 1 a 3 siendo el indicador que mayor dispersión tiene, el cual indica que la interpretación de este indicador es variada y algunos estudiantes comprendieron la instrucción y otros las omitieron. Con una dispersión tan alta no es posible concluir tajantemente lo que pueden hacer los estudiantes según la rúbrica.
 - b. II.2 Indicador con promedio 1,5 y distribución del 50% entre el 1 y 2, muestra una dispersión relativamente baja y demuestran un bajo desempeño de los estudiantes en este apartado. Lo que indica que los estudiantes no logran generar supuestos o limitaciones alrededor de los problemas planteados
- Un buen desempeño lo encontramos en la siguiente figura

Interpretación

ΔObservamos que la cantidad mínima de ingesta para cumplir el consumo recomendado es de 14.4 vasos, transformado a una situación real serían entre 14 y medio a 15 vasos para completarlo.

ΔComo una persona no toma más de 3 litros en promedio de líquido al día, el consumo máximo de líquido real es de 15 vasos. Aunque para personas que no suelen consumir bebidas sería menor, no se estaría cumpliendo el consumo de calcio que recomiendan.

ΔEl consumo máximo que una persona puede consumir para llegar a la cantidad máxima recomendada es de 45 vasos

ΔEntonces el consumo es desde $0 < 15 < 45$

Figura 10: Buen desempeño en interpretación primera actividad

En ella se puede observar que el estudiante es capaz de generar limitaciones al problema y llevar el valor numérico antes encontrado a la vida real.

- Un mal desempeño en este punto es no haberlo realizado y entregado sólo el resultado, lo que ocurrió en muchos casos

4. Validación: 1,3/4 Los estudiantes no contrastan resultados con la realidad asumiendo que su resultado es correcto por el mero hecho de haberlo obtenido.

- a. VI.1 Considerando un promedio de 1,4 y una distribución del 50% de los datos entre el 1,7 y 1, considerando una distribución de los datos muy cercanos al promedio pero considerando que el promedio es tan bajo,

resulta un indicador complejo de abordar. En términos de rúbrica no contrasta los datos con la realidad.

- b. VI.2 El promedio más bajo 1,3, casi llegando a 1 y con una distribución del 50% de los datos muy uniforme en el 1, demuestra, según rúbrica, que los estudiantes no reflexionan acerca de los resultados obtenidos buscando otras soluciones.
- Un buen desempeño lo encontramos en la siguiente figura:

Validación

Ya sabemos que, la inequación está dada por
 $[1000-2500] = 50N + 280$
Con N como la cantidad de vasos de jugo de naranja y
 $0 < 15 < 45$

Como la cantidad de vasos de jugo de naranja con 0 como la cantidad mínima en la cual no se llegaría a la cantidad mínima, 15 como la cantidad mínima requerida de calcio y la máxima que una persona puede beber (en promedio) y 45 como la cantidad máxima recomendada de calcio que se puede beber pero sin entrar en una cifra real.

Figura 11: Buen desempeño en validación primera actividad

En este apartado se puede notar que el estudiante logra hacer una relación con el consumo humano máximo y genera una limitancias reales al problema yendo más allá del problema inicial.

Se observa que los estudiantes logran identificar el problema, pero en lo que respecta al análisis de resultados, no son capaces de interpretar y validar sus resultados como se observa en los apartados analizados individualmente, esta fue la gran dificultad dando como resultado ejercicios los cuales no tienen interpretación ni validación alguna. Es un buen resultado para una primera aplicación, ya que permitió posteriormente trabajar con el error esto también demuestra que los estudiantes son capaces de realizar ejercicios de forma mecánica con el fin de obtener un resultado que es lo que se ha fomentado a lo largo de su enseñanza media debido al nulo trabajo con habilidades y demuestran en general que las matemáticas son observadas como la entrega de un valor numérico sin gran argumentación detrás.

Las retroalimentaciones fueron entregadas a cada estudiante, sólo cinco estudiantes respondieron identificando su problema y comprometiéndose a mejorar en el aspecto señalado en la retroalimentación oral.

	Contrasta los resultados con la realidad	No contrasta resultados con la realidad.	Contrasta los resultados con la realidad, pero llega a conclusiones equivocadas.	Contrasta los resultados con la realidad logrando conclusiones secundarias.	Contrasta los resultados con la realidad llegando a conclusiones relevantes.
Validación	Reflexionar sobre otras formas de resolver el problema o desarrollar las soluciones existentes de diferentes maneras	No reflexiona sobre otras alternativas de solución.	Afirma que hay otras alternativas para resolver el problema, pero no las puede enlistar ni detallar.	Enlista otras alternativas para resolver el problema, pero no las detalla.	Enlista y detalla otras alternativas para resolver el problema.

Fuente: Acebo-Gutiérrez, C.J., Rodríguez-Gallegos, R. (2021)

buscamos mejorar el aspecto resaltado:)

Figura 12: Ejemplo de búsqueda en la retroalimentación

En la retroalimentación grupal y al analizar el trabajo de dos estudiantes, el grupo pudo darse cuenta de los errores comunes que se presentaban, entregando valor a la primera retroalimentación. En este proceso los estudiantes expresan de forma oral que los indicadores de validación e interpretación no lograron comprender el objetivo de ellos, para eso se presentó el trabajo que se encuentra en la figura 10 y 11 y se analizó el por que ese es un buen desempeño, lo que proporcionó luces a los estudiantes acerca de lo que se esperaba que logren con esos dos indicadores.

Segunda Actividad:

La segunda actividad se realiza el viernes 18 de junio, en ella los estudiantes deben determinar una ecuación la cual describa de forma correcta la distribución de los colores en una bandera diseñada para una alianza. Se puede visualizar en la figura 4. Esta actividad la rinden 62,2% de los estudiantes, siendo 28 los estudiantes que entregan a tiempo, cuatro más que en la muestra anterior.

Considere la siguiente situación

Para las alianzas de un colegio un grupo de estudiantes confeccionará una bandera de forma rectangular, con tres franjas rectangulares, una de color verde, otra de color amarillo y otra azul, tal como se muestra en la figura.

El grupo quiere que la medida del ancho de la franja de color amarillo sea el doble de la medida del ancho que la franja azul y que la medida del ancho de la franja verde sea 15cm menor que el ancho de la franja azul

¿Cuál es la medida de cada franja después de realizar estos ajustes?

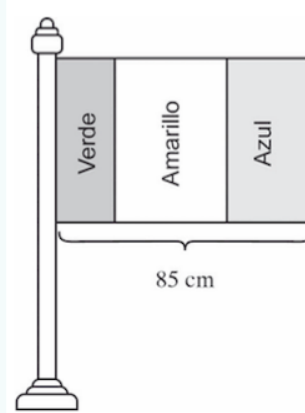


Figura 13. Segundo ejercicio modelamiento

En esta segunda actividad podemos observar el siguiente gráfico representado en la figura

14

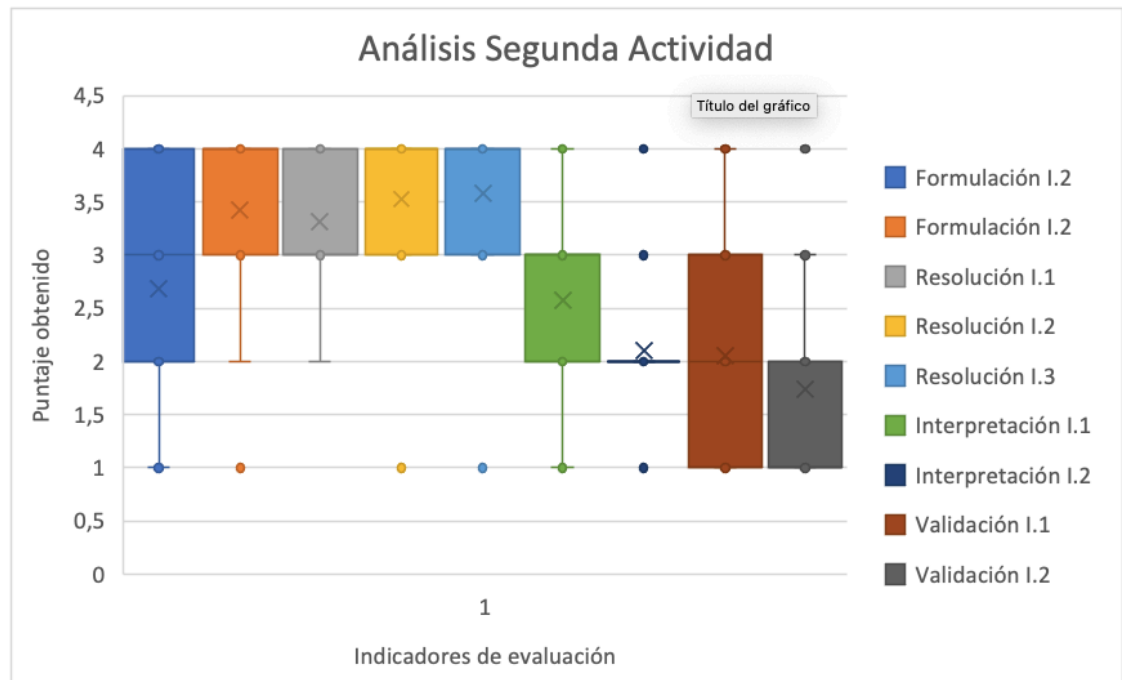


Figura 14. Análisis segunda actividad

Respecto a ello se confirma una mejora en los aspectos de resolución de problemas e interpretación ya que el promedio y la distribución del 50% de los datos tiene un notorio cambio hacia la parte superior donde se concentran los puntajes más altos.

Respecto a los indicadores se desprende que:

- a) Formulación: 3,1/4 Significa una mejora respecto al anterior, los estudiantes ya demuestran comprender la identificación de variables relevantes para el ejercicio.
 - En el primer indicador si bien la distribución no ha cambiado demasiado, esta si se desplazó a la parte superior de la gráfica, lo que indica que si bien algunos estudiantes aun arrastran problemas anteriores el promedio de ellos tendió a responder de mejor forma este apartado
- b) Resolución: 3,5/4 los estudiantes son capaces de resolver de forma satisfactoria el problema, estos muestran una mejora a la actividad 1
 - Estos tres indicadores tienen una distribución de un 50% de los datos entre los puntos 3 y 4 queriendo demostrar que los estudiantes mejoran de forma significativa y demostrando así que logran dominar estos indicadores
- c) Interpretación: 2,3/4 Si bien significa una mejora, los estudiantes aún no logran proyectar sus resultados en un aspecto más realista
 - Los estudiantes señalaron anteriormente su dificultad para lograr entender este indicador y luego de la explicación y el ejemplo de la figura 10 y 11 logran obtener resultados satisfactorios en particular llevaron al segundo indicador un punto más arriba que la vez anterior y con una distribución del 50% muy baja por lo que la gran mayoría de los estudiantes, por no decir la totalidad de ellos, logran al menos establecer algunos supuestos o limitaciones.
- d) Validación: 1,9/4 Siendo este el apartado que menos avances tuvo, hace falta la validación del desarrollo.

- Este continúa siendo un apartado con muy poco puntaje en especial el último indicador que es el que permite observar más allá y proporcionar soluciones alternativas al ejercicio.

Los estudiantes presentan una mejora con respecto a la actividad anterior, siendo la formulación y la resolución los puntos en que más mejoras se pudieron encontrar.

- Un buen desempeño sigue siendo demostrado por este tipo de trabajo, en el cual se respeta los aspectos relevantes

FORMULACIÓN

☐ El fin es encontrar la medida de cada franja con las indicaciones que nos dan.

⇒Datos :

La bandera es de forma rectangular.

En la imagen se muestra que las franjas son verticales.

Mide 85 cm de largo.

Tiene 3 franjas distintas.

⇒Medidas :

Color amarillo = doble que el azul

Color azul = no se sabe la medida

Color verde = 15 cm menos que el azul

RESOLUCIÓN

▲Las variables que podemos rescatar de lo anterior son :

Azul = X // ya que no se sabe la medida se pone una incógnita

Amarillo = $2x$ // representando el doble de la incógnita

Verde = $X - 15$ // medida que muestra la incógnita menos 15 cm

Total = 85

Con todas las variables en cm, quedaría como :

[franja Verde + franja amarilla + franja azul = 85 cm de largo]

Con todas las variables en cm, quedaría como :

[franja Verde + franja amarilla + franja azul = 85 cm de largo]

Cambiandolo por los valores :

$$(x - 15) + 2x + x = 85$$

$$3x + (x - 15) = 85$$

$$4x - 15 = 85$$

$$4x = 100$$

$$X = 25$$

INTERPRETACIÓN

☑ Ahora que sabemos que X vale 25 cm, quedaría como:

$$(25 - 15) + (2 \times 25) + (25) = 85$$

Entonces, las franjas tendrían un valor de :

Azul = 25 cm

Verde = 10 cm

Amarillo = 50 cm

☐ Como resultado, nos dan 3 franjas distintas (azul, con 25 cm; amarilla, con 50 cm; y verde, con 10 cm) la una de la otra con gran diferencia en medidas.

VALIDACIÓN

△ Como la bandera está hecha para una alianza, su finalidad sería expresar de qué tema es su alianza.

Teniendo esto en cuenta se cree que debería o tener las franjas simétricas o responder a un símbolo coherente con la alianza para determinar si la forma en la que se hizo es conveniente o no.

Otras maneras de resolver este problema sería teniendo la medida de una de las franjas en vez del total. Teniendo el tamaño de la bandera no se tendría mayor información debido a que la imagen representa franjas verticales, en caso de que fueran horizontales o dieran además el área o perímetro quizá sería conveniente. Otras preguntas que se pueden hacer son, ¿La bandera representa a la alianza en la manera en la que está hecha o tendría que tener medidas iguales por franja?, ¿Cómo se podría mejorar la bandera?, deberían poner franjas de otros colores?, ¿cual es su área y perímetro? (en caso de que tuvieran medidas ancho x largo)

Figura 15. Buen desempeño en la actividad dos

Tal como se muestra en la figura 15, este trabajo presenta de forma ordenada y mejora con respecto al anterior entregado, considerando además preguntas que llevan al lector a proponerse nuevas investigaciones o ampliar el problema

Respecto a la retroalimentación y utilizando el ejemplo de la misma estudiante anterior podemos notar una mejora en el indicador que ella quería mejorar.

4 Resolución:

$$\begin{aligned} X + 2x + x - 15 &= 85 \\ 4x - 15 &= 85 \\ 4x &= 85 + 15 \\ 4x &= 100 \\ x &= 100/4 \\ x &= 25 \end{aligned}$$

5 La medida de cada franja:

- franja azul: $X = 25$ (x)
↳ la franja mide 25cm
- franja amarilla: $Z = 25 = 50$ (2x)
↳ la franja mide 50cm
- franja verde: $(25 - 15) = 10$ (x - 15)
↳ la franja mide 10cm

6 * En conclusión, si la bandera tiene 85cm de ancho, cada franja tendrá un tamaño (ancho) de: la azul 25cm, la amarilla 50cm y la verde de 10cm, estos serían los resultados de las medidas que busca el grupo de estudiantes para la bandera de las alianzas.

Figura 16. Retroalimentación y mejora

Cabe destacar que aún falta un avance en su trabajo, pero demuestra una intención de mejora y trabajo debido a la retroalimentación, pese a que sean ejercicios distintos, al ser evaluados con la misma rúbrica y que se visualicen sus mejora con colores los estudiantes demuestran avances.

	Contrasta los resultados con la realidad	No contrasta resultados con la realidad.	Contrasta los resultados con la realidad, pero llega a conclusiones equivocadas.	Contrasta los resultados con la realidad logrando conclusiones secundarias.	Contrasta los resultados con la realidad llegando a conclusiones relevantes.
Validación	Reflexionar sobre otras formas de resolver el problema o desarrollar las soluciones existentes de diferentes maneras	No reflexiona sobre otras alternativas de solución.	Afirma que hay otras alternativas para resolver el problema, pero no las puede enlistar ni detallar.	Enlista otras alternativas para resolver el problema, pero no las detalla.	Enlista y detalla otras alternativas para resolver el problema.

Figura 17. Mejora de la retroalimentación, en verde su primer desempeño y en naranja el desempeño de la segunda actividad

Tercera actividad:

La tercera y última actividad se realizó el día viernes 23 de junio, esta última tenía una dificultad un tanto mayor, por lo que los estudiantes tuvieron más dificultades para resolverlo. Pese a esto, mejoraron su desempeño. Este último ejercicio es realizado por sólo 20 estudiantes, 8 menos que en el anterior, siendo sólo un 44,4% de los estudiantes los que entregan la actividad

Considere la siguiente situación

Una compañía distribuidora de energía eléctrica cobra mensualmente un cargo fijo de \$1.100 y \$65 por kWh de consumo, pero si en los meses de invierno se superan los 200 kWh, se aplica un recargo de \$50 por cada kWh de exceso.

¿Que funciones permite calcular el total que se debe pagar en un mes de invierno por x kWh si x es mayor que 200 (escriba la función)? ¿Y si es menor a 200 (describa la función)?

Figura 18. Tercer ejercicio modelamiento

En este tercer y último análisis hay una significativa baja en la cantidad de estudiantes que bajaron en la entrega del trabajo a tiempo, si bien entregaron fuera de plazo no se alcanzaron a considerar para esta evaluación.

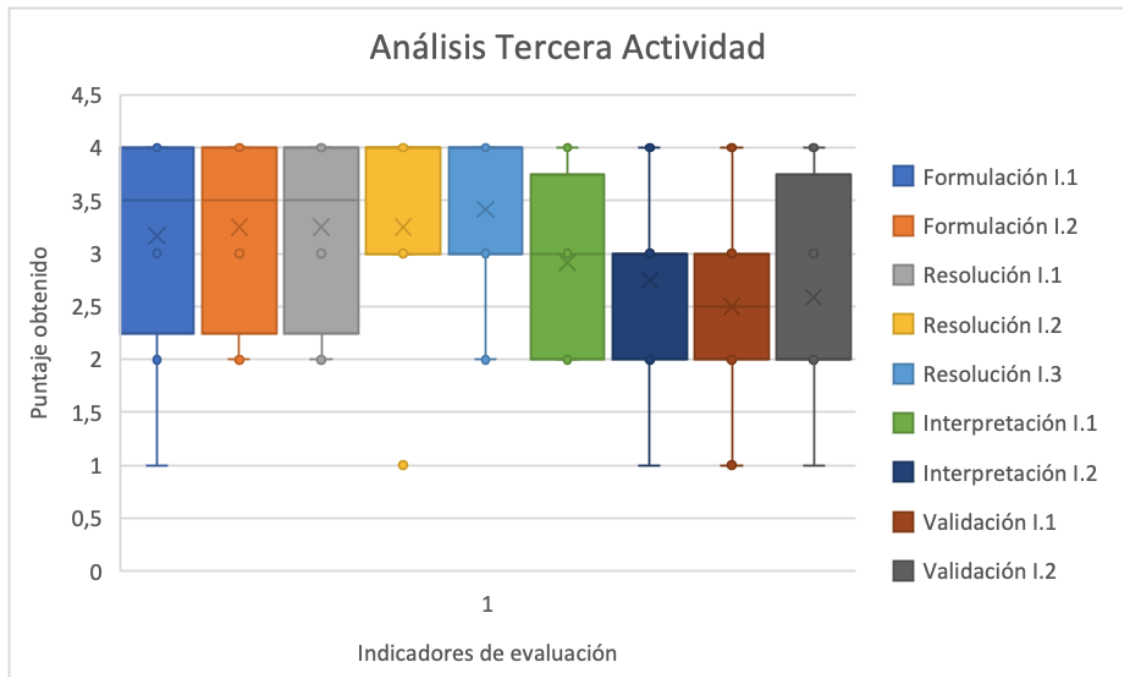


Figura 19. Tercer análisis modelamiento

En este tercer gráfico de caja a diferencia de los anteriores se nota que existe una mejora en los puntajes ya que el 50% de los datos se encuentran todos sobre los 2 puntos lo que indica que el cumplimiento de los indicadores de vio mejorado en todos los apartados.

Respecto a los indicadores se desprende que:

- a) Formulación: 3,2/4 Obtienen una mejora moderada debido a la dificultad de subir un promedio tan alto, los estudiantes son capaces de obtener la información importante del ejercicio
 - Mejora relativamente poco el promedio de puntajes pero la dispersión de los datos se reduce demostrando que al menos en la formulación se comienza a asentar en los estudiantes, pese a que existen algunos

estudiantes bajo este promedio incluso bajo el 50% pero estos son identificados como los estudiantes que no siguieron el proceso completo, por ejemplo al no entregar la primera o la segunda actividad, lo que apoya el hecho de que estos promedios se deben al trabajo continuo como se muestra en la figura 20.

Formulación	Identifica el problema o situación del mundo real	No se da ninguna declaración del problema.	La declaración del problema es difícil de comprender.	La declaración del problema es fácilmente identificable, pero no es precisa con otras declaraciones.	Concisa declaración del problema que indica exactamente cuál será el resultado del modelo.
	Identifica las partes o datos relevantes del problema para su solución	Todos los datos del problema son considerados relevantes.	Toma algunos datos del problema como relevantes cuando no son.	Identifica algunas de los datos relevantes del problema.	Identifica todos los datos relevantes del problema.
Resolución	Determina variables y parámetros para construir un modelo matemático	No enlista variables ni parámetros relevantes para construir el modelo matemático.	Enlista variables y parámetros, pero no todos son relevantes para construir el modelo matemático.	Todos los parámetros y las variables que enlista son relevantes, pero faltan otras que también lo son.	Enlista todas las variables y parámetros relevantes para construir el modelo matemático.
	Genera un modelo matemático para representar el problema.	El modelo no se presenta o no representa el problema.	El modelo contiene errores matemáticos significativos.	El modelo se indica, pero contiene errores matemáticos corregibles.	Expresa el modelo matemático correctamente.
	Realiza cálculos y resuelve el modelo matemático	No realiza cálculos.	Realiza cálculos que no son pertinentes por lo que no llega a resolver el modelo matemático.	Realiza cálculos pertinentes, pero tiene errores que no permiten llegar a resolver el modelo matemático.	Realiza cálculos pertinentes y resuelve el modelo matemático.

Figura 20. Ejemplo de estudiante con sólo una entrega

- b) Resolución: 3,3/4 La resolución muestra mejoras en cuanto a la formulación de la función que modela el problema
- En este apartado se conservaron los valores anteriores, pero aumentó levemente la distribución de los datos, pero esto justamente se debe a lo antes mencionado y que se puede observar en la figura 20, en la cual un estudiante logra algunos objetivos pero no proporciona mejoras debido a que no ha tenido un trabajo continuo.
- c) Interpretación: 2,8/4 no obtienen mejoras significativas, pero demuestran tener la capacidad de interpretación de resultados

- Como se menciona al hablar del promedio, este no tiene mejoras significativas en cuanto al promedio pero es notoria la mejora en la distribución de los datos ya que estos ya se encuentran en rangos superiores entre el 2 y 3,5 cumpliendo con el objetivo planteado en un inicio.
- d) Validación: 2,5/4 Mejora significativa con respecto a la actividad anterior, los estudiantes logran resolver sus dudas acerca de la validación
- Un apartado que a lo largo de las semanas causó dificultades, sube de manera significativa el promedio y la distribución de datos quedando mucho más arriba en puntajes que la primera vez que fue evaluada, quedando en evidencia su notoria mejoría.

Como se menciona en el punto de validación, los estudiantes durante la retroalimentación de la actividad 2 ahondan sobre la composición de la rúbrica y los elementos que los componen, logran comprender el sentido de la rúbrica como instrumento de evaluación ya que buscan mejorar en los aspectos que aparecen reflejados allí. La problemática está en que la cantidad de estudiantes que entregan esta última actividad disminuye de forma considerable, por lo que estas mejoras sólo se ven reflejados en una pequeña parte de la muestra inicial.

Cumplimiento de las metas

Si se observan los resultados es notoria la mejora desde la actividad uno hasta la actividad tres.

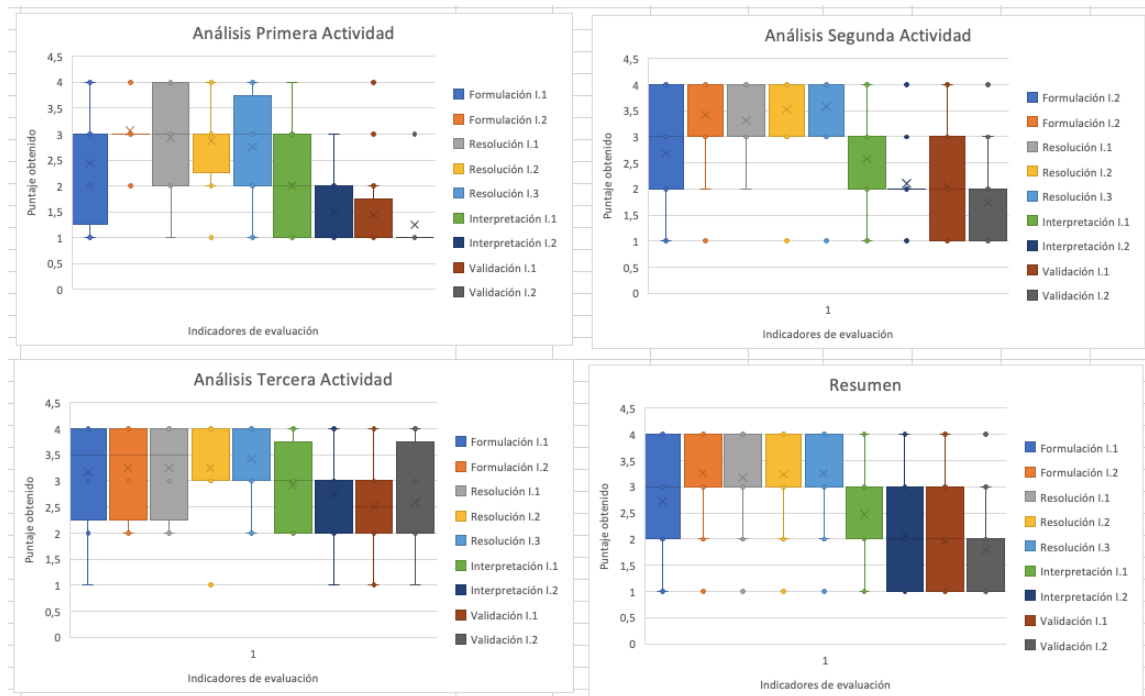


Figura 21. Cuadro resumen con las tres actividades y el resumen con todos los puntajes

Como se menciona anteriormente los cambios fueron notorios en cuanto a resultados promedios y al 50% de los datos en un aumento constante, algunos resultaron en un aumento en la dispersión pero de forma leve por lo que no implica que fuese un problema que se fue acrecentando, al parecer se debe a los estudiantes que no fueron constante en las entregas como se mencionó en la última actividad, puesto que ellos no lograron identificar de forma correcta sus errores ni tampoco a entender la lógica detrás del trabajo.

Se concluye que el modelamiento matemático permitió un tipo de evaluación a la cual los estudiantes no estaban acostumbrados a trabajar en matemáticas la cual los desafió a trabajar con una habilidad matemática y no sólo relegar el trabajo a un número sino al realizar el análisis de los datos y a validarlos contrastando con la realidad. Este trabajo

tuvo el respaldo de la retroalimentación como fuente de mejora, lo que muchos estudiantes valoraron como instancia de aprendizaje. En la siguiente figura, se muestra el proceso de mejora de un estudiante que entrega las tres actividades logrando un desempeño de excelencia en su trabajo, esto se puede observar en la figura 22.

yadi d sy

Fases	Indicadores	1	2	3	4
Formulación	Identifica el problema o situación del mundo real	No se da ninguna declaración del problema.	La declaración del problema es difícil de comprender.	La declaración del problema es fácilmente identificable, pero no es precisa con otras declaraciones.	Concisa declaración del problema que indica exactamente cuál será el resultado del modelo.
	Identifica las partes o datos relevantes del problema para su solución	Todos los datos del problema son considerados relevantes.	Toma algunos datos de problema como relevantes cuando no son.	Identifica algunas de los datos relevantes del problema.	Identifica todos los datos relevantes del problema.
Resolución	Determina variables y parámetros para construir un modelo matemático	No enumera variables ni parámetros relevantes para construir el modelo matemático.	Enumera variables y parámetros, pero no todos son relevantes para construir el modelo matemático.	Todos los parámetros y las variables que enumera son relevantes, pero faltan otras que también lo son.	Enumera todas las variables y parámetros relevantes para construir el modelo matemático.
	Genera un modelo matemático para representar el problema.	El modelo no se presenta o no representa el problema.	El modelo contiene errores matemáticos significativos.	El modelo se indica, pero contiene errores matemáticos corregibles.	Expresa el modelo matemático correctamente.
	Realiza cálculos y resuelve el modelo matemático	No realiza cálculos.	Realiza cálculos que no son pertinentes por lo que no llega a resolver el modelo matemático.	Realiza cálculos pertinentes, pero tiene errores que no permiten llegar a resolver el modelo matemático.	Realiza cálculos pertinentes y resuelve el modelo matemático.
Interpretación	Formula explicaciones	No puede explicar el problema.	Reconoce que hay una explicación, pero no puede establecerla.	Ofrece una explicación del problema, pero no es correcta o no está bien fundamentada.	Ofrece una explicación del problema correctamente fundamentada.
	Hace supuestos y reconoce limitaciones	No establece supuestos ni limitaciones.	Establece supuestos o limitaciones, pero no son relevantes para el problema.	Establece supuestos o limitaciones relevantes.	Establece supuestos y limitaciones relevantes.
Validación	Contrasta los resultados con la realidad	No contrasta resultados con la realidad.	Contrasta los resultados con la realidad, pero llega a conclusiones equivocadas.	Contrasta los resultados con la realidad logrando conclusiones secundarias.	Contrasta los resultados con la realidad llegando a conclusiones relevantes.
	Reflexionar sobre otras formas de resolver el problema o desarrollar las soluciones existentes de diferentes maneras	No reflexiona sobre otras alternativas de solución.	Afirma que hay otras alternativas para resolver el problema, pero no las puede enlistar ni detallar.	Enumera otras alternativas para resolver el problema, pero no las detalla.	Enumera y detalla otras alternativas para resolver el problema.

Figura 22. Retroalimentación con mejoras en el proceso, la actividad uno representada en verde, la segunda en naranja y la última en violeta.

La adición de los estudiantes al trabajo fue disminuyendo en la medida que se acercaba el último trabajo, por lo que la intención inicial de presentar una evaluación no tradicional que acerque a más estudiantes a matemáticas no se cumplió. Los estudiantes que continuaron hasta el final del proceso fueron los estudiantes con facilidades en el área y los que más dificultades tuvieron, cesaron la entrega de actividades.

Para finalizar la estrategia encontrada logró resultados en el corto plazo, siendo una herramienta suficientemente consecuente con una evaluación formativa acompañada de una retroalimentación en el cual el estudiante logra proyectar sus avances como metas en cada entrega, para finalizar con un trabajo el cual cumpla tanto con las expectativas del estudiante como las del profesor. En cuanto a la habilidad escogida, ésta permitió al estudiante desprenderse (en su mayoría) de la idea que las matemáticas se acaban en el momento que entrego un resultado ya que este no lo es todo por que hace falta un análisis del resultado y su interpretación, viéndose reflejado en la mejora constante de los indicadores de Interpretación y Validación. En el Anexo 9 encontrará un ejemplo en el cual el estudiante presenta su primera y última actividad.

Percepciones de los estudiantes

Se realiza una encuesta de percepciones de los estudiantes acerca de lo que sienten que aprendieron durante este periodo, esta encuesta fue realizada por 24 estudiantes, correspondientes al 53,3% de la muestra.

Resultado de la última encuesta se puede desprender:

- a) Los estudiantes tienen percepciones contrarias acerca de la forma de trabajo, ya que nueve de ellos dicen ser una metodología que no les agradó, cinco de ellos les pareció extraño, pero sienten que se debe a que no se había trabajado de esa forma antes.

Un testimonio positivo da a entender que el orden mejoró su forma de comprender la habilidad:

“Me pareció personalmente mucho mejor, ya que yo al menos entiendo mucho más yendo por pasos, y además lo importante es saber que se puede hacer para resolver, no necesariamente llegar a un resultado exacto. Que la evaluación sea así al menos a mi me ayuda muchísimo”

A diferencia de este estudiante, y en su contraposición se encuentra este estudiante que expone de forma clara que la extensión de un trabajo acerca de las habilidades podría perjudicar el avance curricular:

“la verdad no me gusto mucho, se me hizo más complicado además que siento que nos demoramos más en avanzar onda tomando en cuenta que estaremos 3 semanas trabajando en esto en vez de avanzar y practicar con varios ejercicios, además depende de cada uno y como se les haga más fácil a cada uno, pero no se a mi no me gusto mucho, igual siento que evaluar las habilidades y trabajar con ellas es súper útil pero quizás hacerlo de otra manera”

Cuando se les pregunta a los estudiantes si este trabajo podría ayudar a comprender de mejor forma las matemáticas el 54,1% de los encuestados tiene una valoración positiva al respecto. Además 49,9% de los encuestados sienten que el trabajo les ayudó a identificar el objetivo de las preguntas.

- b) Interesante es notar que sólo al 20,8% de los encuestados les resultó cómodo trabajar centrados en la habilidad, esto corresponde a 5 personas, lo que permite identificar que es un trabajo con lo cual les resulta complejo de continuar, y a los cuales la evaluación de esta forma les parece un buen método.
- c) Lo que más destacaron los estudiantes como muestra de valor y lo que les implicó mayor aprendizaje fue la retroalimentación, sólo 3 personas afirmaron que no les fue útil, pero en general se obtiene una respuesta positiva acerca de la retroalimentación.

Conclusiones

La implementación de una innovación no proporciona buenos o malos resultados, sino que proporciona una instancia de trabajo reflexivo, lo que resulta en que la persona

investigadora profundice en sus conocimientos y habilidades. En este caso, los resultados objetivos demostraron un avance en cuanto respecta a la habilidad y al desarrollo de este trabajo, como también volvió a demostrar que los estudiantes menos afines a la asignatura fueron perdiendo la motivación del trabajo continuo.

Los trabajos recibidos mostraron avances realmente significativos en el trabajo de la habilidad y en particular con la identificación y resolución del problema. Los estudiantes, luego de la implementación, son capaces de observar un problema y analizar sus partes determinado cuales son los aspectos que pueden ser relevantes de estudio. Pese a ello, la reflexión acerca de los resultados es que puede tomar más tiempo desarrollarlos, ya que es evidente la interpretación de que en los resultados hay aún espacio de mejora.

La retroalimentación resulta ser una de las herramientas más versátiles en cuanto al aprendizaje, puesto que, independiente del tipo de evaluación, una retroalimentación efectiva conlleva necesariamente aprendizaje y reflexión de parte de los estudiantes. Es que, en esta implementación, la retroalimentación sirvió como palanca de progreso, obteniendo resultados por lo general mejores con cada entrega.

La retroalimentación desarrolla la capacidad del estudiante de reflexionar acerca de su conocimiento, situándose en algún lugar de su desarrollo y orientando su trabajo a lograr las metas propuestas, ya sean tanto del estudiante como del profesor u otra persona involucrada en su aprendizaje. Estas, sin embargo, necesitan una componente motivacional, donde el estudiante esté dispuesto a escuchar y tomar atención de los elementos a los cuales la persona que retroalimenta está señalando.

Los estudiantes tuvieron percepciones variadas acerca de sus propios conocimientos y sus avances. Objetivamente lograron los objetivos que fueron planteados, pero no todos sintieron que fue realmente un trabajo que les reportaba nuevos conocimientos. Es

probable que esto sea debido al complejo trabajo con las habilidades o lo difícil que es notar cambios sutiles en la forma de pensar cuando se enfrentan a un problema.

Un punto conflictivo, que es necesario mencionar, es el tiempo que esta implementación tomó por la naturaleza del curso, 4º medio. Los estudiantes esperaban invertir el tiempo en desarrollar ejercicios para rendir en la PDT y no en desarrollar una habilidad que tomó 3 semanas de trabajo continuo, el cual desarrollaron durante clases y en sus horas fuera del colegio, lo que significó una inversión de tiempo que los estudiantes realmente sintieron. Es posible, que una mejora que se podría aplicar a un proyecto así es utilizar el tiempo de forma segmentada o a través de una inversión de tiempo de años, iniciando en cursos tempranos como primero o segundo medio. Esto, debido a que, si antes no se ha trabajado de esta manera, puede provocar rechazo o malestar ante una metodología completamente nueva y en plazos tan cortos. Un trabajo extendido en el tiempo permitiría mejorar el trabajo de mejor manera y con aprendizajes significativos.

En síntesis, el proyecto fue un trabajo enriquecedor para los estudiantes como también para el profesor que lo implementó. Esta investigación permite obtener una mirada más amplia de la implementación de la enseñanza de matemáticas, incursionando en nuevas formas de aprendizaje y desarrollo de lo que se debería considerar como una buena evaluación. Es así, que esta investigación deja más cuestionamientos que deben ser resueltos en las proyecciones antes mencionadas, como el uso del tiempo. Es muy posible, que, si un docente tiene ímpetu de llevar sus resultados más lejos y se convierte en investigador de su propia práctica, y se sostenga ese trabajo en el tiempo, los resultados serían sorprendentes.

Bibliografía

Acebo-Gutiérrez, C. J., & Rodríguez-Gallegos, R. (2021). Diseño y validación de rúbrica para la evaluación de modelación matemática en alumnos de secundaria. *Revista Científica*, 40(1), 13–29.
<https://doi.org/10.14483/23448350.16068>

Álvarez Méndez, J. M. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Morata.

Araya, R. (2021). Modelamiento matemático en STEM mediante Juegos: ejemplo de modelamiento de la Selección Natural de la cooperación. *Instituto de Educación y Centro de Investigación Avanzada en Educación de la Universidad de Chile*. Published.

Araya Ramírez, N. (2014). Las habilidades del pensamiento y el aprendizaje significativo en matemática de escolares de quinto grado en Costa Rica / Thinking skills and significant learning in mathematics fifth grade students in Costa Rica. *Actualidades Investigativas en Educación*, 14(2).
<https://doi.org/10.15517/aie.v14i2.14744>

Black, P., & William, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment Evaluation and Accountability*, 1 - 41.

Clark, D. (2002). *Evaluación constructiva en Matemáticas*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

Deneen, C. C., & Brown, G. T. (2016). The impact of conceptions of assessment on assessment literacy in a teacher education program. *Cogent Education*, Volumen 3.

Equipo de Desarrollo Curricular Unidad de Currículum y Evaluación Ministerio de Educación 2020. (15 de mayo de 2020). Priorización Curricular COVID-19 Matemática. Unidad de currículum y evaluación.

Föster, C. E. (2017). Alfabetización Evaluativa de los docentes. En C. E. Föster, *El poder de la evaluación en el aula* (págs. 6-27). Santiago, Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.

García Jiménez, E. (2015). La evaluación del aprendizaje: de la retroalimentación a la autorregulación. El papel de las tecnologías. *Relieve*, 1 - 25.

Lemov, D. (2015). *Enseña como un maestro 2.0*. Santiago, Chile: Editora e imprenta Maval SPA.

López, J., & Florez, A. (2012). Modelación matemática en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. *Comité Latinoamericano de Matemática Educativa*, 25, 653–660

Ministerio de Educación; Subsecretaría de Educación. (2018, 20 de Febrero). *Decreto n°67*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Ministerio de Educación. (2019, Noviembre). *Bases Curriculares 3° y 4° medio*. Currículum Nacional.

Ramírez, J. (2011). *Cómo diseñar una investigación académica*. Costa Rica: Montes de María Editores

Risso, A., García, M., Durán, M., Brenlla, J. C., Peralbo, M., & Barca, A. (2015). Un análisis de las relaciones entre funciones ejecutivas, lenguaje y habilidades matemáticas. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 073–078. <https://doi.org/10.17979/reipe.2015.0.09.577>

Sánchez, J., & Rendón, P. (2019). La evaluación en la modelación matemática. Una revisión crítica de literatura. *XV CIAEM-IACME*, 1–7.

Siegenthaler Hierro, R., Miranda Casas, A., Mercader Ruiz, J., & Presentación Herrero, M. J. (2017). HABILIDADES MATEMÁTICAS INICIALES Y DIFICULTADES MATEMÁTICAS PERSISTENTES. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 3(1), 233. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v3.992>

Trelles Zambrano, C. A., Bravo Guerrero, F. E., & Barraqueta Samaniego, J. F. (2017). ¿Cómo Evaluar los Aprendizajes en Matemáticas? *INNOVA Research Journal*, 2(6), 35–51. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n6.2017.183>

William, D. (2016). The Secret of Effective Feedback. *Educational Leadership*, 10-15.

Zepeda, S. (2017). El fin justifica los medios: Intencionalidades de la evaluación. En *El poder de la evaluación en aula* (págs. 72-91). Santiago: Ediciones UC.

Zepeda, S. (2017). La retroalimentación efectiva y su potencial para mejorar el aprendizaje. En C. Föster, *El poder de la evaluación en el aula* (págs. 92-110). Ediciones UC.

Anexos:

Anexo 1: Preguntas entrevista semiestructurada

Entrevista Estudiantes:

Preguntas: Periodo 2020:

- ¿Cuál es su percepción de las clases desde el 2020? ¿Sienten que ha habido cambios buenos? ¿Hay algún cambio que no les parezca?

Evaluación:

- ¿Qué tipos de evaluaciones conocen?
- ¿Cómo los evalúan en clases?
- ¿Cómo les ha resultado las evaluaciones clase a clase? ¿Cuál es su percepción?
- ¿Son variados los instrumentos de evaluación?
- ¿En todas las asignaturas los evalúan clase a clase?
- ¿Cómo son esas evaluaciones?
- ¿Están de acuerdo con este método de evaluación?
- ¿Cómo se enfrentan a una prueba? (¿cómo se preparan?)

Retroalimentación:

- ¿Qué les parece la retroalimentación? ¿los profesores las hacen?
- ¿sienten que es útil hacer esas retroalimentaciones?

Generales:

- ¿Qué es para ustedes la evaluación?
- ¿Cómo se sienten cuando les toca evaluación?
- ¿Sienten que las evaluaciones son instancias de aprendizaje?
- Una vez terminada la evaluación, ¿sienten que no se te olvidará? ¿por qué?
- Mencione alguna instancia evaluativa positiva para usted
- Mencione alguna instancia evaluativa negativa para usted

Entrevista profesores:

Preguntas:

- ¿Cómo trabajó la evaluación en aula en el periodo 2020 y 2021? (¿Qué material utilizaste? ¿cómo fue la construcción de este?)

- ¿Cómo ha transcurrido el proceso de evaluación del año 2020 y 2021? (¿cómo se realizó esa evaluación?)
- ¿Cuáles fueron las instancias de evaluación? ¿Qué tipo de instancias evaluativas trabajó?
- ¿Cuál fue el foco de la evaluación? (¿por qué evaluabas?)
- ¿Cuál es la sensación acerca de los resultados obtenidos? (¿Los resultados de esta evaluación fueron los esperados? ¿pudo obtener información de esas evaluaciones?)
- ¿Cuál es la sensación que tienes acerca de la disposición de los estudiantes ante la evaluación?
- ¿Crees tú que los estudiantes demostraron sus conocimientos/habilidades en la evaluación?
- ¿Qué trabajo se hizo con los resultados obtenidos?
- ¿Crees que los estudiantes comprenden el sentido de evaluar y retroalimentar?
- ¿Sucede lo mismo en períodos anteriores al 2020?

Anexo 2: Consentimientos y asentimientos informados

Asentimiento estudiantes menores de edad:

ASENTIMIENTO INFORMADO / CONSENTIMIENTO PARA ESTUDIANTES MENORES DE EDAD

/

Mi nombre es **Nicolás Amador Ibarra Barría**, trabajo como profesor de física y matemáticas en el colegio **Chilean Eagle College** de La Cisterna. Actualmente me encuentro realizando un estudio para conocer acerca de **las percepciones de los estudiantes sobre las evaluaciones aplicadas en el colegio**, esto con el fin de realizar mi tesis de magíster en la **Universidad Del Desarrollo**, particularmente en el área de **Innovación Curricular y Evaluación**, para ello quisiera pedir su colaboración

El objetivo del trabajo es estudiar el proceso evaluativo de los estudiantes e implementar mejoras en la evaluación y retroalimentación para desarrollar aprendizajes más significativos

El objetivo de esta intervención será recabar información acerca de las formas de evaluación que suceden en el colegio y a su vez comprender la percepción de los estudiantes ante estas evaluaciones, se realizará un focus grup con alrededor de 8 a 10 estudiantes donde tendrán que responder a una serie de preguntas (preguntas incluidas al final del documento).

Su participación en el estudio consistiría en ***integrar parte de un focus Grup donde se realizarán 18 preguntas abiertas orientadas a cuatro aspectos de sus estudios, el primero relacionado con su experiencia en el año 2020 – 2021, un segundo acerca de la evaluación y su percepción acerca de ello, un tercer punto sobre la retroalimentación y finalizar con observaciones generales.***

Su participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando su padre/tutor hayan accedido a participar, si usted no quiere participar puede negarse. Es su decisión si participa o no en el estudio. También es importante que sepa que, si en un momento dado ya no quiere continuar en el estudio, quiere su información no sea utilizada o no quiere responder alguna pregunta, no habrá ningún problema.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que nadie podrá acceder a sus respuestas (o resultados de mediciones), sólo yo tendré acceso y puede ser solicitado eventualmente por los evaluadores de la tesis para confirmar veracidad de la información. Los participantes del estudio estarán citados bajo confidencialidad y serán mencionados como estudiante X (número del estudiante que participará), además para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como “un colegio ubicado en la zona sur de Santiago”.

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice “Sí quiero participar” y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí quiero participar

Nombre completo y apellidos: _____

Firma: _____

Nombre y apellido del tutor/padre: _____

Firma del tutor/padre: _____

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:

Asentimiento para padres de menores de edad:

ASENTIMIENTO INFORMADO / CONSENTIMIENTO PARA PADRES DE MENORES DE EDAD

/

Mi nombre es **Nicolás Amador Ibarra Barría**, trabajo como profesor de física y matemáticas en el colegio **Chilean Eagle College** de La Cisterna. Actualmente me encuentro realizando un estudio para conocer acerca de **las percepciones de los estudiantes sobre las evaluaciones aplicadas en el colegio**, esto con el fin de realizar mi tesis de magíster en la **Universidad Del Desarrollo**, particularmente en el área de **Innovación Curricular y Evaluación**, para ello quisiera pedir su colaboración.

El objetivo del trabajo es estudiar el proceso evaluativo de los estudiantes e implementar mejoras en la evaluación y retroalimentación para desarrollar aprendizajes más significativos

El objetivo de esta intervención será recabar información acerca de las formas de evaluación que suceden en el colegio y a su vez comprender la percepción de los estudiantes ante estas evaluaciones, se realizará un focus grup con alrededor de 8 a 10 estudiantes donde tendrán que responder a una serie de preguntas (preguntas incluidas al final del documento).

La participación del estudiante en el estudio consistiría en *integrar parte de un focus Grup donde se realizarán 18 preguntas abiertas orientadas a cuatro aspectos de sus estudios, el primero relacionado con su experiencia en el año 2020 – 2021, un segundo acerca de la evaluación y su percepción acerca de ello, un tercer punto sobre la retroalimentación y finalizar con observaciones generales.*

Su participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando los estudiantes hayan accedido a participar, si usted no accede a que su pupilo participe puede negarse a participar. Es su

decisión si su pupilo participa o no en el estudio. También es importante que sepa que si en un momento dado ya no quiere continuar en el estudio o quiere que su información no sea utilizada, no habrá ningún problema.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que nadie podrá acceder a sus respuestas (o resultados de mediciones), sólo yo tendré acceso y puede ser solicitado eventualmente por los evaluadores de la tesis para confirmar veracidad de la información. Los participantes del estudio estarán citados bajo confidencialidad y serán mencionados como estudiante X (número del estudiante que participará), además para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como “un colegio ubicado en la zona sur de Santiago”.

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice “Sí permito que participe” y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí permito que participe

Nombre completo y apellidos: _____

Firma: _____

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:

Consentimiento para entrevistas a profesores

CONSENTIMIENTO INFORMADO

/

Mi nombre es **Nicolás Amador Ibarra Barría**, trabajo como profesor de física y matemáticas en el colegio **Chilean Eagle College** de La Cisterna. Actualmente me encuentro realizando un estudio para conocer acerca de **las percepciones de los estudiantes sobre las evaluaciones aplicadas en el colegio**, esto con el fin de realizar mi tesis de magíster en la **Universidad Del Desarrollo**, particularmente en el área de **Innovación Curricular y Evaluación**, para ello quisiera pedir su colaboración

El objetivo del trabajo es estudiar el proceso evaluativo de los estudiantes e implementar mejoras en la evaluación y retroalimentación para desarrollar aprendizajes más significativos

El objetivo de esta intervención será recabar información acerca su experiencia en los años 2020 y 2021 con respecto a la evaluación y la forma en que usted enfrentó ese desafío, para ello será parte de una entrevista con duración aproximada de 20 a 30 minutos, puede acceder a las preguntas en el anexo del documento.

Su participación en el estudio consistiría en *responder una entrevista donde se realizarán 10 preguntas abiertas orientadas a aspectos generales de la evaluación y retroalimentación en el colegio, también esperando que pueda complementar sus respuestas con la experiencia personal referente a estos últimos años 2020 y 2021.*

Su participación en el estudio es voluntaria, es decir, si usted no quiere participar puede negarse. Es su decisión si participa o no en el estudio. También es importante saber que, si en un momento dado ya no quiere continuar en el estudio, quiere su información no sea utilizada o no quiere responder alguna pregunta, no habrá ningún problema y será eliminado de la investigación.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que nadie podrá acceder a sus respuestas, sólo yo tendré acceso y puede ser solicitado eventualmente por los evaluadores de la tesis para confirmar veracidad de la información. Los participantes del estudio estarán citados bajo confidencialidad y serán mencionados como profesor X (número del profesor que participará), además para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como “un colegio ubicado en la zona sur de Santiago”.

Si acepta participar, le pido que por favor ponga una (✓) en el cuadro de abajo que dice “Sí quiero participar” y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí quiero participar

Nombre completo y apellidos: _____

Firma: _____

Fecha: 12 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:

Anexo 3: Entrevista

Adjunto algunas de las transcripciones para las entrevistas a estudiantes y profesores, sólo las citas que se utilizaron, para obtener las transcripciones completas solicitarlo.

Coordinadora académica:

1:04 “se tuvo que hacer un cambio drástico obligatorio de paradigma de pasar de una evaluación netamente presencial enfocada en pruebas trabajos y exposiciones a evaluar la clase a clase como el ticket de salida como instrumento de validación de aprendizaje”

2:03 “a los profes le hizo sentido, todas las clases generar una evaluación, no hablamos de una prueba, sino que una pregunta que evalúe la comprensión final de la comprensión de la clase”

2:27 “fueron pequeñas evaluaciones sumativas”

4:13 “fue un mix entre, entrega de tareas resultados en esas tareas y conexión a clases, quedamos conformes por que los números se parecen bastante”

5:51 “les acomodó el clase a clase, puedo decir inmediatamente aprendí /no aprendí (...) es una forma de decir la clase terminó, entregué mi tarea, recibí el feedback , aprendí no aprendí”

7:20 “las que mandaba la fundación donde debo poner la mirada”

8:30 “le tomaron harto peso e importancia a la retroalimentación, no se si a la evaluación”

9:05 “que le llegara de vuelta su trabajo con un comentario, que le llegara el formulario con un mensaje directamente para él, no se si manejan la importancia de eso, pero si creo que generó una diferencia” “reclamaban cuando no le llegaba la retro”

Coordinadora:

Nicolás: Ahi si, estamos grabando, primero presentar un poco esto, sirve para la base del proyecto de tesis del magíster y bueno, primero preguntarte si ¿estás de acuerdo con que grabemos esta instancia?

Natalia: Sí, estoy de acuerdo.

Nicolás: Perfecto, esta grabación será solamente utilizada por mi o quizás por algún profesor, pero bajo ningún motivo esta grabación puede salir de lo que estamos conversando nosotros, no es nada personal, y que se relaciona directamente con el magister.

Natalia: Perfecto

Nicolás: Empecemos por las preguntas. Yo se que las preguntas están orientadas hacia el profesor, pero me gustaría que me des tu opinión acerca de ¿cómo se vio respecto a la visión del coordinador?

Natalia: Sí

Nicolás: La pregunta fue como, para los profesores ¿cómo manejaron la evaluación en el periodo 2020-2021? ¿Cómo se trabajó? ¿Qué material se utilizó?

Natalia: A ver, pensando en la modalidad pandémica, en la evaluación se trabajó y se tuvo que hacer un cambio drástico obligatorio de paradigma, de pasar de una evaluación netamente presencial enfocada principalmente en pruebas, trabajos, exposiciones, ha evaluar el clase a clase, a implementar el ticket de salida como una herramienta importante de la verificación de los aprendizajes. Así que, en general se trabajo, como un poco obligados a la rápida aprendiendo, pero siento que en general a los profes les acomodó. Les hizo sentido el hecho de todas las clases, generar alguna evaluación, estamos hablando de no una prueba, sino que una pregunta que evalúe la comprensión final del objetivo de la clase, como que tomó mucho más sentido eso, el evaluar clase a clase la comprensión o no del objetivo de la clase.

Nicolás: Ya, bien, súper, ¿cómo transcurrió el proceso de la evaluación? me refiero a, si hubo, se que fue clase a clase, pero fue como una evaluación formativa o fue más bien una evaluación de procesos? o hubo...

Natalia: Yo creo que principalmente, fue más evaluación de, no se depende de la asignatura, yo se que en algunas asignaturas se evaluó más el proceso y otras que fueron como pequeñas evaluaciones formativas. Siento que hay “mix” como de esas dos cosas.

Nicolás: ¿Sentiste tú la diferencia entre ambos?

Natalia: Yo creo que tiene que ver con que el concepto se parece hartoo, jajaj, que quizás estan esas confusiones todavía más de la evaluación formativa con la evaluación de proceso, como que todavía creo que hayan confusiones ahí. Las asignaturas como arte, ed, física, musica, evalúan más un proceso porque tienen pocas horas, porque se trabajan proyectos más largos, etc. y el resto de las asignaturas que tienen un poquito más de horas trabaja más como actividades que se van evaluando. y uno piensa que es el proceso pero en realidad son actividades que vas evaluando.

Nicolás: Ya super, creo que me voy a saltar el foco de la evaluación porque ya mas o menos trabajamos, conversamos de eso. ¿Cuál es su sensación de los resultados obtenidos? Eso me interesa, porque finalmente tuvieron resultados bastante positivos digámoslo de alguna manera, porque no hubo una mayor cantidad de desaprobación, o de reprobación de los ramos ¿qué pasó con esos resultados? ¿son los esperados? o dan la información necesaria como para entender si el estudiante logró ese conocimiento.

Natalia: Yo creo que hay caso y caso, muy parecido a la respuesta anterior, osea tenemos, para nosotros los resultados fueron un mix, un mix entre entregas de tareas,

resultados en esas tareas, conexión a clases. Nosotros nos quedamos conforme porque los números se parecen bastantes, la gente que se conectó a clases, es la gente que tuvo buenos resultados y paso de curso sin mayores problemas. La gente que no estuvo conectada, tuvo malos resultados y tuvimos que generar instancias extras de evaluación para poder calificarlos y poder decir si aprueba o repite. Entonces si pienso en la situación global, ¿cómo estuvieron los resultados? acorde al nivel de conexión de los estudiantes.

Nicolás: ¿Y cómo estuvieron más o menos los niveles de conexión?

Natalia: del 75% mas o menos

Nicolás: Del 75 %

Natalia: Hay un 25% entre un 20-25% de estudiantes que tuvimos que dar oportunidades extras, y ese mismo 20-25% de estudiantes son nuestro foco, desde la coordinación académica de mantener muy al pendiente.

Nicolás: Perfecto, cual es la sensación que se tiene acerca de la disposición de los estudiantes ante las evaluaciones que tuvieron. cómo se enfrentaron ellos' que...

Natalia: A ver, pensando desde coordinación académica, que es un poco lo que me llega a mi, porque no me tocó tomar una evaluación directamente, pero lo que llega a mi, siento que les acomodo esa forma de clase a clase. les acomoda en el sentido de, puedo decir si aprendí o no aprendí, como es algo inmediato que tenía que enviar ese mismo día o entregar en esa misma hora y tenía un plazo, siento que les acomodo porque era una forma también de decir, la clase termino, entregue mi tarea, me entregaron el feedback, aprendí o no aprendí. Entonces siento que a los estudiantes, por lo que llego a mi desde mi área, les acomodo.

Nicolás: Perfecto, super. Ya, se hizo algún trabajo respecto a los resultados, como que, en general, por lo general esas evaluaciones clase a clase, se revisaron posteriormente, hubo una clara disposición de que hubieran clases de retroalimentación.

Natalia: Estás pensando cómo ¿yo coordinadora?, ¿si mire esas evaluaciones o cada profesor?

Nicolás: De tú como coordinadora, si miras estas retroalimentaciones.

Natalia: Ya, general las evaluaciones que tenían que ver como las que mandaba la fundación, son en las que debo enfocar mi mirada, ¿ya? esta evaluaciones de unidad, que cerraban el ciclo, evaluación de unidad. entonces esas evaluaciones miramos los resultados, se entregaron, miramos las preguntas más descendidas, en específico con

lenguas de trabajo incluso en armar la retroalimentación, pero no en todas las asignaturas pasa eso. En estas asignaturas hay focos como lenguaje - matemática, donde se analizan los resultados de forma más minuciosa. En el resto de las áreas era mirar el reporte que iba llegando semana a semana que los profesores mandan y ahí sí llamaba la atención algún número o algo en específico.

Nicolás: Pero tienen prueba de unidades en todos, pruebas como de cierre en todas las asignaturas?

Natalia: Tenemos prueba de cierre, no en todas, como en las que se planifican a nivel de red, lenguaje, matemática, ciencias (que son biología, química y física) en media e historia.

Nicolás: Son casi todas. ¿Crees que los estudiantes comprendan el sentido que han tenido esta evaluación y retroalimentación? en general.

Natalia: Yo creo que le tomaron mucho peso e importancia al proceso de retroalimentación, no sé si al proceso de evaluación, yo creo que esa es una de las cosas que está al deber. Que el estudiante haya entendido este cambio que los profesores tuvieron que hacer de un momento a otro, más o menos sobre la marcha, pero que es el cambio que pide el decreto 67, como empezar a evaluar más el proceso que el final, entonces no tengo claro que los estudiantes hayan tomado este valor o que le hayan tomado importancia, si a la retroalimentación. Como al hecho de que le llegara de vuelta su trabajo con un comentario, que le llegara de vuelta su formulario con una respuesta o con un mensaje directamente para él, yo creo que eso es algo que sí valoraron, no sé si manejan la importancia de eso, pero sí creo que generó una diferencia. Como que de hecho reclamaban si no le llegaba la retro, entonces como que a ese nivel de importancia creo que le tomaron.

Nicolás: Ya, genial, entonces hay un trabajo importante con la retroalimentación.

Natalia: Exacto

Nicolás: Oye y esto es, enmarcado en el año 2020-2021, respecto a los años anteriores, ¿qué cambios se ha producido respecto a lo que hemos ido conversando? ¿fue más o menos similar? ¿Cuáles fueron los cambios principales que hubieron?, hablando de lo positivo y negativo.

Natalia: No, bueno, antes era, como te digo, al principio, el 2019 que fue el año que yo llegué acá, estaban todos centrados en la evaluación de unidad. Todo giraba en torno a la evaluación de unidad, a la evaluación del semestre, a la evaluación fundacional. Como esas evaluaciones estandarizadas que se generaban en estas áreas troncales y todo giraba, y las decisiones, todo giraba en torno a esas evaluaciones. Así que el cambio ha sido

drástico, porque pasamos de esperar 1 mes, esperar 1 mes y medio, en algunas asignaturas ha, en realidad, no esperar nada y terminada la clase poder sacar información. Yo siento que ese es el gran cambio.

Nicolás: Perfecto, y lo negativo?

Natalia: Eeeh, nose no visualizo, como que siento que lo que viene está mejor que antes, no se si visualizo un cambio hacia lo negativo, estoy mucho más contenta, me deja mucho más tranquila esta forma, del proceso, del paso a paso y poder ir diciendo día a día mis estudiantes aprendieron o no y no esperar 1 mes y medio que es lo que dura una unidad, o un mes que es lo que dura una unidad y decir chuta no aprendieron. como que me deja mucho más tranquila esta forma, no se si le veo algo, como negativo, quizás lo negativo fue que tuviéramos que hacerlo de una, como ...

Nicolás: Lo abrupto

Natalia: Sin mucha preparación, y que la preparación que se generó tuvo que ser online, y aprender un poco como del mismo par, que no es malo, pero quizás podría haberse hecho de otra forma más paulatino y ordenado, si es que no hubiera sido por la pandemia.

Nicolás: Ya, ¿qué crees que falta? dentro de lo que hemos, porque se nota una evolución en el proceso de evaluación y todo el trabajo, pero algo falta dentro de, alguna carencia que haya que trabajar, o algo que te gustaria cómo modelar o trabajar en este proceso.

Natalia: Si, yo creo que lo que falta es que le haga sentido a todos, apoderados, estudiantes, profesores. Creo que hay muchos profesores subidos al carro rápidamente y a otros que todavía les causa resistencia esta forma, por lo que sea, por formación por antigüedad, por lo que sea como que todavía causa un poco de resistencia. Desde los estudiantes cree que hay desconocimiento, quizás no le ven el valor a esto y los apoderados como que menos saben, osea como que ellos el hecho de que les llegara un reporte cada 15 días con muchas cosas, no se si los dejaba tranquilos o no. Entonces siento que un tema de socializar y que les haga sentido a todos dentro de lo que falta, que hablemos todos el mismo idioma, que todos entendamos lo mismo con respecto a una, ¿que es lo que es una pauta de evaluación? ¿qué es una rúbrica?, una lista, que todos entendamos lo mismo.

Nicolás: Una estandarización de pautas

Natalia: Exacto, estandarización o conceptos, conceptos que , lo mismo que hablábamos de el proceso y lo formativo. Creo que eso falta, y que, siento que ¿es para como preocuparse?, sí pero es parte del proceso del cambio, porque siento que esto es un cambio de paradigma importante.

Nicolás: ¿Sientes que vamos a tener instancias como para eso? en algún momento, ¿hay alguna planificación para el trabajo?.

Natalia: Es la idea, tenemos unos planes de desarrollo profesional, pensando un poco en algunos conceptos, en enfocarse en las retroalimentación y cómo hacer una buena retroalimentación. El tema de socializar el mismo reglamento de evaluación, instancias que se irán ajustando, lo mismo que ocurrió ayer con el concepto de participación o no participación en clases, entonces son situaciones que se van a ir dando, a las cuales queremos darles respuestas rápidamente. Porque estamos en un proceso de aprendizaje, entonces hay que ir paso a paso, pero si, si surge algo que se visualiza que no está aprendido, se aclara.

Nicolás: Excelente, super bien. Bueno, general como las observaciones que tuve durante el año, más que nada el año pasado más que este año, porque este año pese a que estamos haciendo muchos cambios, y dentro de las cosas que quedaron al debe, fueron las faltas de múltiples formas de evaluación. Como que quedo, como que sentí yo que hubieron varios elementos que se repitieron, como los ticket de salida, que eran muy similares, como que eso eran parte de uno de los problemas que se visualizan. ¿qué crees tú respecto de eso?

Natalia: Estoy de acuerdo, estoy de acuerdo, quizás se ocupó esa estrategia. Como el ticket de salida era la parte que me permite evaluar rápidamente el objetivo de la clase. Si es algo que se puede ir cambiando y mejorando y agregando más. Pasa un poco lo que pasó el año anterior con el “Haz ahora”, como es una técnica nueva y se encuentra interesante y se tiene efecto, se ocupa y en una de esas hasta se abusa, entonces en una de esas yo creo que aca paso lo mismo. Como las planificaciones están pensadas con una pregunta de evaluación, y esa pregunta cabe perfecta en un ticket de salida, pero esa pregunta puede también estar en una práctica independiente, podría estar en la guía, en otras partes y generamos un mismo aprendizaje.

Nicolas: Aaa, claro.

Natalia: Entonces, sí se abusó quizás un poco, pero claro es una técnica rápida de revisar y pensando en la modalidad, salvó.

Nicolas: jajaja si

Natalia: Salvo un poco

Nicolás: Si, obvio. Bueno, otro de los problemas que más o menos detectó o que salen un poco de la conversación, es que es el desconocimiento en el proceso evaluativo por parte de los estudiantes, ¿que crees sobre...? bueno, que crees sobre ello y como puede

ir evolucionando este proceso de que el estudiante se empodere de su proceso, de su aprendizaje a través de la evaluación. ¿qué crees que le falta?

Natalia: Si, yo creo que lo que falta es comunicar más, lo que falta es un discurso unificado desde todos los profes, decir “chiquillos para mi la evaluación significa esto y esto, vamos a hacer esto, esto y esto para verificar el aprendizaje”, “cada una de estas cosas tiene este peso”. Claro, el año pasado alcanzamos a estar 2 semanas en clases, después clases con guía, después clases online, entonces el proceso de ¿cómo vamos a evaluar todo esto? fue como “la última chupa del mate”, “el último pelo de la cola”, en realidad, no fue algo, al cual se dio tanto énfasis. Estábamos más preocupados de que se conectaran y es como chiquillos tienen que hacer la tarea y cuando tiene un trabajo, lo tiene que enviar porque es la forma de evaluar. Pero no se habló del sentido, no se habló porque, se habló más de “hay que evaluar”, hay que evaluar porque nos van a pedir, no sabemos que nos van a pedir, porque ese fue el discurso, no sabemos que nos van a pedir pero algo nos van a pedir. No sabemos si será una nota, si van a hacer todas, no sabemos pero algo nos van a pedir y por lo tanto cada evidencia de su aprendizaje para mi sirve. Entonces siento que, si po falta, falta y este año se podría mejorar sin ningún problema, en este periodo, como ser transparente con la información, transparentar la información.

Nicolas: Excelente, algo que me quieras preguntar sobre la entrevista, sobre lo que hemos conversado, algo que agregar.

Natalia: No, no, creo que es un tema interesante, es un tema que no afecta solo a este colegio, sino que a todo. Siento que, como ya comentamos en el consejo de ayer o otras oportunidades, la pandemia por un lado nos vino como anillo al dedo a apurar esta situación, que era un proceso que llegó con el decreto 67, entonces llegó un poco a apurar, casi que tirarnos encima y donde la retroalimentación se hizo primordia. De hecho había un espacio en el calendario, en el horario para la retroalimentación, era importante entonces la idea es tomar eso, mejorarlo y seguir. Así que me gustan mucho las preguntas, está bien enfocado.

Nicolás: Ya, muchas gracias por la entrevista, me ha servido mucho y tengo análisis para todo.

Natalia: De nada.

Profesor de matemáticas:

1:53 “el material de evaluación venía mandado de la evaluación el cual lo que hice yo, hice algunos cambios, según el curso y lo que había pasado que fueron cambios mínimos, lo desarrollé mediante formulario (...) teniendo en cuenta los mismos contenidos que yo pase”

3:12 “una vez que el estudiante me entregaba el instrumento yo revisaba yo veía los ejercicios que el estudiante tenían mas descendidos hacía clases de reforzamiento de forma grupal o individual, los niños tenían una hora donde me hicieran preguntas”

4:00 “con algunos muchachos nomás no con todos”

5:00 “la evaluación para mi entre si importante para mi eran otras cosas más importantes (...) siempre buscaba la forma de que algo entregaran (...) unos aprendían y otros no aprendían”

8:31 “a algunos le encantaba hacer formularios” “le encantaban por ejemplo cuando la practicante cuando le hacían quien le ganaba al profe en responder algunos ejercicios”

Profesora de matemáticas:

1:33 “en general las evaluaciones se fueron dando tipo de ejercicios, como los que hice en clases yo le hacía formularios”

1:47 “en un principio si le hacía como las alternativas, pero ya le pedí las alternativas, pero ya después comencé a ver que me subieran el desarrollo por que en verdad lo que me importaba era que me subieran el desarrollo”

2:59 “al final de todas las clases tenían un formulario que tenían que responder”

3:55 “explíqueme como hizo desarrolló el ejercicio, mas que el valor numérico, una vez que empecé ha hacer eso era darme cuenta si realmente ver que la explicación que yo daba era como recibidas de la forma que yo daba”

4:20 “el tener que hacerlo clase a clase fue agotador, yo lo hubiese hecho no clase a clase sino que abordando un tema completo”

4:50 “hubiese preferido no hacer estas evaluaciones todos los días”

5:25 “Cuando cambié la metodología si, cuando empecé a pedir que me explicaran como hacer los ejercicios”

5:46 “que sepan el trasfondo de lo que están haciendo, no se tenían que explicarme el paso a paso”

6:20 “en un principio no fue muy bien recibido por que tenían que escribir, como tienen que escribir su desarrollo “profe pero si son puros números” es que escríbalo en sus palabras”

7:32 “como al verbalizarlo como que lograban aún mas saber lo que estaban haciendo”

7:59 “en verdad todas las notas clase a clase, fueron todas iguales”

9:33 “no, de hecho, las instancias de retroalimentación en mis clases no se valoraron, de hecho, era como conectarse a revisar los resultados de la tarea, de los 60 () a las clases de retroalimentación se conectaban 10”

10:35 “de partida el hecho de que no se conectaran llevó a que la hora de retroalimentación se eliminara y sólo nos quedamos con la hora de clases”

11:10 “el octavo básico si le importaba, los mas grandes no”

Nicolás: Primero comentarte que esto es en base al trabajo de tesis del magister. Primero necesito saber si ¿estás de acuerdo que seas grabada? comentarte un poco que esta grabación la vamos a tener tu y yo y quizás un profesor que necesita revisar la

información. Bajo ninguna circunstancia la información puede ser llevada a otra persona.

Tamara: No hay problema.

Nicolás: Entonces ¿estás de acuerdo?.

Tamara: Sí.

Nicolás: Excelente, ya mira, comentarte un poco acerca de qué es lo que estoy buscando. Estoy intentando encontrar el foco respecto a lo que es la evaluación, encontrar alguna circunstancia en que se puede hacer alguna mejora en el colegio. El objetivo siempre es implementar algo dentro del colegio, para que haya una mejora, entonces en eso se enmarca esta entrevista y finalmente el trabajo que debo llevar a cabo durante este año.

Bueno comencemos con las preguntas, partiendo por uno básico ¿Cómo ha sido el trabajo de la evaluación en el periodo 2020-21? entendiendo que el 2020-21 es un tema pandémico, osea, estamos en un contexto súper particular y quién sabe ¿qué material utilizaste? ¿como estructurante estas evaluaciones? o ¿simplemente las tenías?.

Tamara: En general como que las evaluaciones fueron dándose, bueno en una clase de matemáticas los tipo de ejercicios que hacía en clase, yo les hacía un formulario en un comienzo. Partí subiendo guías, así como el ticket de salida, quizás un ejercicio en concreto de la asignatura pero el problema era que al ser con fórmula, en el celular no a todos se les ve, entonces al final quedaba como en blanco el documento y ahí opte por usar los formularios de google en classroom, cuando tenía que hacer fórmulas le sacaba la foto y subía como la imagen en el formulario, entonces la forma de hacerlo fue mediante los formularios, por que así tenía las respuestas de todos. En un principio las hacía como con las alternativas, pero ya después empecé a que me escribieran el desarrollo porque en realidad lo que me importaba era saber si saben desarrollar el ejercicio más que la respuesta en sí, por que ahí pueden haber errores matemáticos, pero eso ya es distinto.

Nicolás: Ya que en este proceso ondaste un poco en el contenido el material que utilizaste, pero me gustaría saber ¿en qué instancia lo utilizaste? ¿Cómo fue el transcurso? refiriéndome a una evaluación de los procesos en el camino.

Tamara: Ya, fue evaluación en todas las clases, como que era para asegurarme que mi objetivo si se había cumplido. Al final de todas las clases tenían un formulario que tenían que responder los últimos 20 minutos o 10 minutos y los que no alcanzaban tenían hasta el otro día, hasta las 12 del día para entregar siempre la tarea.

Nicolás: Entiendo que las instancias de evaluación fueron un poco clase a clase ¿Qué te pareció eso a ti? ¿Cómo te resultó a ti como profe eso?

Tamara: En general, como te mencionaba después cuando hice este cambio de visión de lo que era la evaluación, por que al principio me importaba que me respondieron el ejercicio, como con la respuesta numérica, cuando empecé a hacerlo con el tema de que me escribieran los desarrollos. Así como, explíqueme cómo desarrollo el ejercicio más que el valor numérico, una vez que empecé a hacer eso, fue como darme cuenta si realmente las explicaciones que yo les daba eran como recibidas de la forma que yo les daba. Si es que realmente se entiende la explicación que yo les estaba dando, por que en responder un número igual te puedes equivocar al realizar alguna operatoria matemática, pero el desarrollo era lo que me importaba como el paso a paso.

Nicolás: ¿Estabas de acuerdo con este foco de evaluaciones clase a clase? o bien ¿te parecía un poco difícil? ¿Cómo fue para ti este proceso? parece nuevo.

Tamara: Si, en la tener que hacerlo clase a clase fue agotador, yo lo hubiese hecho quizás no clase a clase pero como abarcando quizás un tema completo. No necesariamente clase a clase se veía todo un tema, entonces a veces eran 3 clases hablando de lo mismo, por lo tanto, yo hubiese preferido quizás no hacer como estas evaluaciones todos los días, sino que quizás abarcando el tema o donde se pudiera repasar. Se podía responder todas las dudas que tuvieran y una vez que supuestamente está todo entendido, fue como, entonces apliquemos esta evaluaciones a ver si realmente fue así.

Nicolás: ¿Cuál es tu sensación acerca de los resultados? ¿crees que estos resultados fueron significativos? como que ¿eran lo esperado de tu parte?

Tamara: Cuando cambie la metodología si.

Nicolás: Ya

Tamara: Cuando empecé a pedirles que me explicaran cómo ellos desarrollaban el ejercicio, si, por que en realidad a mi lo que me importa es que sepan cómo hacerlo, más allá como te mencionaba del hecho de que ellos se equivocan de repente en sumar o en multiplicar. Ya eso como que da lo mismo, pero me importa que sepan el trasfondo del que es lo que están haciendo, así como ¿por qué lo tengo que hacer? ¿por qué tengo que multiplicar? Entonces ahí me tenían que explicar el paso a paso de sus cosas, entonces después de ese cambio, sí obtuve como lo que yo buscaba, de saber si realmente habían comprendido como la esencia del objetivo más que saber replicarlo como calculadora en realidad.

Nicolás: ¿Qué pasó con los estudiantes? ¿cómo sintieron ese cambio?, por ser, ¿viste que obtuvieron mejores resultados?, ¿hubo alguna variación en algo? ¿influyó el proceso online?

Tamara: Si, en un principio no fue así como muy bien recibido, porque tenían que escribir sus desarrollos y era como “profe pero si son puros números”, “es que escribalo en palabras, qué fue lo que usted hizo, verbalícelo” así como que matemática esta muy aleja de lo que es lenguaje y realmente están muy de la mano. Por que uno todo lo puede leer, entonces era como “lea lo que usted hizo” y eso es lo que quiero que escriba. Entonces costaba en un principio que entendieran, por que en un principio tambien me colocaban como el desarrollo solo numérico, y yo los pedía con palabras que me lo explicaran, pero ya despues como que se entendió la idea y se corrigieron como unos 2 trabajos, todos más o menos como que ya iban agarrando la idea y si subieron mucho el puntaje, por que ya a mi no me importaba 100% que el valor numérico estuviera bueno, si no que era más que nada supieran expresarse, supieran escribir también. Después también les empecé a evaluar el tema de la ortografía y que supieran re escribir de algo algebraico, que era totalmente numérico, que para ellos es súper alejado en palabras, entonces al verbalizar como que lograban aún más entender lo que estaban haciendo.

Nicolás: ¿Crees que podrías haber diversificado de alguna forma ese tipo de evaluación o usaste suficientes herramientas como para llegar al objetivo? ¿Cuántos tipos de evaluación osea como cuantas formas de evaluar que o eran más o menos similares?

Tamara: En Realidad todas las evaluaciones que se hicieron, así como de clase a clase, donde se obtenían estas notas que había que aparecer eran todas iguales, por que preferí darle el foco a realizar la clase más que a las evaluaciones, entonces como el hecho de que yo usaba pizarra en mi casa para hacer clase era como, “yo les estoy haciendo clase como en el colegio” pero la única diferencia era que en vez de hacer actividades en clase las están haciendo en un formulario, entonces no cambió mucho, por que era cómo aprender otra cosa más dentro de lo que ya estábamos aprendiendo, como a utilizar la tecnología y si me resultaba ya de esa forma era como no voy a implementar algo nuevo, porque quizá no me va a resultar, porque quizá no se va a ver por que alomejor no lo van a poder observar todos, entonces era como “me quedo con eso” pero lo que si, yo hacía estas evaluaciones dentro de la clase, como del monitoreo, donde yo sí hacía preguntas directas. Yo los buscaba en la lista y era como ya dígame ¿qué tengo que hacer ahora? entonces era como “profe tiene que hacer esto, esto y esto” ya y ¿están de acuerdo sus compañeros? si alguno decía que no ¿por qué? entonces igual hacía como ese tipo de interacciones, aparte, como de la evaluación del formulario.

Nicolas: Perfecto, super, oye cuéntame un poco acerca de si crees que los estudiantes valoran esa instancia de evaluación de alguna manera y bueno el sistema completo hablando de evaluación y retroalimentación ¿como fue ese proceso para los estudiantes? según tu visión queriendo decir ¿de verdad crees que los estudiantes comprendian por

qué estaban siendo evaluados? y ¿valoraron las instancias de retroalimentación de alguna manera?

Tamara: No no valoraron de hecho las instancias de retroalimentación en mis clases no se valoraron por que era como conectarse solamente para revisar la tarea que era la visión que tenían ellos de los 36 que no a ver eran 2 cursos de los 60 que normalmente era como el promedio de conectados entre 50 y 60 que tenía por nivel a las clases de retroalimentación se conectaban 10 y esos 10 solían ser los que hacían la tarea y los que les iba bien entonces no servía el proceso de retroalimentación por que no había nada que corregirles no había nada que decirles chiquillos pero traten de mirarlo de esta forma así como no solo guiense por ese camino si aqui hay varios caminos de donde yo los puedo hacer.

Nicolás: ¿Qué crees que pasó con ese gran porcentaje de estudiantes que?

Tamara: De partida, el hecho de que no se conectaran llevó a que la hora de retroalimentación se eliminará y sólo nos quedamos con la hora de la clase, entonces duda que ellos tuvieran ya no estaba la instancia de la retroalimentación, si no que tenían que mandar un correo y esperar a que una tuviera como el tiempo o el momento para responder las dudas que llegaban por correo, que a diferencia con los más chicos, que por ejemplo fue octavo, ellos si se conectaban a la retroalimentación y si se podía hacer por que de hecho preguntaban, como que les importaba un poquito el tema, con los más grandes no y ahí fue donde se tuvieron que eliminar esas horas.

Nicolás: Perfecto oye tu ¿crees que haya alguna diferencia entre el año 2019 no se si estabas haciendo clases en ese tiempo 2019- 2020-21?

Tamara: Clases no pero si practicas, la práctica final, entonces si hice clases sola durante todo un semestre y la mitad del primero por que implemente mi tesis también.

Nicolás: Ya ¿sientes que este proceso fue significativo para ellos? ¿cómo lograron adquirir lo que debieron adquirir o hubieron algunas falencias que tuvieron que suplir en el camino?

Tamara: Yo creo que el año pasado no se valoro nada, como que el hecho de estar desde la casa fue, a no importa total como que la clase quizás está grabada la puedo mirar despues, como que no supieron valorar esa instancia. Actualmente, yo encuentro que sí lo están valorando, como que se dieron cuenta que el farrearse así como desperdiciar el año anterior, el no prestar atención, el no conectarse, el no hacer las tareas, el tener al final del año, tener que hacer una prueba porque quizás nunca se conectaron para poder pasar de curso, hizo que este año si valoraran eso, que si los que están trabajando de manera online en estas clases híbridas si pregunten, si participen, participan muchos más de los que participaban el año pasado en las clases, entonces igual como que sirvió para que

ellos se dieran cuenta que estar conectados con clases online era igual de importante que estar en clases presenciales, entonces sí hubo diferencias pero yo creo que fueron como consecuencias de no valorarlas, están haciendo que este año, en nuestro caso y en nuestro colegio, si se está valorando.

Nicolás: Perfecto, bueno que igual quiero cerrar una pregunta como más generalizada ¿crees tú que hace falta algún proceso de mejora en la parte de ablación para nuestro colegio? o ¿qué te ayudara a ti para mejorar las evaluaciones?

Tamara: Osea, yo creo que actualmente o quizás con las libertades que nos dieron durante este de año de poder evaluar 1 nota al mes, por ejemplo, y esa nota puede salir de las actividades que tu quieras, quizás se está dando como esta oportunidad de que cada uno implemente como sus tipos de evaluaciones, pero el año pasado no, el año pasado era “tienen que hacer esto, esto, esto y esto” y ahí es donde uno como que se quiebra esto de la espontaneidad y cada forma que tiene cada profe de evaluar.

Nicolás: Perfecto y dentro de esta ventana que tu dices que tienes ahora, hay algo, alguna carencia que necesitemos como para, ver la forma de evaluación, osea ¿hay algo ahí que te pueda servir?

Tamara: Yo creo que quizás falta coordinación en el sentido de, hay que cambiar el foco de la evaluación ,como ya nos dimos cuenta que las notas que están poniendo en el libro no siempre refleja lo que los chiquillos saben, por lo tanto, habría que considerar también dentro de las evaluaciones como el proceso de aprendizaje, ya no sólo la nota que se sacó en la prueba porque muchos sufren de nervios y en las pruebas no responden lo que saben, pero si en una clase quizás los chiquillos participan, quizás responden correctamente , quizás hacen el ejercicio bien, pero en la prueba no, entonces falta quizás formalizar el hecho de decir pueden o quienes en realidad, yo creo que más que implementar, mas que hacerlo como voluntarios sino que como un poco casi hacerlo un poquito obligación, el hecho de que la nota que se coloque como en el libro no sea eso solamente, la nota única de la prueba que se pueda complementar con por ejemplo; evaluaciones que tu hagas como por monitoreo en el transcurso del aprendizaje.

Nicolas: Perfecto, muchas gracias Tami, en verdad estoy agradecido por este tiempo que me estás entregando y por la sinceridad que ha tenido tu entrevista. Bueno, eso más que nada y bueno ¿tienes alguna consulta en este momento?

Tamara : No

Nicolas: ¿No? ¿todo bien?

Tamara: Bien agradable.

Nicolas: Perfecto, super bien, muchas gracias

Profesora de inglés:

1:04 “mi asignatura trabaja 4 habilidades ya que si la habilidad de escucha de escritura, la habilidad hora y escrita”

1:50 “tuve que adaptarlo todo a formularios y cosas muy, al fin y al cabo terminaban evaluando 1 habilidad”

3:27 “muchos formularios mucho google form”

3:49 “yo aplico muchas dinámicas en la clase como el tipo de juegos, usaba mucho Quizis y con eso yo podía ver como avanzaban, pero yo igual iba evaluando en esa clase como iban en esos contenidos”

4:42 “fue un poco frustrante por que para los chiquillos ya es frustrante el inglés, entonces me costaba que hablaran en ingles”

9:19 “si después de cada evacuación o actividad por que también se trabajó mucho todas las semanas yo les dejaba actividades por hacer que igual era evaluadas, yo igual la retroalimentaba en la clase siguiente por que no era esta pregunta, igual fue un proceso por que al principio no lo hacía mucho pero después ya lo fui como incorporando y eso también ya les dejaba mas claro o resolvían las dudas que en el momento de la actividad le surgían”

10:15 “siento que todavía están con la idea que se tienen que sacar el 7 por salvar el año y no por que ellos de verdad tienen que aprender, un chip que todavía hay que cambiar aún”

11:10 “como aplicarlo a su diario vivir, como les va a servir el idioma en algún momento, que vean en cosas pequeñas en cosas pequeñas, por que es importante es eso”

Nicolás: Primero preguntarte un poco si estás de acuerdo con esta entrevista y si tienes alguna algo que quieras decir acerca de lo que vamos a conversar

Valeria: No, no tengo ninguna duda nada todo claro así que, comentar nomas como fue el proceso de evaluación de estos de estos alumnos.

Nicolas: Perfecto si estamos de acuerdo entonces podemos comenzar, esta grabación solamente va a ser utilizada por mi y posiblemente por algún profesor que esté en el magíster, nadie mas solamente yo voy a tener acceso a esta grabación. Entonces vamos a comenzar con ¿como trabajo las evaluaciones en el aula en el periodo 2020-2021? referente al material que utilizaste ¿cuál fue la construcción? cuéntame un poco acerca de ese trabajo.

Valeria: Mira de partida así como en mi asignatura siempre trabajó cuatro habilidades ya que es la habilidad de escucha, de escritura, la habilidad oral y la habilidad escrita entonces, el año pasado con todo este tema de la pandemia se me fue super difícil

evaluar las cuatro habilidades de manera online o sea yo podía por ejemplo, no se actividades de lectura evaluarlas con una actividad en el libro, o alguna habilidad oral que ellos me leyeran algo, o ver la pronunciación, la fluidez cosas así pero online me fue super difícil poder evaluar eso, tuve que adaptarlo todo a formularios y a cosas muy como que al fin y al cabo terminaban evaluando solo 1 habilidad, que era lectura por ejemplo o escritura me costo mucho evaluar abarcar las 4 habilidades el año pasado.

Nicolas: profundizaremos en eso más adelante ¿cómo ha transcurrido el proceso de evaluación de 2020-2021? ¿cómo realizo esta evaluación ósea que herramientas utilizaste que te ayudaron o de que cómo es tu sensación con respecto al proceso de evaluación?

Valeria: Mira, yo creo que el proceso de evaluación igual se me dio, fue como más concreto, como sobre todo por que mi asignatura a veces tiene menos horas, entonces no se a los chiquillos los veía una vez a la semana ponte tú y trabajaba directamente el contenido más duro por decirlo así, hacíamos un repaso y luego la evaluación, entonces siento que tenían varias instancias para poder llegar a la evaluación de manera más concreta y estudiar de la mejor manera, pero fue como todo un proceso de adaptación que creo que recién lo instaure bien en el segundo semestre del 2020 porque al inicio nada.

Nicolas: Quiero preguntarte ¿cuántas horas con estudiantes tenías, o sea cuantas horas con cada curso?

Valeria: ¿Presenciales? mira primero y segundo medio 6 horas tenía presencial, y ahora se convirtieron en 2 horas a la semana.

Nicolas: 2 horas a la semana ya, igual es significativa la diferencia

Valeria: Si, mucho.

Nicolas: ¿Qué tipo de instrumento se utilizó para ese trabajo?

Valeria: Bueno, muchos formularios, mucho google forms y tipos ensayos trabaje también con los chicos, pero fue como 1 podríamos decir, pero muchos formularios ese fue siempre mi instrumento de evaluación el año pasado

Nicolas: ¿Hubo algún otro instrumento en particular que quieras destacar o que te acuerdes que digamos?

Valeria: Un instrumento de evaluación, bueno también aplicaba que, bueno igual yo siento que uno no solamente evalúa cuando es la prueba en sí ¿cierto? si no que también yo aplico mucho dinámicas en la clase, como el tipo de juego por ejemplo usaba mucho

quizis, y con eso yo también podía ir viendo qué respuestas ellos daban, como van avanzando de forma más dinámica, pero también yo iba evaluando en esas clases, como iban con los contenidos, entonces también eso siento que me ayuda a evaluarlos de otra forma, en el momento de la práctica por ejemplo.

Nicolas: Claro, ¿es cómo una evaluación formativa en el proceso del trabajo de un estudiante?

Valeria: Así es.

Nicolas: Se nota igual un trabajo ¿cuál es la sensación sobre los resultados de este trabajo evaluativo? ¿crees que fueron lo esperado? ¿lo esperabas?

Valeria: La verdad es que me fue como un poco frustrante, porque para los chiquillos ya es frustrante el inglés entonces, me costaba que hablaran en inglés, que activaran su micrófono, todo era por el chat entonces, para mí fue, ahora para mí llegar y verlos, recién ahora estoy conociendo como pronuncian algunos, como es su fluidez, online ellos no se atrevían mucho a eso entonces, me dejó a esa sensación como de no lograr todos los objetivos con ellos en el desarrollo de sus habilidades, aparte que los chiquillos también, aquí yo los veía, los veía no sé ya no ocupa el celular, usted sea capaz de alomejor traducir algo o de comparar algo, aquí usaban el traductor y lo tenían todo ahí, entonces, fue algo que se les dio quizás más fácil y lo hacían como por tener la nota rápido, en ese sentido siento que para mí fue bien frustrante, excepto por el que otro estudiante que se notaba que lo hacía por su cuenta y le gustaba también el inglés.

Nicolas: ¿Cómo diferenciabas del estudiante que lo hacía como consciente al estudiante que lo copiaba finalmente, tenía una actitud extraña?

Valeria: Mira, me paso el año pasado en un curso que tenían, lo que pasa es que va en la forma en cómo el traductor te aplica la traducción, valga la redundancia, al momento de hacer la tarea, porque los chicos no suelen escribir bien en español, entonces, el traductor te traduce mal cachai, entonces, ahí ya yo les notaba ciertas pillerías, así como ya se nota aquí que, o escribe todo muy, el traductor en el inglés hay un orden gramatical, que el traductor a veces tampoco aplica por como ellos escriben en el español, y se traduce muy literal como al español, entonces, no había el orden gramatical que corresponde y ahí es donde uno iba deduciendo esas cosas, y lo otro, que me paso también, que en un momento todos los alumnos, como 15 estudiantes tenían las mismas respuestas en una actividad que era una pregunta donde era de opinión, entonces, yo dije aquí los chiquillos ni siquiera leyeron la instrucción lo que había que hacer, entonces, llegaron y copiaron y ahí uno también se iba dando cuenta tenían todo lo mismo al final.

Nicolas: Super ¿cuál es la sensación que tienes acerca de la disposición de los estudiantes a estas evaluaciones que tú hiciste?

Valeria: La verdad, tengo como varias impresiones porque, para algunos siento que son bien autónomos al momento de aprender inglés, como que les gusta desafiarse, de hablar con la profesora en inglés, y de entablar una conversación fluida en inglés, y eso me da como mucha felicidad en ese aspecto, porque, es poder desarrollar que ellos se sientan autónomos con eso, pero también por otro lado, hay alumnos que, es como, no ocupó el traductor para la nota listo y eso, y es como que me da tristeza, porque, osea todo el trabajo que estoy haciendo para que tu aprendas y en verdad te da lo mismo como que eso a veces me, es como ambas sensaciones que me dejan de tristeza felicidad en ese aspecto.

Nicolas: ¿Fue respecto a como a porcentaje lo que tuviste buenos resultados y lo que tuviste malos resultados fue significativo fueron hartos pocos?

Valeria: La verdad, es que fueron. ¿Osea si tuve muchos alumnos con bajo porcentaje?

Nicolas: Si

Valeria: Fue como bien variado en verdad, diría que está como, si están como muy destacados como los, no sé po, como de 1 curso los 2 que les fue excelente siempre están como en el rango medio así como 5 o 5,5 cosas así, como bueno y ya las personas que tienen como muy bajo porcentaje son personas que realmente no le ponen ganas, porque, yo siento que igual como que el proceso normativo que intento hacer en evaluación, yo igual como que les trato de reforzar mucho las cosas, y que tengan la oportunidad de ellos practicar y de preguntar, entonces, cuando ya como que les siento que no les va bien, es por que ellos mismos no supieron o no aprovecharon esas instancias ¿cachai?

Nicolas: ¿se hizo algo con estos resultados posteriores de la evaluación? ¿hubo instancias como de retroalimentación o en verdad no?

Valeria: Ósea como al finalizar el año no, no tuve como una instancia de como a los chiquillos de retroalimentar, pero si después de cada evaluación o actividad, porque, también se trabajó mucho todas las semanas yo les dejaba actividades por hacer que igual eran evaluadas, yo igual les retroalimentaba la prueba a la clase siguiente, entonces, ¿por qué no era esta pregunta?, igual fue un proceso porque no lo hacía mucho, pero después ya lo fui como incorporando, y eso también a ellos los dejaba más claro, o resolvían las dudas que en el momento de hacer la actividad les surgía y no me habían preguntado o cosas así.

Nicolas: Super ¿Crees que los estudiantes comprenden el sentido por el que estamos evaluando y retroalimentando? como que, ¿entienden esas instancias como algo importante? ¿Crees tú que valoran esas instancias de evaluación?

Valeria: Yo siento que no todavía, siento que todavía están con la idea de que se tienen que sacar el 7 por salvar el año nomas, y no porque ellos de verdad tienen que aprender, creo que es como un chip que todavía hay que cómo cambiar aún, para que ellos realmente por ejemplo, en mi asignatura intenten no usar el traductor por ejemplo, cachai como que en ese sentido lo veo así como, no ya voy a usar el traductor nomas para que la profe me ponga el 7 y tengo todo bueno, no como realmente intentalo para que aprendas no como achetarse el sentido de que te estemos evaluando ese tipo de cosas.

Nicolas: ¿Se te ocurre alguna forma de hacer que valore esa instancia de evaluación? porque finalmente estamos como sumidos en que es parte de la nota pero ¿se te ocurre alguna forma de que valoren esa instancia de evaluación el estudiante? quizás de qué forma podrían

Valeria: Mira, lo que yo trato como de, porque igual es algo que yo me he estado cuestionando así como ultimamente, es como aplicarlo a su diario vivido o a como su experiencia cachai, como les va a servir el idioma en algún momento, por que muchos se olvidan de lo que es el inglés que se yo, pero que vean en cosas pequeñas incluso porque es importante aprender el inglés, porque hacerlos concientes de eso, al menos en mis actividades he tratado de darles arto como cultura del idioma también del español, entonces, creo que por ahí puede ir asociado eso que ellos valoren un poco más en el sentido de aprender el idioma y no solo por la nota.

Nicolas: Perfecto, bueno esto es todo enmarcado en contexto 2020-2021 ¿tu crees que pasaba más o menos lo mismo anteriormente digamos periodo 2019-2018, como que tenias las mismas sensaciones de la evaluación del proceso o hay cosas que han ido cambiando, que han ido empeorando o mejorando en este periodo 2020-2021?

Valeria: Bueno, yo tuve como poca experiencia en eso, solo el 2019 que fue cuando entre a trabajar y la práctica que hice el año anterior pero, lo que sí logré ver por que igual alcancé a trabajar con media en ese año, igual note como una baja en el interés ósea, ya si era un interés medio por decirlo así el tema del inglés, ahora ya es como siento que ya sí pueden hacerlo de la forma más fácil se lo van a sacar cachai, como que esa sensación me deja un poco, pero igual varia, varia por estudiante, hay estudiantes que no, que incluso, bueno y el tema que mi asignatura igual se deja un poco más de lado si, para que estoy con cosas, es como una asignatura que no es por decirlo así troncal entonces no se le da tanto énfasis tampoco, de 6 horas imaginate reduje a 2 horas y el 2019 ya se había reducido en 3° y 4° medio a 2 horas osea y era presencial, no había habido pandemia nada en 3° y 4° medio, entonces, siento que este proceso y al hacer las evaluaciones así con google form o darles otras instancias, hizo que bajara un poco más el interés que ya se estaba intentando incrementar que fue siempre pero fue un poco más, esa sensación me deja.

Nicolas: Pucha que lata, que fuerte la información porque claramente hay una disminución de las horas y eso significa una disminución en el interés por.

Valeria: Y sobre todo que el inglés necesita práctica.

Nicolas: Si po obvio estamos así si no, para cuando. Oye te agradezco mucho por la entrevista, todo muy sincero, muy agradecido de este momento que me estás entregando.

Profesora de lenguaje

1:20” la verdad es que lenguaje en este colegio esta bastante todo construidas de antes, las evaluaciones mas bien lo que es pruebas (...) generaba 2 cosas, que fuera muy ordenado el trabajo, pero al mismo tiempo generaba esto de que todo es muy urgente y que había que hacerlo específicamente en ciertas fechas”

2:18 ”la evaluación fue bastante ordenada, pero no consideró el aspecto humano de la coyuntura de este tipo”

2:51 “igual evaluamos bien, por el mero hecho de intentarlo”

4:08 “lo que pasa es que se evaluaba clase a clase y había una tarea independiente que ellos hacían y se le asignaba un puntaje (...) y ellos después conocían ese puntaje”

4:23 “la retroalimentación fue muy importante en este proceso”

5:43 “una lectura, preguntas abiertas y una de alternativas, esas eran las tareas no habían trabajos como ensayos”

6:20 “los resultados numéricamente eran muy parecidos a lo que tenía antes”

7:24 “lo que si, lo que me generó era la poca diversidad de evaluaciones ya que era, lectura, lectura, prueba y después otra prueba más larga, pero no había ningún proyecto”

12:00 “nosotros tenemos que revisar si o si, en que se habían equivocado”

13:47 “las retro eran como bien, como que no iba ni le venían mucho, en 4 medio le daba mucha lata hacer todas las clases algo”

Profesora de historia:

7:15 “ya estas alturas ya estoy evaluando de manera formativa”

8:06“con el tiempo ya como profe he ido aprendido que la evaluación es súper importante para medir un poquito el nivel de comprensión de alguna asignatura en general”

8:20 “como puedo evaluar tanto y que todo eso esté en teoría esté en la mente del estudiante”

8:50 “la evaluación el año pasado la enfoqué en el proceso (...) yo pude evidenciar un proceso de cambio”

9:39 “después cuando hicimos estas preguntas, o sea estas dos pruebas que igual se hizo como de unidad ahí como efectivamente a los chicos y a las chicas no les fue como hubo hubiese querido que les fuera además que era sólo alternativas”

11:09 “intenté utilizar de todo un poco, hay que intentar que los chiquillos se mantuvieran motivados (...) lo último que utilicé fueron las pruebas tradicionales, las alternativas “

11:56 “tenía evaluaciones que tenía eran escribir ensayo, trabajar con video, tenía algunas evaluaciones que eran escritura de cuentos, en relación a un contenido (...) Creación de comic para en relación a”

13:18 “la cercanía con el estudiante te da y te entrega, que eso se ve reflejado en la prueba “

14:26 “hay una premura en los más chiquititos en hacer y para salir del paso”

22:06 “la evaluación en sí genera instancias de ansiedad, donde hay gente que se queda en blanco simplemente por la ansiedad, y es muy definitorias”

Nicolás: Ya, bueno, primero comentarte que esto se enmarca dentro de mi tesis de magister, esto solamente lo puedo usar yo, lo puede tener un profesor depende si lo solicita y nadie más. osea esta grabación es tu y yo y super personal ¿ya? ¿Cuál es el objetivo de este trabajo? Finalmente, lo que estamos buscando, lo que estoy buscando, lo que está, suena como un gran equipo de una persona jajaja.

Pilar: jajajaja

Nicolás: Lo que estoy buscando es, buscar instancias de mejora, en particular en el lado de la evaluación para que se desarrolle algo en el colegio, ya, porque no es algo que sea como investigativo, persona, sino que la idea es llevarlo a la práctica. Entonces, como, bueno el desarrollo de la investigación acción ¿más o menos conoces del área seguramente ?

Pilar: Si

Nicolás: Si? algo cachay, seguramente en la universidad.

Pilar: Si, si

Nicolás: Todo el mundo ha visto esto, entonces, te voy a enmarcar un poco el contexto del que te voy a preguntar, sobre 2020-202. ¿Porqué este contexto?, porque estamos hablando de un proceso distinto, de pandemia, que permitió muchas cosas, que hizo muchos cambios para nosotros y que es interesante este momento ya que nos permite una instancia de cambio radical, ¿si? podemos hacer muchos cambios en este espacio, la idea de esto es que salga un proyecto bueno, que podamos todos ser parte también. Será mi trabajo pero la idea es que todos seamos parte de un proceso novedoso, que mejoremos la evaluación.

Pilar: La evaluación en general, siempre, además está super mal vista, entonces...

Nicolás: Si

Pilar: Mal vista en el sentido de que como se ejecuta, todo, y hay una, yo siempre le digo a los chiquillos, porque a mi me paso como estudiante, esta idea como de “te vamos a evaluar”, “paa te vamos a enjuiciar”, o como la calificación, entonces yo creo que eso igual...

Nicolás: Claro la evaluación como juicio es super potente y lleva muchos años en esto y bueno, menos mal que salió el tema del decreto porque claramente evaluar ciertas actitudes ya estaba años atrás.

Pilar: Años luz.

Nicolás: Años luz de lo que está pasando ahora, como que todos nos hemos modernizado pero no se si esto está como muy en boca.

Pilar: Mmm, no

Nicolás: Como que creo que los profesores están a caballo con el tema, pero en general la población no entiende que la evaluación tiende a cambiar, porque uno entra a la sala y es la misma sala de siempre.

Pilar: La misma sala de siempre, si no cambia, como esta, en este caso la forma como va a cambiar el fondo, es como raro.

Nicolás: si, bueno ahora podríamos decir que llegaría alguien de afuera, del año 1900 a mirar nuestras salas y diría, sabes que no es tan igual, porque ahora tenemos la presencialidad, igual hay cambios y eso es rico dentro del proceso, pero quiere decir que no se está visualizando. Bueno, comencemos con la entrevista porque, en verdad, eso es como la introducción.

Pilar: Ya

Nicolás: Vamos a partir con la primera, dice ¿cómo has manejado la evaluación en el aula en el periodo 2020-2021? me refiero al material que utilizas, como lo construiste en general.

Pilar: Ya, bueno, principalmente, primero me enfoque caleta en el tema de la planificación de los 5 pasos, porque te da una orientación para generar este material. Y a la hora de construir este material, principalmente siempre voy pensando en, que igual el contenido tiene que ser atractivo, porque sino es atractivo tampoco va a generar un aprendizaje significativo en el estudiante, entonces siempre intento, sobre todo en la parte de historia y como en general, en todas las asignaturas que lo que están estudiando, igual se conecte en algo o en parte con lo que viven día a día, como con la cotidianidad, con la realidad en general. Pero, yo siento que cuando uno construye material, cuando

uno después evalúa y esa construcción está totalmente aislada como de, como de la realidad de los chiquillos, en realidad no tiene sentido. Como cuando uno dice “tienes que estudiar esto” “pero ¿por qué?” “porque tienes que estudiarlo” ese tipo de evaluación y ese tipo de creación de clase se pierde, porque principalmente para mi quizás tiene mucho sentido que aprendan de la democracia, o nose, sobre porqué es importante los números, o todo, pero si ellos no le encuentran sentido y en realidad lo hacen porque a ellos les dicen, yo siento que la creación del material en conjunto con la evaluación y la creación de una evaluación no tiene sentido, porque para ellos ese aprendizaje no va a tener sentido en dos años más, entonces yo creo que la forma en la que yo el año pasado intente, sobre todo en tema pandemia, fue que a pesar de la circunstancia de pandemia, siempre que intentarán conectar con la realidad que estamos viviendo de pandemia. De hecho, como que a veces les hablaba como que, saben que hay más pandemias, han existido más pandemias que han afectado a la humanidad, esta es una de tantas. ¿Por qué? porque así también uno dice, oh no soy la única persona que vivió una pandemia, hay más personas en la historias que vivieron pandemia, que a lo mejor están muertas, pero que han vivido una pandemia. ahí es donde uno va conectando, yo creo que sobre todo en virtualidad el año pasado, no puedo decir que fue un éxito, pero que si eso ha ido acercando a los chiquillos y chiquillas en relación a su aprendizaje.

Me pasó especialmente con el séptimo, edad media, pandemia, peste negra, pandemia ahora, entonces como que sentían esa conexión. En general, yo cuando planifico las clases, pensando siempre en una evaluación futura, intento pensarla siempre que puedan desarrollar diferentes tipos o estilos de inteligencias, porque también siento que eso es super importante, a la hora de evaluar a un estudiante, porque no podemos medir a todos con la misma vara, porque no no todos aprenden igual. no se si respondi a tu pregunta.

Nicolás: Si, osea.

Pilar: ¿Si? jajaja.

Nicolás: Osea, depende, estamos viendo, lo que va saliendo.

Pilar: Jajaja.

Nicolás: No te ciegues a la pregunta, en verdad es un proyecto. Es parte de tu experiencia lo que va pasando, entonces si tu te explayas para otros lados, es parte de lo que es la pedagogía. no podemos desligar todo, porque básicamente me estás hablando del currículum y de la construcción de esto con la realidad. Pero el currículum siempre se liga con la evaluación, de cómo construir este instrumento que sea significativo finalmente para que le deje un valor final. Entonces se nota que has pensado en la construcción de este, entonces eso es bueno así que explayate no más, yo te sigo.

¿Cómo ha transcurrido el proceso de evaluación? a qué me refiero, durante el año tú has tenido evaluaciones en ciertos instantes, ¿para que han sido esas evaluaciones? ¿en que ha transcurrido? ¿que has realizado en esas evaluaciones en ese camino?.

Pilar: El año pasado verdad? centrado en el año pasado.

Nicolás: si, 2020-2021.

Pilar: Ya, bueno, principalmente, primero me enfoque caleta en el tema de la planificación de los 5 pasos, porque te da una orientación para generar este material. Y a la hora de construir este material, principalmente siempre voy pensando en, que igual el contenido tiene que ser atractivo, porque sino es atractivo tampoco va a generar un aprendizaje significativo en el estudiante, entonces siempre intento, sobre todo en la parte de historia y como en general, en todas las asignaturas que lo que están estudiando, igual se conecte en algo o en parte con lo que viven día a día, como con la cotidianidad, con la realidad en general. Pero, yo siento que cuando uno construye material, cuando uno después evalúa y esa construcción está totalmente aislada como de, como de la realidad de los chiquillos, en realidad no tiene sentido. Como cuando uno dice “tienes que estudiar esto” “pero ¿por qué?” “porque tienes que estudiarlo” ese tipo de evaluación y ese tipo de creación de clase se pierde, porque principalmente para mi quizás tiene mucho sentido que aprendan de la democracia, o nose, sobre porqué es importante los números, o todo, pero si ellos no le encuentran sentido y en realidad lo hacen porque a ellos les dicen, yo siento que la creación del material en conjunto con la evaluación y la creación de una evaluación no tiene sentido, porque para ellos ese aprendizaje no va a tener sentido en dos años más, entonces yo creo que la forma en la que yo el año pasado intente, sobre todo en tema pandemia, fue que a pesar de la circunstancia de pandemia, siempre que intentarían conectar con la realidad que estamos viviendo de pandemia. De hecho, como que a veces les hablaba como que, saben que hay más pandemias, han existido más pandemias que han afectado a la humanidad, esta es una de tantas. ¿Por qué? porque así también uno dice, oh no soy la única persona que vivió una pandemia, hay más personas en la historias que vivieron pandemia, que a lo mejor están muertas, pero que han vivido una pandemia. ahí es donde uno va conectando, yo creo que sobre todo en virtualidad el año pasado, no puedo decir que fue un éxito, pero que si eso ha ido acercando a los chiquillos y chiquillas en relación a su aprendizaje.

Me pasó especialmente con el séptimo, edad media, pandemia, peste negra, pandemia ahora, entonces como que sentían esa conexión. En general, yo cuando planifico las clases, pensando siempre en una evaluación futura, intento pensarla siempre que puedan desarrollar diferentes tipos o estilos de inteligencias, porque también siento que eso es super importante, a la hora de evaluar a un estudiante, porque no podemos medir a todos con la misma vara, porque no no todos aprenden igual. no se si respondi a tu pregunta.

Nicolás: Si, osea.

Pilar: ¿Si? jajaja.

Nicolás: Osea, depende, estamos viendo, lo que va saliendo.

Pilar: Jajaja.

Nicolás: No te ciegues a la pregunta, en verdad es un proyecto. Es parte de tu experiencia lo que va pasando, entonces si tu te explayas para otros lados, es parte de lo que es la pedagogía. no podemos desligar todo, porque básicamente me estás hablando del currículum y de la construcción de esto con la realidad. Pero el currículum siempre se liga con la evaluación, de cómo construir este instrumento que sea significativo finalmente para que le deje un valor final. Entonces se nota que has pensado en la construcción de este, entonces eso es bueno así que explayate no más, yo te sigo. ¿Cómo ha transcurrido el proceso de evaluación? a qué me refiero, durante el año tú has tenido evaluaciones en ciertos instantes, ¿para que han sido esas evaluaciones? ¿en que ha transcurrido? ¿que has realizado en esas evaluaciones en ese camino?.

Pilar: El año pasado verdad? centrado en el año pasado.

Nicolás: si, 2020-2021.

Pilar: principalmente, yo creo que, la evaluaciones al principio que comencé a hacer, yo a veces, tiendo a pensar, no lo verbalizo, pero aveces, nose, les mando una pequeña actividad, siento que estoy evaluando de una manera formativa, que no es con nota o cosas asi. Pero para mi, anteriormente, hace mucho tiempo, yo sentía que la evaluación era, no lo peor, pero que había este juicio detrás donde uno se ponía nervioso, pero como profe he ido aprendiendo que la evaluación es super importante para poder medir un poquito la comprensión sobre cierta asignatura en general. Sobre todo en historia, que siempre tiene mucho contenido, mucha casa, es mucho y uno piensa cómo puedo evaluar tanto y que todo eso en teoría este como en el cerebro, en este caso, en la mente del estudiante. Ahí es donde yo creo, que la evaluación el año pasado me intenté enfocar en la idea del proceso, porque al final acá tampoco se nos exige como, todos los meses tener una evaluación de unidad final, además que no había como una nota sino que había porcentaje. Entonces todo eso me sirvió para evaluar el proceso, yo pude evidenciar, no con todos, pero sí con algunos, evidenciar un proceso de cambio.

Estudiantes, focus grup:

5:30 Estudiante 4: “nos ha costado acomodarnos”

5:33 Estudiante 6: “igual aprendí harto”

5:42 Estudiante 7: “lo bueno del 2020 es que el colegio se pudo modernizar, por que los profesores se pudieron modernizar”

6:06 Estudiante 5: “yo no tuve mucho aprendizaje, el año pasado (...) nos desconcentramos muy rápido”

6:30 Estudiante 5: “subí mi promedio porque había otros tipos de evaluaciones, no las comunes y corrientes”

7:00 Estudiante 1: “se redujeron mucho los contenidos, no pasaron la misma materia que otros años”

A la pregunta ¿qué tipos de evaluaciones conocen?

8:25 Estudiante 2: “los formularios”

8:36 Estudiante 5: “yo lo que sé es que hay dos tipos, la formativa y la sumativa”

9:39 Estudiante 4: “Así nos evaluaban como con los formularios”

10:00 Estudiante 5: “en general son todas de respuesta única, y que son sólo alternativas, pero por ejemplo en matemáticas, eran solo de alternativas, pero igual había que hacer el desarrollo, era en general como hacer una prueba en general en el colegio”

11:12 Estudiante 4: “usamos una herramienta que nunca habíamos usado (...) Excel, eso era, fue una herramienta nueva que nunca había usado en matemática.”

12:15 Estudiante 6: “en filosofía (...) era igual de desarrollo y hacíamos ensayos”

Referente a las pruebas de desarrollo y alternativas

13:45 Estudiante 7: “son las más efectivas para que el estudiante aprenda”

13:59 Estudiante 5: “me gustaría que hicieran más trabajos, no solo en matemáticas, pero en todas las materias como trabajos de exposiciones”

14:31 Estudiante 6: “no me gustan mucho ese tipo de trabajo por que me cuesta mucho expresar así, y todas esas cosas, como que me enredo sola”

16:27 Estudiante 1: “en lenguaje igual es aburrido, por que siempre mandan tara y como 5 tareas por día (...) también en historia dan como 3 tareas al día, ticket de salida y 2 tareas”

16 56 Estudiante 5: “es que hacemos práctica independiente y aparte hacemos ticket de salida, yo también considero que es mucho por que tenemos 3 clases al día y de las tres clases hay que hacer 2 tareas por clase”

18:10 Estudiante 7: “son puros formularios”

Refiriéndose al segundo semestre del 2020 las dos evaluaciones semestrales y anuales de RED

19:00 Estudiante 5: “creo que hicimos 2 al año de materias de pruebas final”

19:42 Estudiante 7: “que digan que una prueba te va a salvar, es que hay mucha presión haciendo una prueba yo creo que es mejor evaluar clase a clase con acumulativas que una sola prueba que defina todo el mes que trabajaste y estudiaste”

Retroalimentación:

21:29 Estudiante 5: “yo las retroalimentaciones las encuentro muy útiles por que como que te mandan las respuestas si las teni malas y uno no sabe por que las tiene malas y nunca aprende por que las tiene malas, en cambio si hay retroalimentación, si yo la tengo mala, me explican por que la tengo mala y al final aprendo incluso mas que en una clase, por que me fijo sólo en una cosa”

23:01 Estudiante 1: “es mejor por que así nos damos cuenta de que nos equivocamos”

24:00 Estudiante 7: “Cuando nos dicen que hay una evaluación es lo que aprendemos en clases nomás por que al final la evaluación no dice que tan inteligente eres, la evaluación es lo que uno aprende en clases nomas lo que alcanza a recordar”

24:28 Estudiante 6: “Cuando me dice evaluación me pongo nerviosa”

24:58 Estudiante 3: “es aplicar lo que aprendimos, para los profes es como ver si nosotros aprendimos y si pueden seguir pasando materia o si tienen que repasar mas”

25:27 Estudiante 1: “eso lo hacen sólo en matemáticas, no todos los profes lo hacen”

28:21 Estudiante 5: “Yo muchas veces de repente se que me va a ir mal yo la prueba hago trampa solo para sacarme buena nota, por el mismo tema que se que necesito la nota y los profes dicen no pero solo le va a afectar a usted y yo se que me va a afectar solo a mi pero la verdad yo necesito la nota, yo la verdad estoy más preocupada de las notas que de, tengo otras instancias para aprender, al momento de la evaluación lo último que se me pasa por la cabeza es si aprendí o no, lo único que tengo ahí es tení que sacarte una buena nota”

31:00 Estudiante 7: “más aprendimos haciendo las prácticas independientes, todas las tareas en clase, por que uno no tiene tanta presión y uno aprende”

31:49 Estudiante 4: “se me olvida profe, por que me pasa es que es mucha materia mucho contenido y es como que todo lo que teni que procesar para dar la evaluación ya la diste, te fue bien o te fue mal igual pensai mucho como para dar la prueba y después se me olvida por que después de tanto se me va”

Focus group

Ya, entonces se inicia la reunión. Un poco, les comento sobre que es esto, los reuní porque son parte importante del proyecto de tesis que quiero hacer y tengo que identificar algún problema en el colegio y además aplicar posteriormente. Os sea la información que ustedes me den me va a servir para posteriormente hacer algún trabajo con ustedes específicamente. En este caso me quiero centrar en la evaluación y retroalimentación para que sepan. La idea es hacer algunas modificaciones en la evaluación. Entonces con ustedes voy a intentar detectar algún problema y con ese problema poder desarrollar alguna solución y aplicarla en todo el curso. ¿Alguna duda hasta ahora? Por mientras ¿No? Okey.

Aquí esta la presentación: evaluación y retroalimentación como focus Group. Yo soy Nicolás Amador Ibarra Barría y me conocen como su profesor. Varias cosas, primero: esta entrevista es personal, solo yo puedo utilizarla y puede ser que un profesor de la universidad la solicite para validar datos. Puede ser que algún profesor de tesis me pregunte por este dato, de dónde lo obtuviste, queremos la grabación está en el fragmento. Pero nadie más, nadie más que yo tiene esta grabación. Dos, La entrevista por ningún motivo la podrá escuchar una persona relacionada con el colegio, por lo que se le pide la mayor sinceridad posible ya que ayudará al proceso de investigación. ¿Entienden que nadie del colegio puede acceder a esta grabación? Por lo tanto, todo lo que digan aquí va a ser para mí y para nadie más. Segundo, la entrevista se separará en cuatro aspectos principales. El primero el problema 2020, la evaluación, la retroalimentación y los aspectos generales, esos son los cuatro aspectos del problema. Y

tercero, para una correcta recopilación de información es necesario que todos los participantes sean activos con respecto a sus preguntas, eso quiere decir que todos deben opinar al menos algo. No importa si la opinión es cortita o si dicen si estoy de acuerdo ¿ya? La idea es que todos aporten un granito de arena a la investigación porque finalmente el objetivo es para ustedes, esto que estoy haciendo es para que ustedes más adelante mejoren su proceso de evaluación. Principalmente lo voy a centrar en matemáticas, por si acaso.

Las preguntas van generalizadas para todas las asignaturas, pero en específico quiero que ahondemos en matemáticas porque es ese es el foco que le voy a dar, ya que con ustedes tengo cinco horas de matemáticas y puedo trabajar con esas cinco horas.

Entonces partimos con el periodo 2020, Cómo se desarrolló este año. La primera es ¿Cuál es su percepción de las clases desde el año 2020? ¿Sienten que han tenido cambios buenos? Primero partamos por lo bueno, hay algo que sientan que haya sido bueno en el cambio del 2019, 2020 ¿Qué ha cambiado? Aspectos que hayan cambiado que hayan sido significativos para ustedes. Los escucho

Alumna 1: Pero del 2020 al 2021 o 2019 al 2020?

Lo que pasa es que el 2020 hubo hartos cambios, del 2019 al 2020, que fue esto de modalidad online pero además se hicieron cambios en la forma de enseñar, no sé si se dieron cuenta la gente que estaba el 2019 al 2020, pero se hizo un cambio en la forma de trabajar las clases. Ahora, la idea es que se centren entre el 2020 y el 2021, que son estos dos años que la mayoría está, por ejemplo, la Alondra no estuvo en el 2019, entonces no puede opinar sobre lo que pasó el 2019 para ahora. ¿Algún aspecto bueno que hayan rescatado del 2020?

Alumna 1: No sé en realidad, no. No rescato nada bueno, pero tampoco fue tan malo siento yo, sino que fue como que no estábamos acostumbrados a eso y eso lo hizo más difícil para todos, yo creo.

Perfecto, ¿alguien más? Gustavo, Mariangel, Camila... Camila

Camila: Lo que pasa es que, bueno hablo en general, no solo por mí, es que ha sido el único año diferente que tuvimos que vivir experiencias buenas y que no han sido buenos porque ha costado mucho amoldarse, adaptarse a esta nueva experiencia que estamos viviendo actualmente.

Perfecto gracias, Camila.

Antonia, Ricardo

Alumna: No sé, no fue tan bueno el 2020 pero igual siento que me fue mejor en las clases e igual aprendí mucho

Ah, sientes que hubo un aprendizaje importante el año pasado, si?

A ver Ricardo.

Ricardo: Yo creo que lo bueno del 2020 es que al colegio le tocó modernizar en el aspecto de las clases, porque como que los profes no estaban acostumbrados a usar computador y todas esas cosas. Yo creo que igual fue bueno.

Genial, super

¿Gustavo, Mariangel, Alondra?

Alondra: O sea, yo la verdad no tuve un buen, mucho aprendizaje el año pasado, siendo sincera. Me costó porque yo y otros compañeros que somos más distraídos eeem nos desconcentramos más rápido con la modalidad online. Pero, al menos yo subí mis notas, tuve un buen promedio por el tema de que había otro tipo de evaluaciones, no solo evaluaciones, así como comunes y corrientes. Así que eso por lo menos me ayudó al tema del NEM, por ejemplo.

Perfecto, super.

Bueno, si no, seguimos con la siguiente pregunta. ¿Hay algún cambio que no les parezca? O sea, algo que hayan encontrado que haya sido una baja respecto a otros años, Algo que hayamos, que haya sido peor todavía.

¿Gustavo, Mariangel?

Gustavo: Profe, que se redujeron mucho los contenidos. No pasamos todo lo que habríamos pasado en un año normal, o sea la materia.

Perfecto, gracias, Gustavo

¿Algo que aportar? Sí, dígame Yadi.

Yadidsy: Es que en realidad sí, fue eso no más, creo, porque como que igual se hizo lo que pudo, cuando nadie sabía como afrontarlo. Hicieron todo eso e igual las clases sirvieron, o sea, igual aprendimos algo y salieron buenas. Porque yo conozco otros colegios que no tuvieron clases o tuvieron así tres veces en el año y dejaron que los alumnos pasaran no más. Este colegio no, como que nos tenían con los horarios y todas esas cosas.

Super, gracias. Pasemos al siguiente aspecto. Vamos a ver la evaluación. ¿Será necesario este año? Quiero ver de qué manera lo comprenden ustedes. Partimos con los conocimientos previos. El resto de las preguntas, guárdenlas, después las vamos a analizar, pero veamos el tema de conocimientos previos. Dice: ¿qué tipos de evaluaciones conocen? ¿qué tipo de evaluaciones conocen ustedes que les hayamos aplicado?

Alumna: Los formularios

Ya, los formularios, o sea preguntas tipo test

Alumna 2: yo creo que sé que hay dos tipos. La formativa y la...

Sumativa

Alumna 2: esas. Y hay esas que hayamos hecho. Hacemos más... formativas. No, como que vamos teniendo varias notas que al final se va, se junta en una. No tenemos una prueba así, específico.

Perfecto, ¿alguien más me quiere comentar acerca?

¿Qué instrumentos de evaluación utilizaron los profesores en este periodo? O sea ¿ de qué manera los evaluaron, cómo los evaluaron?

Camila: ¿Respecto como a los formularios? ¿Cierto? Es que como decían, las evaluaciones no eran normales sino como por formulario y así nos evaluaban, así como por los formularios a veces y también como enviando como tareas, eso más que nada. Sí, me refiero a cómo son sus tareas, no sé, de preguntas abiertas, son todas tipo test, son algunas apreciativas, a eso me refiero, si hay...

Camila: En general, son todas de respuesta única y que son solo alternativas. Pero por ejemplo matemáticas eran solo alternativas, pero a veces había desarrollo, no era como en otras materias. O sea, para sacar una respuesta había que hacer todo el proceso, entonces era como hacer una prueba normal, en el colegio.

Ya, ¿les pareció muy largo ese proceso?

Camila: NO.

Cuénteme un poco más, qué les pareció el contenido, cómo, la forma en que se evaluó.

Camila: A mi bien profe, porque igual el año pasado no me costó tanto matemáticas porque igual existía usted y por otra parte usamos una herramienta que casi nunca usamos en matemáticas, por lo menos yo nunca había usado, que era... ¿cómo se llama esta aplicación?

Gebra?

Camila: noo se me olvidó

¿Formulario de classroom?

Camila: No, era, ay profe se me olvidó, ¿me ayuda?

Estoy intentando pensar qué usamos, pero no...

Alumna: ¿Excel no era?

Camila: Excel... fue una herramienta nueva que nunca había usado en matemáticas y que igual la aprendimos a usar cosas nuevas y me fue bien po.

Sí, le fue bastante bien.

Bien, en general a todo el curso le fue bien el año anterior.

Y respecto a otras asignaturas, hay alguna evaluación distinta que no haya sido ejercicio – desarrollo y preguntas tipo test.

Alondra: En filosofía, por ejemplo, hacíamos, eran preguntas igual de desarrollo y aparte que hacíamos ensayo.

¿qué les parece eso? ¿qué les parecieron las preguntas de desarrollo y ensayo?

Alondra: O sea, yo al menos prefiero las preguntas de desarrollo, porque me puedo explicar más y dar mis razones de porqué prefiero ese tipo de evaluación. En cambio, cuando es solo respuesta de alternativas como que si me equivoco ni siquiera puedo dar la explicación de por qué me equivoqué, de porque yo elegí esa respuesta.

Okey, Ricardo, Antonia, me podrían decir si es que matemáticas podría tener otro tipo de evaluación, porque ya dijimos que había respuesta de desarrollo y alternativas.

¿Creen que podríamos desarrollar otro método?

Antonia: No sé si otro método, porque yo me siento cómoda con esos dos métodos. O sea, yo con desarrollo puedo hacer y mandar las fotos desde mi cuaderno y en alternativas lo mismo, así se me hacía más fácil.

Ricardo, ibas a hablar?

Ricardo: si profe, yo también pienso lo mismo que es como las opciones más efectivas para que los estudiantes aprendan, supongo.

Genial. Alondra, te vi con cara de NO.

Alondra: Sí, es que yo igual, por ejemplo, yo preferiría, o sea, no es que prefiera, pero igual me gustaría hicieran más trabajos no solo en matemáticas, pero en todas las

materias, como trabajos de exposición o algo más... por ejemplo en química estamos haciendo infografía. Entonces con más de ese tipo, disertaciones...

Gustavo, Mariangel...

Alumna: No sé, yo no me siento cómoda con ese tipo de trabajos porque la verdad es que me cuesta mucho expresar así bien lo que hablo y todas esas cosas como que me enredo sola, así que no sé. No me gustaría.

Genial

Ricardo: Es que yo encuentro que es complicado hacer presentaciones en matemáticas, porque al final son puros números y es como raro no sé, hacer presentaciones así.

Alondra: pero no necesariamente, por ejemplo, la materia que estamos pasando ahora son los números racionales, enteros, cómo hacer las fracciones, como pasar el decimal a fracción, entonces es hacer como eso, O sea yo entiendo que a algunos les cuesta como el tema de explayarse y todo, pero a otros como yo les me cuesta desarrollar. Yo prefiero algo más dinámico, yo aprendo más así.

Perfecto

Algo que aportar: Gustavo, Yadi.

Yadidsy: Conuerdo con la Antonia

Super. Pasemos al siguiente aspecto, dice: ¿Cómo les ha resultado la evaluación de clases? La evaluación clase a clase ¿han tenido evaluación clase a clase? ¿Todas las asignaturas hacen clase a clase? ¿cómo les ha resultado? ¿les parece cómodo, no les parece cómodo?

Ricardo: profe, no entiendo ¿cómo es eso?

La pregunta... partamos por la primera pregunta, ¿todas las asignaturas tienen clase a clase algún tipo prueba, evaluación, de algún tipo?

Yadidsy: sí

No hay ninguna que se salve de eso

Ricardo: En lenguaje igual es aburrido, porque mandan todos los días tarea y son como cinco tareas por día.

Ya, hay un exceso, puede que haya un exceso de la cantidad de evaluaciones. Ya, muy bien

Ricardo: Por ejemplo, en historia mandan tres tareas al día, ticket de salida, dos tareas, después te toca de nuevo historia y otra vez tres tareas...

Ya, super

Alondra: Es que hacemos práctica independiente y además ticket de salida. Yo también encuentro que es mucho, porque tenemos 3 clases al día y de las tres clases, hay que hacer dos tareas por clase y antes no hacíamos eso, a veces mandaban tarea, entonces yo también considero que es mucho.

Super, y ¿en matemáticas?

Yadidsy: Yo en matemáticas creo que está bien, porque no es como que mande tanta tarea así, pero las otras materias sí. Pero es como el año pasado, mandaban una tarea por clase y todo bien.

Ricardo: Igual profe, los plazos, en historia teníamos una tarea super larga y te dicen tres horas para hacerla.

Si, entiendo. Entonces alargar los plazos, eso sería útil. Perfecto. ¿Las evaluaciones son variadas? O son todas muy parecidas

Ricardo: son todas iguales, por ejemplo, en historia o cosas así son iguales. Son puros formularios, práctica independiente, aparte de eso nada. El año pasado no hicimos evaluaciones, la infografía que estamos haciendo en ciencias es lo único diferente.

Perfecto super

¿cómo se enfrentan a una evaluación formativa, evaluación final, una prueba? ¿se preparan?

Camila: Yo si me preparo, pero no sé, me pongo nerviosa y se me olvida todo.

Alondra: Al menos el año pasado en el 2020 hicimos como una prueba a fin de año, a fin del primer semestre o algo así, hicimos muy pocas pruebas, y la prueba final en el 2020.

Super, alguien más quiere comentar, Yadi o Mariangel

Yadidsy: Yo igual me preparo, pero a veces igual se me olvida o me pongo muy nerviosa... que no sé

Ricardo, cuéntame

Ricardo: profe es que, yo creo que para la prueba nosotros nos preparamos pero que se diga que una prueba te va a salvar, es que hay veces que no entiendo las pruebas, porque es mejor evaluar clase a clase que evaluar todo el mes que trabajaste con prueba.

Pregunta: ¿están de acuerdo en cómo hemos abordado la evaluación en general? ¿la forma en la que lo hemos hecho les es cómoda? ¿o hay algo que les incomode aparte de lo mencionado?

Ricardo: sí profe, está bien.

Super, ya sobre la retroalimentación que es un aspecto general de la evaluación. Cuando uno hace una evaluación, por lo general se dedican dos etapas, una es la evaluación y dos la retroalimentación. Cuando un profesor hace una evaluación genera este ambiente de análisis de los datos y luego de genera una retroalimentación. Ahora la pregunta es si esta retroalimentación se hace, si son efectivas ¿qué les parecen las retroalimentaciones? ¿y todos los profesores lo hacen?

Alondra: A mi la retroalimentación me, yo la considero útil porque a veces te mandan las respuestas y las tenía malas y uno no sabe por qué las tiene malas y nunca aprendo por qué las tuve malas, en cambio en la retroalimentación, si yo la tuve mala me explican por qué y yo aprendo e incluso aprendo más que en la misma clase, porque así es solamente en una cosa y no sé qué iba a decir.

Pero lo has vivido, me imagino que tienes la conciencia de que hay profesores que lo hacen y otros que no o en realidad ¿cuál es la sensación respecto a eso? ¿todos los profesores hacen esto? ¿Y todas las veces que evaluamos?

Alondra: Creo que sí, que todos lo hacen, pero no todas las tareas.

Ya, alguien más quiere dar su opinión.

Antonia: Yo concuerdo con la Alondra.

Super, Ricardo?

Ricardo: no, profe, yo también concuerdo.

¿Todos valoran la instancia de retroalimentación? ¿O a alguien le parece latero estar revisando todas las tareas?

Ricardo: yo creo que sí, porque así nos damos cuenta en qué nos equivocamos

Super, ¿algo que quiera aportar Yadi o Mariangel, o Camila?

Camila: sí, concuerdo con todos porque es importante porque uno también se equivoca, ver eso es importante, saber por qué te equivocaste.

Okey, super.

Vamos con aspectos más generales. Quiero ver qué sensaciones tienen, más percepción personal. ¿qué es para ustedes la evaluación? Cuando un profe les dice, ya vamos a evaluar, ¿qué les parece? ¿qué está haciendo el profe? Según lo que ustedes sienten o creen.

Ricardo: Yo creo que cuando dicen que va a haber una evaluación, es ver lo que vimos en clases no más porque las evaluaciones no dicen que tan inteligente eres o no, sino que lo que uno aprende en clases, lo que uno alcanza a recordar.

Camila, Antonia?

Antonia: No sé, cuando me dicen evaluación yo me pongo nerviosa.

Camila: Yo igual profe, porque es como que una evaluación, o sea ver lo que viste en clases. Es como lo que dijo el Ricardo en realidad. Eh, eso, como ver lo que te acordaste de la clase, lo que entendiste, eso para mi es

Ya, Yadi o Mariangel, Gustavo?

Yadidsy: Para mí es como aplicar lo que aprendimos y ver si es como pa los profes, ver si nosotros aprendimos y si pueden seguir pasando materia o si tienen que repasar más. Y eso se hace?

Yadidsy: sí, yo siento que sí. Cuando nos va mal hacen una retroalimentación o dan una clase más para enseñarnos, ver en qué nos equivocamos y todo eso.

Ricardo: eso pasa solo en matemáticas, en todos no. Todos los profesores no lo hacen. O sea usted siempre que nos equivocamos y ver que nos equivocamos mucho hace la retroalimentación pero los otros profesores no lo hacen, pasan no más.

Pregunta ¿Cómo se siente cuando tienen que hacerlo?

Antonia y Camila dijeron que se sentían nerviosas cuando les tocaba, alguien más, sienten que es como qué? ¿Cómo se siente cuando llega la evaluación?

Yadidsy: Yo igual me siento nerviosa

Ricardo querías decir algo? Sí, que cuando yo hago las evaluaciones me siento un poco tenso, y eso hace que no me concentre mucho.

Pregunta, ¿por qué tenso?

Ricardo: Porque al final depende de la nota que te saqué afecta al promedio que vas a tener al final, si te sacai mala nota, que te vaya mal, lo que hace que te pongai nervioso y tenso y al final eso es lo que hacen las pruebas.

Super, Alondra.

Alondra: Yo ahí, estoy de acuerdo con el Ricardo por el tema del promedio, porque por ejemplo nosotros que estamos en cuarto medio. Ahí siempre me siento nerviosa por la prueba, que es el último año, siento que cada prueba vale demasiado. Entonces si me equivoco en una puedo bajar mi NEM, puedo no tener el promedio que necesito, entonces me siento nerviosa con el tema de las pruebas. En cambio, cuando son como una a una por último puedo ir como nivelando.

Mm, super. ¿Alguien más?

Es que le damos mucha importancia a las notas creo yo, estaba leyendo. Perfecto.

Ahora, pregunta: ¿Sienten que las evaluaciones anteriores son instancias de aprendizaje?

Cuando yo les hago una prueba ¿es un momento para que usted aprenda? ¿o en verdad sirve para otra cosa?

Alondra: No sé si... yo creo que depende, porque... Le voy a ser sincera, yo a veces sé que me va a ir mal y en la prueba hago trampa solo para tener buena nota. Por el mismo tema de que sé que necesito la nota y porque los profes dicen “no, pero solo le va a afectar a usted”. Y yo sé que me afecta solo a mí, pero la verdad yo necesito la nota. Yo la verdad estoy más preocupada por las notas que realmente... puedo tener otra instancia para aprender. Pero en el momento de la evaluación, lo último que se me pasa por la cabeza es si aprendí o no. Como que lo único que tengo ahí, tenía que sacarte una buena nota.

Que fuerte comentario, pero me parece muy bueno. Excelente reflexión.

Mariangel, no la he escuchado. ¿Crees que la evaluación es una instancia de aprendizaje?

Mariangel: Yo creo que sí, pero también se aprende haciendo tareas, porque uno tiene que repasar los contenidos y todo eso

Ya. De todos modos, las tareas también son un tipo de evaluación. Hay que considerar que la evaluación también es proceso donde yo mido los conocimientos, pero la idea es asociarlo a un aprendizaje. Entonces, esta muy bueno ese aporte, para saber transformar este miedo en un aprendizaje. Camila cuéntame, cuando te están evaluando, ¿es una instancia de aprendizaje para ti?

Camila: sí, aprendo, pero igual vale la nota. Como lo que dijo la Alondra, igual uno hace algo por la nota, como trampa.

Perfecto

Ricardo: Yo también opino lo mismo que la Alondra, más encima uno está haciendo contratiempo las pruebas, y sabemos... uno no intenta aprender en las pruebas, sino que le vaya lo mejor posible. Uno no aprende de las pruebas sino de las tareas en clases, que uno no tiene tanta presión, son más cortos los trabajos y lo otro no.

Excelente. Antonia querías decirme algo

Antonia: yo no.

Una vez terminada la evaluación ¿siento que se me olvidará? ¿por qué?

Terminé la evaluación, di la prueba, di la tarea ¿se me va a olvidar esto? ¿y por qué?

Camila: Se me olvida a mi profe, porque me pasa que a veces es mucha materia, mucho contenido. Y es como todo lo que tenía que procesar y ahí para dar la evaluación y ya la diste, sí, te fue bien o te fue mal pero igual pensai mucho para poder dar la prueba y después de tanto, se me va.

Ricardo: Profe yo creo que a uno no se le olvida la materia nunca, pero uno la trata de ocupar para la prueba solamente y después si piden un ejercicio o alguna prueba te vai a acordar, pero uno la ocupa, el conocimiento para hacer la prueba.

Excelente, gracias

Algo que quiera aportar Gustavo o Yadi, una vez terminada la evaluación.

Yadidsy: No, a mí no se me olvida porque no sé, no sé porque no se le olvida, pero no se me olvida.

Super, Gustavo?

Gustavo: profe, yo opino lo mismo que la Yadi.

Yadidsy: igual antes de otra evaluación como que tengo que repasarlo, no se me olvida, pero a veces me confundo o cosas así.

¿Camila o Alondra?

Camila: pero profe, ya opiné. A mi igual se me olvida, pero es como que tengo que estar repasando, repasando, repasando para que me vaya bien. Y es como latero y estar repasando algo que a veces es fácil, a veces es difícil pero otra vez repasando y es como... hacerlo no más.

Excelente. ¿Alondra, algo que quieras aportar o paso a la siguiente?

Alondra: es que yo la verdad creo que, me baso en mi punto anterior de lo que dije antes, que si uno no aprendió no hay forma que si quieras lo recuerdes. Entonces el tema de la evaluación de la prueba en sí es tan estresante para uno, como que más que aprender solo busca la forma de sacarse buena nota, más que otra cosa. Entonces, claro si aprendiste... cuando yo aprendo no se me olvida, al menos yo. Pero si hice la prueba solo para sacarme buena nota, obviamente no voy a tener los conocimientos que debería tener.

Super, y esta última parte para cada uno. Quiero que piensen un momento una instancia buena, positiva de evaluación y una negativa de evaluación. Cuando tuvo una instancia buena de evaluación que dijo esto es super positivo y una instancia de evaluación que dijo: oh super malo esto. Me marcó positiva y negativamente.

Piénsenlo un ratito, yo sé que es una pregunta un poco más larga de pensar. No sé si me entendieron, ¿sí?

Una evaluación que haya sido buena, que hayan dicho con esto aprendí, con esto hice todo y una evaluación negativa, que te marcó durante tu proceso. Puede ser de cualquier asignatura.

Idealmente, escríbanlo, una positiva y una negativa.

Alondra: ¿profe, puedo empezar yo? Ya, positivamente a mi el tema de la infografía que hicimos en química, porque yo sé que en química a mi me va super mal, pero si a mí me hacen que busque información, que la redacte, a mi me favorece mucho y lo otro que es positivo considero yo que en química también o en... historia, las profes hacen los juegos por alternativas por internet que se llama... no me acuerdo como se llama, con tiempo y es con alternativas, entonces creo que eso es beneficioso con el tema de que... eso menti, estamos concentrados, compitiendo entre comillas y es como divertido, es mas interactivo pa nosotros y mientras lo vas haciendo la profe nos va explicando y como que uno quiere ir ganando, y prestamos atención, entonces es una forma más interactiva de hacerlo y yo lo considero más buena para nosotros, en vez de estar así aburridos como en las clases comunes y corrientes. Y lo negativo eem, en mi caso de matemáticas, que a mi igual me cuesta mucho, cuando hacemos las alternativas... bueno en general matemáticas me cuesta mucho, entonces las evaluaciones yo sé que me va mal, entonces en general a mí todo lo que sea matemáticas me cuesta mucho y que es

desarrollo, que sea así de desarrollo. Prefiero que sean como problemas, así como que voy dibujando y así me entiendo mejor.

Super

Alondra: Y lo otro que yo siento que es negativo, pero no por mí, pero he visto en otros compañeros que en lenguaje la profe nos deja una guía y nosotros tenemos que hacerla y luego ella nos retroalimenta, pero como que nos deja haciéndolo solos y no todos tienen como buena comprensión lectora, a muchos les cuesta en lenguaje, entonces siento que debería estar como ir leyendo el texto con nosotros, ir haciendo la respuesta una por una con nosotros para que vayan aprendiendo, siento que debería haber más preocupación.

Muchas gracias Alondra. Te agrego que eso que se hace con Menti se llama Gamificación, es un tipo de enseñanza, por si te interesa.

Los demás, muchas gracias Alondra, me va a servir mucho para mi trabajo y has tenido buenas respuestas y todos también han aportado super buenas respuestas respecto a evaluación, lo que me parece super interesante.

Antonia, su positivo y negativo, cuénteme

Antonia: En lo negativo yo considero que es filosofía y lenguaje a mí me cuesta mucho. O sea, a mí me gusta filosofía, pero en el tema expresarme y hacer una respuesta completa me cuesta demasiado. No tengo mala comprensión lectora, pero me enredo mucho en las palabras que digo, entonces me cuesta esa parte de la literatura y la filosofía y eso. Pero lo positivo es en inglés y matemáticas, considero que me gusta porque el método es bueno y cuando nos mandan los formularios igual se me hacen más fácil, se me hace más fácil en ese sentido.

Ya, super.

Si se les hace más fácil, relátenme alguna vez que hayan tenido una prueba, evaluación que hayan tenido.

Les cuento yo, voy a partir yo, para referencia

Una vez tuve cálculo tres y entré a la sala, me sentaron en una sala, toma tiene un ejercicio, tienes tres horas para desarrollarlo, me pasaron un ejercicio. Y después lo entregó, después de dos horas y tanto, lo revisó, me dijo el resultado está malo y tajó de ahí para arriba y me puso un 1.0. Esa fue como mi instancia negativa. Y mi instancia positiva es que, en clases en el magister, tuvimos que hacer una presentación con, nos dieron tres papers, formen grupos de a cuatro, háganlo en conjunto y después de eso hagan una presentación. A mí me pareció una instancia super divertida, super válida y aprendimos mucho. Entonces son como momentos. Porque siento que Para que se les haga más fácil, piense en un momento. Fue esa evaluación

Falta Yadi.

Yadidsy: A mí se me hace más fácil aprender con presentaciones o buscando información sobre el tema. Me acuerdo de una vez que teníamos que hacer una presentación y era en parejas y yo la hice con la Monse. Nos juntamos, buscamos toda la información, lo hicimos y nos sacamos un 7.0 y el próximo año en segundo medio teníamos que hacer lo mismo, pero en historia y teníamos que hacer una disertación sobre un tema y en ese tema estaba el tema que habíamos hecho el año pasado y nosotras dijimos, ya hagamos eso y no lo tuvimos que hacer, el profe dio como 45 minutos para

hacerlo y no tuvimos que hacer nada porque teníamos todo y fue como super bakán, hasta el día de hoy no se me olvida. Y en negativo, a mi como leer, así como en lenguaje o en filosofía leer ensayos y de ahí sacar una respuesta, no puedo, como que no me concentro y como que no entiendo nada, y como lo leo como tres veces y no lo entiendo. Eso no.

Me falta Camila, Ricardo, Mariangel y Gustavo, para ir cerrando esto.

Camila: Como en lo negativo, como que igual me cuesta la comprensión lectora, me pasa que tengo que hacer una crítica literaria y si igual tengo argumentos, pero no me enredo tanto y pienso mucho para hacerlo como que eso me cuesta, como escribir, argumentar algo. Leímos un texto y de eso tenemos que hacer una crítica literaria y me ha costado hacerlo y tengo que entregarlo el miércoles, pero me cuesta mucho argumentar y escribirlo, porque son como tantas cosas a la vez que como eso es lo negativo que tengo, la comprensión de lectura. Lo positivo como eso, algo más dinámico, hacer trabajos en conjunto, más entretenido, eso.

Alondra: Profe, yo siento que escuchando a todos mis compañeros, positivo tenemos todos como instancias distintas, pero como en lo negativo todos coincidimos en que por ejemplo el tema por ejemplo en lenguaje que no es fácil para todos, como que dejarnos así al aire y que nosotros leamos solos y que lleguemos a una respuesta siento que todos coincidimos en que necesitamos más atención en eso, y por ejemplo, para mí es fácil, pero considero que es injusto para aquellos que no les va bien en lenguaje y que nos dejen un poco así a la vida porque en el fondo les perjudica, entonces creo que coincidimos todos en eso.

Mm, pienso yo, lo que les está faltando es como un trabajo acompañado, guiado de este tipo de evaluación, ¿sí? ¿Pasa lo mismo en matemáticas? Les hace falta un trabajo guiado paso a paso para ello

Alondra: es que usted que nos hace matemáticas, va paso a paso con nosotros, si no dejara al aire, ahí sería distinto, y se lo digo porque me cuesta, como va paso a paso explicando cada ejercicio. A mí, por ejemplo, que me cuesta matemáticas, me ayuda, entonces...

Super, me falta Gustavo, Mariangel y Ricardo para ir cerrando

Ricardo: Es que creo que no tengo instancias que me hayan marcado negativamente, pero yo creo que cuando nos dejan así a que hagamos el trabajo solos, es complicado resolverlo también, porque eeh, porque igual cuesta, a mi no me cuesta lenguaje, pero me cuesta más matemáticas y a mi me cuesta como por ejemplo estamos haciendo un trabajo y ni siquiera lo revisa más. Si no lo revisa ese mismo día, a mi se me olvida, entonces me gustaría eso, que revisáramos altiro, el mismo día.

Excelente.

Me quedan dos, Gustavo, Mariangel y cerramos la sesión.

Gustavo: Profe, yo creo que mal experiencia no tengo en ninguna, pero igual creo lo mismo, que cuando nos dejan haciendo un trabajo así solos, que el año pasado en filosofía nos decían analicen esto y esto otro y veces te mandaban como tres textos y te decían analiza el texto y nada que ver. Entonces creo que eso está mal.

Y por último Mariangel

Mariangel: Yo digo que como así alguna instancia positiva no tengo, así como para destacar, pero creo que negativa igual lo que todos han estado diciendo, que en filosofía, lenguaje e historia son como materias que son puro leer, más que todo entonces, hay veces que los textos son complicados y no sé. En la última tarea de historia, los textos parecían más filosofía que historia y a mí no me va bien en filosofía, entonces es como que se me hizo muy difícil leer los textos porque no los entendía.

Super, ya cerremos esta sesión, algo que quieran comentarme.

Camila: nada, que ojalá le sirvan estas respuestas.

Muchas gracias.

Anexo 4: Reglamento interno de evaluación

0. INTRODUCCIÓN: SENTIDO Y FUNCIÓN DE LA EVALUACIÓN

Los Colegios de la RED SEG tienen como misión “Lograr que nuestros niños y jóvenes desarrollen al máximo su potencial, con un énfasis en la superación permanente (Educar en pos del éxito y la felicidad) y brindándoles las mejores posibilidades de desarrollo personal integral”¹.

La evaluación en este contexto, será entendida como una palanca para el logro de los aprendizajes de todos los estudiantes, a través de la instalación de una política de Enseñanza Basada en Datos (EBD), que apunta al desarrollo de una cultura que ve en los procedimientos de medición, importantes herramientas para garantizar el logro de los estándares de aprendizaje, transformando a docentes, equipos directivos y a la comunidad en general, en investigadores de los resultados de los estudiantes, promotores de altas expectativas, expertos en la focalización del trabajo escolar.

Para los efectos de este reglamento, se utilizará el concepto de asignatura para nombrar indistintamente al sector, subsector, módulo o ámbito, según sea el nivel, plan, programa, o base curricular que sea referido. Asimismo, cada vez que aparezca el término estudiante se entenderá como alumno o alumna, de igual forma el término profesor, incluirá a profesores y profesoras.

I. DISPOSICIONES GENERALES:

Art. 1. Las disposiciones generales del presente Reglamento Interno de Evaluación iniciarán su aplicación en todos los niveles de la enseñanza preescolar, básica y media a partir de marzo del año 2020.

Art. 2. Este reglamento ha sido elaborado en conjunto con los equipos directivos de los colegios, quiénes representan al cuerpo docente y a la comunidad educativa de cada establecimiento, tras un proceso participativo de éstos en su elaboración y/o ajuste; y aplicando las disposiciones sobre evaluación, calificación y promoción establecidas en los decretos números 107/2003, 158/1999, 2272/2007, 83/2015 y 67/2018; con sus modificaciones y actualizaciones respectivas; y del marco regulatorio propio de la Red de Colegios SEG establecidos en su PEI.

Art. 3. Este Reglamento será entregado a todos los apoderados del Colegio en el momento de efectuar la matrícula. Para asegurar la comprensión de éste, al inicio del año escolar y se dedicará una reunión formal para su explicación detallada. Los profesores jefes serán los encargados de explicar el presente reglamento a sus estudiantes durante la primera clase del año escolar. En el caso de los profesores de asignatura, dedicarán un tiempo de la primera clase del año lectivo para informar a los estudiantes de las modalidades de evaluación que usará (en concordancia con este Reglamento de Evaluación), su sentido en el contexto del proceso de aprendizaje, así como el número de notas y ponderaciones respectivas que éstas tendrán en la asignatura en cada semestre.

Art. 4. Durante el proceso de enseñanza aprendizaje, se entregará a los padres y apoderados, a lo menos un informe bimensual y uno semestral de los logros alcanzados por los estudiantes en las asignaturas del plan de estudio. Asimismo, se entregará el informe de Desarrollo Personal y Social, el cual informará sobre el logro de los Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT) correspondientes, a lo menos una vez al año. A fin de año se entregará el resultado del proceso y situación final del alumno. Estos informes no podrán ser retenidos por el colegio bajo ninguna circunstancia.

II. DE LAS EVALUACIONES

Art. 5. Los estudiantes serán evaluados por períodos semestrales de acuerdo al calendario escolar.

Art. 6. Los estudiantes serán evaluados en todas las asignaturas que conforman el plan de estudio.

Art. 7. Toda situación de evaluación de los estudiantes deberá quedar resuelta dentro del período escolar correspondiente.

Art. 8. Las evaluaciones que se apliquen en el colegio podrán cumplir, indistintamente la función de: a. Evaluación Formativa

Tiene por objetivo monitorear y entregar retroalimentación significativa al estudiante sobre los aprendizajes que va a desarrollar o está desarrollando en una unidad de aprendizaje, otorgándole así una oportunidad para mejorarlos y/o modificarlos durante el proceso de enseñanza en el que participa.

Este tipo de evaluación no lleva calificación y debe usarse como una estrategia que permita a profesores y estudiantes la toma de decisiones acerca de los siguientes pasos a realizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, distinguiendo tanto logros como falencias en áreas de aprendizajes; como estudiantes que presenten dificultades severas en este proceso.

Si bien no lleva una calificación que se consigne en el libro de clases, debe realizarse con instrumentos y registros que aseguren los requisitos de objetividad de la misma.

b. Evaluación Sumativa

Corresponde a una evaluación que tiene por objetivo certificar los aprendizajes logrados por los estudiantes a través de una calificación a consignar en el libro de clases, ya sea directamente o con carácter de acumulativo.

Art. 9. Según la cobertura de objetivos de aprendizaje que realicen, las evaluaciones que se apliquen en los colegios podrán ser acumulativas (diversas actividades evaluadas que en su conjunto pueden constituir una calificación), parciales (intermedias o finales de unidad) o globales (abarcando los aprendizajes esenciales del semestre o del año).

Art. 10. Las evaluaciones que se apliquen en el colegio, según su origen, podrán tener el carácter de Internas o Externas.

a. Procedimientos Evaluativos Internos del colegio.

i. Evaluaciones Intermedias y de Término de Unidad de Aprendizaje

Son consideradas evaluaciones parciales y generalmente serán de coeficiente uno.

Evaluación Intermedia de la Unidad de Aprendizaje

La evaluación intermedia de una unidad de aprendizaje tiene como objetivo medir el nivel de logro de los estudiantes, de acuerdo con los indicadores de evaluación correspondientes a los objetivos ya desarrollados en dicha unidad de aprendizaje. Sus resultados deben ser considerados para la toma de decisiones respecto de los procesos

de restitución, sistematización y profundización que deben realizarse antes de continuar con la implementación de la unidad.

Evaluación de Término de la Unidad de Aprendizaje

La evaluación de término de la unidad de aprendizaje tiene como objetivo medir el nivel de logro de los aprendizajes esenciales de toda la unidad. Sus resultados deben ser considerados para la toma de decisiones respecto de la eventual necesidad de reforzar aprendizajes específicos, especialmente cuando estos son prerrequisitos de la unidad siguiente.

Tanto la evaluación intermedia como la de término de la Unidad de Aprendizaje, podrán realizarse a través de la aplicación de prueba de lápiz y papel o evaluación de desempeño de un producto elaborado, resultado de un proyecto u observación directa de una competencia, utilizando para ello alguno de los procedimientos evaluativos indicados en el art. 11 de este Reglamento.

ii. Evaluación semestral de Nivel

Se trata de una evaluación sumativa global, de carácter interno del colegio, que se efectúa al final del primer semestre y permite evaluar el logro de los objetivos planteados para este período. Se aplica para cada nivel y en todas las asignaturas en que no se aplique una evaluación externa de Red. Esta prueba es elaborada por el equipo de profesores de cada nivel y asignatura, bajo la conducción de su Coordinador. Desde el punto de vista de la calificación de los aprendizajes del estudiante, esta evaluación es de coeficiente dos y el peso de ésta no puede superar el 30% en el promedio semestral.

iii. Evaluación de Síntesis anual

Evaluación sumativa global, de carácter interno del colegio, se aplica en la fase final del segundo semestre, abarcando los aprendizajes centrales de todo el año. Se aplica a todos los estudiantes, en las asignaturas en que no haya una evaluación de Red.

3

Desde el punto de vista de la calificación de los aprendizajes del estudiante, esta evaluación es de coeficiente dos y el peso de ésta no puede superar el 30% en el promedio semestral.

La cantidad de evaluaciones formativas o sumativas por unidad dependerá del plan anual y la carta Gantt correspondiente que, a su vez, definirá la planificación del profesor de asignatura. No obstante, cada unidad de aprendizaje debe contemplar al menos una calificación. Asimismo, considerando sus características y el aporte de información para el aprendizaje que se obtiene de ella, se contempla que todas las asignaturas tengan una evaluación semestral y una de síntesis.

b. Procedimientos Evaluativos Externos de RED

Se trata de evaluaciones a cargo de la Dirección Académica de la RED, la cual es responsable de calendarizar su aplicación, coordinar la elaboración y gestión, generando los correspondientes informes para los colegios. Además, norma a través de un protocolo específico, la gestión de la aplicación de estas pruebas en los establecimientos.

En la etapa de planificación de cada año escolar, Dirección Académica programará este tipo de evaluaciones, en los niveles y asignaturas que se consideren estratégicamente relevantes para el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes de la RED.

Se considerarán dos tipos de prueba fundacional:

i. Pruebas Semestrales de RED

Son evaluaciones que la Dirección Académica prepara para ser aplicadas al término del primer semestre académico, a todos los estudiantes de los cursos y asignaturas de formación general que se han estimado estratégicos para el mejoramiento del servicio educativo que la RED y sus colegios entregan. Reemplaza a las Pruebas de Nivel internas.

Desde el punto de vista de la calificación de los aprendizajes del estudiante, esta prueba será tratada como una evaluación sumativa global de coeficiente dos. El peso de la calificación no puede superar el 30% en el promedio semestral.

ii. Pruebas Finales de RED

Son evaluaciones que la Dirección Académica prepara para ser aplicadas al término del año académico, a todos los estudiantes de los cursos y asignaturas de formación general que se han estimado estratégicos para el mejoramiento del servicio educativo que la RED y sus colegios entregan. Reemplaza las evaluaciones de síntesis de los colegios

La información entregada por una Prueba Final es un importante insumo a tener presente en el proceso de desarrollo de las planificaciones anuales de los distintos niveles, como también en el seguimiento de la trayectoria escolar de cada estudiante a través de los niveles que vaya cursando.

Desde el punto de vista de la calificación de los aprendizajes del estudiante, una Prueba Final será tratada como una evaluación sumativa de coeficiente dos. El peso de la calificación no puede superar el 30% en el promedio anual.

En el caso de estudiantes con necesidades educativas especiales que hagan inviable la aplicación de la evaluación fundacional (semestral o anual) en condiciones normales, será el equipo de profesores de cada nivel y asignatura, bajo la conducción de su Coordinador, quienes elaborarán los instrumentos con las adecuaciones necesarias que se aplicarán en cada caso, según lo dispuesto en la sección “Evaluación Diferenciada” (que siguen lo dispuesto en los decretos 170/2009 y 83/2015) y otras orientaciones de diseño que ofrezca la Dirección Académica al respecto.

Para asegurar procesos efectivos de enseñanza y aprendizaje orientados a la mejora continua, la RED SEG establece la aplicación de estas pruebas con carácter de estandarizadas, esto es, evaluaciones con respuesta estructurada, construidas y corregidas a nivel central, que miden los aprendizajes esenciales declarados en las Bases Curriculares y los Estándares de Aprendizaje ministeriales vigentes.

En este contexto, al ser evaluaciones estables en el tiempo y resguardar la comparabilidad de los resultados entre un año y otro, las pruebas fundacionales serán retiradas de los colegios una vez aplicadas a los estudiantes. No obstante, si surgen dudas acerca de los resultados o las pruebas aplicadas, los/as estudiantes, padres y/o apoderados que lo requieran, podrán acercarse a la Oficina Central de la RED fundacional, agendando previamente una reunión para este fin.

Asimismo, para asegurar la coherencia entre la evaluación fundacional y los aprendizajes desarrollados en las clases de estas asignaturas, los colegios cuentan con una evaluación modelo y/o pruebas de unidad entregadas por el Área Académica del nivel central, que presentan el mismo nivel de dificultad que las pruebas fundacionales, de modo que la enseñanza pueda alinearse a la evaluación.

Art. 11. Sobre los tipos de procedimientos e instrumentos que se utilizarán en el colegio.

a. Para las evaluaciones sumativas, se presenta el siguiente listado básico de procedimientos para obtener la información evaluativa, pudiéndose utilizar otros, si

ellos cuentan con el acuerdo técnico del Asesor Pedagógico o de la Coordinación de Ciclo, cuando corresponda:

- €Interrogación
 - · €Exposición Oral
 - · €Debate
 - · €Entrevista

2. Prueba de lápiz y papel	<ul style="list-style-type: none"> ● · €Pruebas de respuesta breve ● · €Pruebas de desarrollo escrito ● · €Pruebas con respuesta estructurada (evaluación con ítems que admiten sólo una respuesta correcta) ● · €Pruebas fundacionales (evaluación con respuesta estructurada), que contemplan los objetivos expresados en los Estándares de Aprendizaje y que requieren ser enseñados o reforzados.
3. Ejecución de tarea (*)	<ul style="list-style-type: none"> ● · €Ejecución de desempeño (realizar un ejercicio, tocar un instrumento, etc.) ● · €Diseño o construcción de materiales (maquetas, esculturas, etc.)
4. Observación directa	<ul style="list-style-type: none"> ● · €Registro Anecdótico ● · €Lista de cotejo, comprobación o control ● · €Escala de apreciación, valoración o calificación
5. Informe escrito	<ul style="list-style-type: none"> ● · €Ensayo ● · €Resumen ● · €Trabajo de investigación bibliográfica
6. Renovado	<ul style="list-style-type: none"> ● · €Esquemas ● · €Mapas conceptuales ● · €Rúbricas ● · €Portafolios ● · €Bitácora de la asignatura ● · €Diarios de aprendizaje

** Procedimiento que necesariamente debe contemplar instrumentos de observación directa.

En el caso de aplicar como procedimiento de evaluación una prueba con respuesta estructurada, ya sea una evaluación interna o externa de RED, ésta se contesta en una hoja de respuestas en la que el estudiante marcará una sola alternativa por pregunta, para luego ser procesada por el lector óptico, que arrojará el resultado obtenido. Para ambas formas de evaluación -interna o externa- se considerará la hoja de respuesta completada por el/la estudiante como único documento válido para efectos de la calificación, por lo cual, el llenado correcto de esta hoja para su procesamiento y calificación es de exclusiva responsabilidad del estudiante. La persona que acompaña

y/o aplica la evaluación deberá proveer de este insumo al momento de la evaluación y monitorear su correcto llenado por parte de los estudiantes evaluados.

En el caso de aplicar los demás procedimientos evaluativos en las modalidades aquí propuestas u otras afines, el/la docente que evalúa elaborará y entregará a los estudiantes la pauta o rúbrica de evaluación de desempeño, que serán completadas por el/la docente evaluador/a al momento de realizarse la evaluación o entrega de un producto, según corresponda. Tras la debida observación directa o entrega de producto, es la pauta o rúbrica de evaluación entregada y aplicada la que se considerará como documento válido para efectos de la calificación obtenida por los estudiantes.

b. En el caso de la evaluación formativa, ésta se entiende como una serie de estrategias de recolección y retroalimentación, en que la evidencia del aprendizaje de los estudiantes se obtiene, interpreta y utiliza por los docentes y estudiantes, para tomar decisiones acerca de los siguientes pasos en el proceso de enseñanza, realizando los ajustes necesarios y abordar oportunamente los errores de los estudiantes. La presencia de estas estrategias en el aula asegura un mayor conocimiento acerca de la disciplina que se enseña y cómo los estudiantes la están aprendiendo, asegurando una mayor participación del estudiante en su proceso formativo a través de las acciones del docente, que actúa como mediador del aprendizaje, fomentando la participación y la metacognición.

Para asegurar una evaluación formativa que asegure una efectiva retroalimentación de la calidad del trabajo de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje, se pueden considerar las siguientes estrategias:

- €Monitoreo intensivo de la práctica independiente:
 - - Revisar y retroalimentar las respuestas de los estudiantes a través de una ruta de monitoreo.
 - - Marcar el trabajo de los estudiantes (uso de símbolos o marcas en la respuesta de los estudiantes para que sean ellos quienes corrijan sus errores).
- · €Ticket de salida: breve evaluación aplicada al final de la clase para verificar el logro del objetivo de la clase.
- · €Verificar la comprensión de todo el grupo: sondear las respuestas de los estudiantes al mismo tiempo con el propósito de abordar los errores de los estudiantes, a través de:
 - - Señales con la mano.
 - - Pizarras con respuestas.
 - - Tarjetas con alternativas.
- · €Técnicas de reenseñanza:
 - - Modelar: mostrar el pensamiento y no

sólo el procedimiento de una tarea, para que los estudiantes vean cómo se hace algo.

- - Discurso guiado: mostrar el trabajo de los estudiantes para que ellos lo revisen y construyan un modelo correcto.

Estas estrategias deberán considerarse en la planificación del docente, y ser pertinentes tanto al contexto de los estudiantes como al desarrollo de los objetivos de aprendizaje de la asignatura y el curso.

Asimismo, mediante el acompañamiento en aula de los asesores y/o coordinadores académicos tanto en el proceso de planificación como de ejecución de las clases, se asegurará que estas estrategias se apliquen de manera frecuente en el aula, para que la evaluación formativa tenga el impacto esperado en los aprendizajes de los estudiantes.

c. A principios de cada semestre, se deberá planificar un mapa evaluativo (calendario) de todas las calificaciones, parciales y globales, identificando los procedimientos e instrumentos a utilizar para su obtención. La modificación de fechas solo se dará en casos excepcionales y deberá ser aprobada por la Coordinación, a lo menos una semana antes de la aplicación de la evaluación.

4. La calendarización de las calificaciones deberá ser distribuida según la planificación de cada asignatura, teniendo como referencia el plan anual de cada curso. Asimismo, para las evaluaciones sumativas que lo requieran, serán contemplados los periodos de análisis de resultados obtenidos y de reenseñanza de los aprendizajes que los estudiantes no lograron demostrar en las evaluaciones.
5. Cada asignatura deberá contemplar por semestre, la implementación de a lo menos tres procedimientos diversos (como los indicados en el punto a, u otros pertinentes), que proporcionen al estudiante múltiples medios de ejecución y expresión de los aprendizajes.
6. Todas las evaluaciones de una asignatura, sean formativas o sumativas, acumulativas, parciales o globales, así como los procedimientos e instrumentos aplicados, deben estar previamente declarados en la planificación de clases del docente respectivo. En otras palabras, que la calificación debe ser consecuencia del diseño de las planificaciones y evaluaciones de cada asignatura en cada curso.
7. Todo instrumento de evaluación deberá estar diseñado y entregado a Coordinación Académica respectiva al menos dos semanas antes del inicio de cada unidad de aprendizaje según carta Gantt de la asignatura, sirviendo de guía para el diseño de la planificación de clases de la unidad. Los instrumentos

de evaluación deberán ser visados por el jefe de departamento y/o el Coordinador Académico, que asegurará su calidad y pertinencia.

8. Todo instrumento de evaluación debe mantener el aspecto formal con la identificación del colegio, asignatura y nivel. Además, deberá contar con una Tabla de Especificaciones que ayude en el posterior análisis de los resultados. Su construcción debe ser realizada en forma colaborativa, cuando corresponda, por los profesores que imparten la asignatura en el nivel, bajo la guía del jefe de departamento y/o Coordinador de Ciclo respectivo.
9. Del mismo modo, para asegurar la calidad, validez y confiabilidad tanto de los criterios como de los instrumentos y/o procedimientos de evaluación utilizados en las unidades de aprendizaje de cada asignatura y curso, el equipo directivo asegurará, en acuerdo con el cuerpo docente, una reunión de trabajo colaborativo para definir estos aspectos antes del inicio del año escolar, agrupando a los profesores por departamento o por ciclo, bajo la guía de los respectivos jefes de departamento, Coordinadores de Ciclo y/o Asesores Pedagógicos de la Dirección Académica, según corresponda. Asimismo, se contemplará un tiempo al final del año a modo de reunión de trabajo para reevaluar la mantención o ajuste de los instrumentos o procedimientos utilizados en el año. Lo anterior no contempla las evaluaciones semestrales y finales de RED, cuya responsabilidad de elaboración y/o ajuste corresponde a la Dirección Académica.
10. Al inicio de cada unidad de aprendizaje, el profesor debe informar a los estudiantes del número de evaluaciones que tendrán, los instrumentos o procedimientos a utilizar, las fechas en que se aplicarán y, si corresponde, la ponderación de éstas.
11. Para toda evaluación que implique una calificación, los estudiantes deberán ser informados por el docente de asignatura del temario y/o los criterios de evaluación que se usarán al inicio de la

8

unidad o a lo menos con una semana de anticipación. Serán medios válidos de comunicación: la entrega de documento impreso o su publicación en página web.

I. Una vez obtenidos los resultados de aprendizaje de una evaluación sumativa intermedia o de término de la unidad, o de la evaluación global, el jefe de departamento y/o el Coordinador de Ciclo promoverá la realización de una reunión con el o los profesores respectivos para analizar los resultados obtenidos y tomar decisiones para mejorar los aprendizajes de los estudiantes, que impliquen procesos de reenseñanza que los estudiantes no lograron demostrar en la evaluación.

III. DE LAS CALIFICACIONES

Art. 12. Los estudiantes serán calificados en todas las asignaturas del Plan de Estudio y ésta será por períodos semestrales. A estas asignaturas podrán adherirse actividades evaluadas en talleres JEC o extraprogramáticos que respondan a la planificación de clases de la asignatura. En cuanto al peso en la asignatura, la calificación del taller no debe superar el 20% del promedio semestral.

Art. 13. Todos los estudiantes desde 1° Básico serán calificados utilizando una escala numérica de 1,0 a 7,0 y hasta con un decimal en todas las asignaturas del plan de estudios, siendo la nota mínima de aprobación 4,0.

Art. 14. La calificación final anual de cada asignatura deberá expresarse en una escala numérica de 1,0 a 7,0, hasta con un decimal, siendo la calificación mínima de aprobación un 4,0. Tanto los promedios semestrales y final anual deberán ser aproximados al decimal superior si la centésima es igual o superior a 0,05.

Art. 15. La calificación obtenida por los estudiantes en las asignaturas de Religión, Consejo de Curso y Orientación, no incidirán en su promedio final anual ni en su promoción escolar. No obstante, la calificación en estas asignaturas se expresará con notas, las cuales se registrarán en todos los momentos de su implementación, salvo en el promedio semestral y anual que deberán convertirse en conceptos, de acuerdo con la siguiente escala:

- * Muy Bueno (MB) : 6,0 a 7,0
- * Bueno (B) : 5,0 a 5,9
- * Suficiente (S) : 4,0 a 4,9
- * Insuficiente (I) : 1,0 a 3,9

Art 16. Sobre la calificación en Preescolar:

Cada ámbito curricular será evaluado a través de diversos procedimientos que aseguren mostrar periódicamente el nivel de logro de los aprendizajes. La calificación se expresará cualitativamente en los informes de resultados semestrales, a través de los siguientes criterios:

Indica un claro logro del propósito o que se está a punto de alcanzarlo, con base en un dominio (consistente, evidente, permanente, integral, recurrente, pleno) de las competencias que se relacionan con los propósitos de las Bases Curriculares.

Indica un razonable avance hacia el logro del propósito, con base en un dominio (estable, apropiado, adecuado, coherente, sustancial) de las competencias que se relacionan con los propósitos de las Bases Curriculares.

Indica un acercamiento elemental de lo que expresa el propósito, con base en un dominio (suficiente, necesario, imprescindible, promedio, estándar) de las competencias que se relacionan con los propósitos de las Bases Curriculares.

Indica un alejamiento importante del propósito, con base en un dominio (escaso, poco evidente, superficial, irregular, inconsistente) de las competencias que se relacionan con los propósitos de las Bases Curriculares.

Art. 20. La cantidad de calificaciones semestrales de una asignatura deberá estar en coherencia con el diseño del respectivo plan anual, que declaran la organización, tiempos e instancias de medición de los Objetivos de Aprendizaje (OA) presentes en las Bases Curriculares y/o Programas de estudio ministeriales vigentes.

Considerando lo anterior, la cantidad mínima de notas por asignatura en cada curso, en cada semestre sería el siguiente:

ASIGNATURA

CURSOS

1° a 6° básico

7° básico a IV° medio 1° básico a IV° medio 1° básico a IV° medio 1° básico a IV° medio 1° a 8° básico I° y II° medio

III° y IV° medio III° y IV° medio III° y IV° medio III° y IV° medio III° y IV° medio

1° básico a IV° medio 1° básico a IV° medio 1° básico a IV° medio 1° básico a IV° medio 1° básico a II° medio 1° básico a IV°

Art. 17. Con el fin de promover la racionalización del trabajo académico de los estudiantes y profesores, las evaluaciones sumativas se calendarizarán al inicio de cada semestre y no se podrán programar en un mismo día más de dos evaluaciones parciales; o una segunda prueba cuando ya ha sido calendarizada una evaluación global.

Art. 18. Para calificar a los estudiantes, se aplicará un PREMA del 60% para asignar la calificación 4,0. El mismo criterio aplicará para los resultados de evaluaciones semestrales y finales de RED, que se notifican mediante porcentajes de logro de aprendizaje. Cualquier instancia que implique bajar este patrón de corte, deberá ser aprobado por la Coordinación de Ciclo en acuerdo con el director, quienes visarán este cambio sólo cuando existan razones de orden pedagógico (didáctico y/o curricular) que exijan disminuir este criterio de corte de las calificaciones. Será necesario consignar este acuerdo en un acta que argumente los motivos de este ajuste de PREMA, la cual deberá ser firmada por el director, Coordinador de Ciclo y profesor de la asignatura implicada. Esta situación debe considerarse excepcional y, por lo tanto, podrá aplicarse sólo una vez por semestre en cada asignatura.

Art. 19. El resultado de una evaluación planificada por el colegio deberá ser informada a los estudiantes y registrada en el libro de clases en un plazo máximo de 5 días hábiles desde la fecha de aplicación. Las evaluaciones escritas (ensayos, trabajos de investigación, etc.) tendrán un máximo de 10 días hábiles para ello desde la fecha de entrega informada en el calendario a los estudiantes. Las evaluaciones semestrales y finales de RED tendrán un máximo de 10 días hábiles desde la fecha de aplicación para ser informadas y consignadas en el libro de clases.

Art. 20. Antes de rendir una nueva evaluación que implique calificación, el estudiante debe estar informado de las calificaciones obtenidas en las evaluaciones anteriores ya realizadas.

Art. 21. Procedimientos frente a situaciones especiales:

I. Toda calificación asignada a un/a estudiante debe basarse en los aprendizajes indicados en la Tabla de especificaciones, pauta o rúbrica del procedimiento evaluativo correspondiente. Por lo tanto, no se podrá asignar una calificación por motivos disciplinarios (copia, no entrega de trabajos, inasistencia reiterada a pruebas, etc.).

1. En caso de que un docente evalúe y califique válidamente con la nota mínima (1,0) el desempeño de un/a estudiante, deberá informar de ello al Coordinador, consignar la explicación de dicha nota en el libro de clases y diseñar un plan de apoyo para mejorar los aprendizajes no logrados por el estudiante, que contemple una nueva evaluación que permita certificar el logro de los aprendizajes.
2. Si un estudiante es sorprendido copiando, entregando información, u obteniendo ayuda en forma inapropiada en un procedimiento evaluativo, la persona a cargo de la aplicación le retirará el instrumento y consignará en el libro de clases la falta respectiva en la gravedad que señale el Reglamento de Convivencia Escolar. Para calificar el rendimiento del estudiante, el docente aplicará un nuevo instrumento que mida los mismos objetivos de aprendizaje y con igual grado de dificultad.

c. Si en un trabajo evaluado se comprueba la presencia de plagio, el/la docente anulará la entrega realizada por el/la estudiante y consignará en el libro de clases la falta respectiva en la gravedad que el Reglamento de Convivencia Escolar señale. Para calificar el rendimiento del estudiante, el docente aplicará solicitará un nuevo producto o demostración de competencias que mida los mismos objetivos de aprendizaje y con igual grado de dificultad.

d. Frente a una ausencia del estudiante a una evaluación se procederá de la siguiente manera: ○ Se registrará en la hoja de vida del libro de clases la situación, señalando si el

estudiante presentó o no, justificación válida.

○ Se considerará justificación válida documentos tales como: un certificado médico,

informe de fallecimiento de familiar, u otra situación de fuerza mayor, previa

verificación y consulta al Coordinador.

○ En todos los casos de ausencia, el docente aplicará al estudiante la evaluación con la

misma PREMA de ponderación.

○ En el caso de las evaluaciones semestrales y finales de RED, el colegio debe diseñar

y aplicar un instrumento similar en exigencia y cobertura curricular, manteniendo la

PREMA de ponderación para calificarlo.

○ Todo proceso de evaluación tardía deberá quedar resuelto dentro de los siguientes

7 días hábiles que el estudiante se reintegra a clases, dándose por descontado la

necesidad de aviso previo.

○ El punto anterior no será aplicado para las licencias extensas, donde el Coordinador

en conjunto con los docentes involucrados, generarán un plan de evaluaciones que le permitan al estudiante ponerse al día en sus procesos. Si el alumno no cumpliera con este plan de recuperación y no presenta justificación médica, será el director junto al coordinador de ciclo y el docente de asignatura quienes determinarán la medida para calificar al estudiante consignando esta decisión en un acta firmada que explique los argumentos pedagógicos de la medida, la cual será informada al apoderado.

5. Si el estudiante no trae sus materiales o implementos para realizar un trabajo evaluado, en asignaturas tales como artes, educación física, música, u otra que aplique procedimientos similares, se consigna en el libro como falta, según lo establecido en el Reglamento de Convivencia. El docente, deberá asegurar el trabajo del estudiante durante la clase, pudiendo ajustar la actividad, manteniendo el mismo objetivo, los plazos de desarrollo y entrega y criterios de evaluación.

6. Si el estudiante no entrega el trabajo en la fecha solicitada, deberá ser consignado en el libro de clases según reglamento de convivencia. El docente aplicará el mismo procedimiento usado frente a ausencia de prueba.
7. Si el estudiante se negara a responder una prueba, a entregar un trabajo, o realizar una actividad evaluativa, deberá consignarse como falta, con la gravedad que el reglamento de convivencia señale, pudiendo implicar citación de apoderado u otras medidas de acción disciplinaria, después de las cuales, igualmente deberá rendir la evaluación en una fecha acordada por el docente previa autorización del coordinador de ciclo, manteniendo los mismos criterios evaluativos.

h. Si un alumno es autorizado a cambiarse de electivo según la normativa establecida, será responsabilidad del Coordinador, reunir a los docentes de las asignaturas involucradas y realizar el proceso de homologación, de esta forma el alumno será dado de baja de una asignatura y de alta en la otra, haciendo que las calificaciones sean transferidas en forma íntegra. Para completar el proceso, el alumno no puede tener notas atrasadas en la asignatura que abandona.

- II. Si en una evaluación se obtiene el 20% o más de estudiantes con nota inferior a 4,0, el profesor junto al Coordinador, luego de un análisis detallado del proceso que busque determinar la explicación de los resultados, definirán el procedimiento a seguir, resolviendo, por ejemplo, el traspaso directo de las notas al libro, el reforzamiento de los contenidos y la aplicación de una nueva evaluación u otras opciones educativas que se estimen convenientes, de forma que aseguren el aprendizaje.

En el caso de aplicar una nueva evaluación, ésta debe medir la misma cobertura de habilidades y contenidos, como también el nivel de exigencia de la prueba anterior, y ésta no podrá volver a repetirse.

- III. Los promedios 3,9 serán subidos automáticamente a nota 4,0.

Art. 22. Sobre la gestión de las calificaciones:

1. Una vez que el profesor ha registrado las calificaciones en el libro de clases, ellas adquieren el carácter de oficiales. Para cualquier tipo de modificación, se necesitará de la autorización del coordinador, quién firmará y timbrará el cambio en el libro de clases.
2. Es responsabilidad de la Coordinación realizar las gestiones necesarias para que, a más tardar, el último día hábil de cada mes, todas las notas presentes en los

libros de clases estén debidamente registradas en el Software de Administración Escolar del colegio.

IV. EVALUACIÓN DIFERENCIADA

Art. 23. La Evaluación Diferenciada (ED) se entiende como una modalidad de evaluación que permite contar con procedimientos específicos, aplicados a los estudiantes que tengan necesidades educativas especiales transitorias o permanentes, rigiéndose en ello por las disposiciones del decreto 83/2015; con el fin de desarrollar de manera adecuada su proceso en una o más asignaturas y conocer el nivel de logro que alcanza en las mismas.

Art. 24. Se aplica a todos los estudiantes que presentan NEE transitorias como permanentes, previo informe diagnóstico y de tratamiento por parte de un especialista (neurólogo, fonoaudiólogo, educador diferencial, psicólogo o psicopedagogo), entregado formalmente a Coordinación a más tardar el 30 de abril para alumnos antiguos. Los alumnos nuevos serán evaluados diferencialmente desde el momento que el apoderado haga entrega del informe. Este proceso no tiene efecto retroactivo a las evaluaciones realizadas con anterioridad.

Se considerará un informe válidamente emitido cuando lo realice un especialista y que contenga: 1) el diagnóstico, 2) el detalle del tratamiento que seguirá el alumno, y 3) los tipos de adecuaciones que el colegio debe realizar a los procesos evaluativos.

Art. 25. El docente de la asignatura deberá aplicar las indicaciones que señala el especialista en los procesos evaluativos.

Art. 26. Entre los procedimientos que se implementarán como evaluación diferenciada se encuentran: Interrogación oral, aplicación de instrumento mediado con especialista, instrumentos braille, instrumentos con adecuaciones curriculares, y todos aquellos que los especialistas determinen como necesarios.

Art. 27. Es responsabilidad del Coordinador mantener actualizado el registro oficial de estudiantes con evaluación diferenciada en el establecimiento, e informar del mismo a los docentes y al equipo directivo del colegio.

Art. 28. Al Coordinador le corresponderá informar a los docentes, al inicio del año escolar, los casos de evaluación diferenciada presentes en cada curso, como también, comunicar los posibles cambios que se den a través del año (ingreso o retiro) en un plazo no mayor a tres días.

Art. 29. Evaluación de estudiantes con NEE en pruebas externas de RED:

1. En estas evaluaciones, todo estudiante con NEE desarrollará las pruebas, exceptuándose de esta situación solo aquellos que exijan estrictamente la aplicación de un instrumento diferente, según lo dispuesto en el artículo 24 de este Reglamento. En este caso, es responsabilidad del equipo docente respectivo el diseño y aplicación de una evaluación distinta o ajustada, bajo la guía del Coordinador de Ciclo, considerando los criterios dictados por el especialista y reguardando los aprendizajes esenciales que el estudiante debe lograr en la asignatura.
2. En las pruebas de RED, sin embargo, la transformación del puntaje obtenido a una calificación, podrá ser objeto de criterios diferenciados dentro de los márgenes que se especificarán en el instructivo de cada prueba.

V. DE LA PROMOCIÓN

Art. 30. En la promoción de todos los estudiantes, se considerará conjuntamente la asistencia y el

logro de los objetivos de aprendizaje de las asignaturas del plan de estudio.

Asistencia

1. Serán promovidos todos los estudiantes que tengan un porcentaje igual o superior al 85% de las clases establecidas en el calendario escolar anual.
2. Complementariamente, el director y el profesor jefe del curso podrán autorizar la promoción de un estudiante con porcentajes menores de asistencia, fundados en causas debidamente justificadas, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - Que la situación sea resuelta antes del término del año escolar.
 - Que se presenten documentos de carácter oficial que justifiquen los días de inasistencia.
 - La presentación de certificado médico no elimina inasistencia, solo la justifica para

procedimientos evaluativos; por tanto, estos documentos por sí mismo, no serán válidos para solicitar la promoción, salvo “circunstancias extremas” debidamente explicitadas al director y presentadas en un plazo máximo de 5 días hábiles desde el inicio de ausencia.

Se considerarán “circunstancias extremas”, situaciones como las siguientes:

- ♣ ▪Operaciones que exijan un reposo prolongado de 15 días seguidos o más, en la medida que el padecimiento intervenga seriamente con el desempeño normal de clases, como, por ejemplo, operación de caderas, intervenciones al cerebro, a la columna,

intervenciones a ambos pies, y otros similares.

- ♣ ▪Enfermedades de largo padecimiento que impidan al alumno asistir al colegio por 15 días

seguidos o más, como, por ejemplo: Depresión diagnosticada y tratada por médico

especialista, Cáncer en sus diferentes tipos, enfermedades autoinmunes o similares.

- ♣ ▪Cabe señalar que situaciones que afecten a adultos que generen inasistencia de los

alumnos por temas de traslado, no serán consideradas como “circunstancias extremas”.

- ♣ ▪A modo de ejemplo se señalan situaciones que históricamente no justifican un ausentismo prolongado, por cuanto con los cuidados respectivos, el alumno puede asistir a clases: Brazo o pie enyesado, uso de bota inmovilizadora en un pie, uso de valva inmovilizadora de un brazo, si usa medicamentos pero que estos no interfirieren en

movilidad, atención y seguridad en su jornada educacional normal; otros similares.

Logro de objetivos:

1. Serán promovidos los estudiantes que hubiesen logrado la aprobación de los objetivos en todas las asignaturas o actividades de aprendizaje, de sus respectivos planes de estudio.
2. Serán promovidos los estudiantes que hubiesen reprobado una asignatura, siempre que su nivel de logro corresponda a un promedio de 4,5 o superior, incluida la asignatura no aprobada.

c. Igualmente serán promovidos los estudiantes/as que hubiesen reprobado dos asignaturas, siempre que su nivel general sea igual o superior a un promedio 5.0, incluidas asignaturas no aprobadas.

d. Cuando un alumno presenta un promedio anual final inferior a la nota 4.0 en cualquier asignatura del plan de estudio, tendrá la posibilidad de rendir una evaluación complementaria en la asignatura que será evaluada como “Aprobada” o “Reprobada”. Si el resultado fuera aprobado, se reemplazará el promedio por la nota mínima de aprobación (4.0). Si reprueba, mantendrá el promedio final obtenido en el año. Para apoyar este proceso, el docente de la asignatura podrá fijar estrategias de apoyo para rendir esta evaluación.

Art. 31. En la trayectoria escolar, la repetición de un curso debe considerarse un caso excepcional, que constituye una instancia para que el estudiante asiente aprendizajes necesarios para su formación integral. De todas formas, el colegio tomará todas las medidas necesarias para evitar este proceso, con el fin de fomentar la continuidad del estudiante con su grupo de pares. Para evitarlo, el establecimiento debe monitorear los posibles casos de repitencia antes de que éstos se concreten, a modo preventivo. Para evitar la repitencia y/o deserción del estudiante, tanto el Coordinador de Ciclo, profesor jefe y otros profesores o profesionales de la educación que participen de su proceso de aprendizaje, acordarán con el alumno y su respectivo padre y/o apoderado un plan de trabajo que permita su éxito escolar. Este proceso también contemplará la posibilidad de discutir y prever con el estudiante y/o su apoderado la pertinencia de la repetición cuando las evidencias del proceso lo consideren necesario.

a. La elaboración de un informe por parte del Coordinador de Ciclo, profesor jefe y otros profesores o profesionales de la educación que hayan participado del proceso de aprendizaje del estudiante que explicita:

- Datos de aprendizaje que ha tenido el estudiante durante el año;
- La explicación de la brecha de aprendizajes tanto en objetivos como en calificaciones

respecto de su curso y lo esperado, y que impiden su promoción por considerarse

aprendizajes esenciales y/o requisitos para su desempeño exitoso en el curso siguiente.

- Consideraciones socioemocionales que establezcan que la repetición del curso permitirá el

bienestar y desarrollo integral del estudiante.

b. La notificación de la decisión de repitencia al apoderado, la cual debe ir acompañada de un plan de trabajo que se desarrollará con el estudiante al año siguiente, que contemple acciones que comprometan tanto al colegio como al estudiante, sus padres y/o apoderado, tales como: atención psicopedagógica, talleres de reforzamiento, adaptación de materiales y/o evaluaciones según el estadio de desarrollo de los aprendizajes del estudiante, etc. Estas acciones deben relacionarse directamente con las evidencias del informe a partir del cual el equipo directivo tomó la decisión de la repitencia y deben ser autorizadas y firmadas por los padres o apoderado.

Cuando esta medida se considera necesaria, es el director con su equipo directivo quienes deben tomar la decisión, basada en un análisis de carácter deliberativo, considerando información obtenida de diversas fuentes y en distintos momentos del año. Para ello, se debe contemplar:

c. La decisión de repitencia podrá quedar consignada en la hoja de vida del estudiante, respaldando con el informe respectivo.

4. En el establecimiento, todo estudiante tendrá derecho a repetir en una oportunidad un curso en enseñanza básica y una oportunidad en un curso en enseñanza media, sin que por esta causal le sea cancelada o no renovada su matrícula.
5. El rendimiento escolar de un/a estudiante no será impedimento para renovar su matrícula. En el caso que un/a estudiante presente suficiente información que lo conduzca a una segunda repitencia en uno de los dos ciclos de enseñanza (básica o media), ya sea respecto del logro de los objetivos de aprendizaje y de asistencia, será el director junto a su equipo directivo quienes evaluarán la pertinencia de esta decisión, que debe seguir los mismos procedimientos propuestos en los incisos anteriores.

Art. 32. La situación de promoción o repitencia de los estudiantes quedará resuelta antes del término de cada año escolar, siendo informada oportunamente a los padres y/o apoderados.

Art. 33. El colegio no cerrará el año escolar por anticipado, salvo casos ampliamente documentados por especialistas, los cuales serán analizados por la dirección del establecimiento, previa presentación de solicitud realizada por el apoderado. Esta podrá ser aprobada o rechazada por la Dirección, siguiendo los criterios establecidos en los artículos anteriores de este Reglamento.

VI. DE LOS CERTIFICADOS ANUALES DE ESTUDIOS Y DE LAS ACTAS DE REGISTRO DE CALIFICACIONES Y PROMOCIÓN ESCOLAR.

Art. 34. Al término de cada año escolar, el colegio entregará a todos los estudiantes un certificado de estudios que indique las asignaturas, con las calificaciones obtenidas, porcentaje de asistencia y la situación final correspondiente. Este certificado anual de estudios no podrá ser retenido por el establecimiento, bajo ninguna circunstancia.

Art. 35. Las actas de Registro de Calificaciones y Promoción Escolar consignarán en cada curso las calificaciones finales en cada subsector, asignaturas o actividades, porcentaje de asistencia, la situación final de estudiante y Cédula Nacional de Identidad de cada uno de ellos. Las actas se confeccionarán en tres ejemplares idénticos y deberán ser presentadas a la Secretaría Regional Ministerial de Educación correspondiente, con copia donde corresponda.

VI. DISPOSICIONES FINALES

Art. 36. Si un estudiante ingresa al establecimiento con un sistema de evaluación o de asignaturas diferentes a las contempladas en el establecimiento, deberá realizarse un plan de homologación a cargo de la Coordinación de Ciclo, esto incluye los procedimientos con alumnos extranjeros y las pruebas de conocimientos relevantes para acreditar el nivel de estudios.

Art. 37. Respecto de aquellas alumnas embarazadas, mantendrán el procedimiento normal de evaluación mientras su estado de salud así lo permita. Si por informe médico se identifica dificultad para el desarrollo normal del proceso de evaluación y promoción, corresponderá al profesor jefe informar de la situación a la Unidad Técnica, en conjunto con la cual se establecerá un procedimiento diferenciado que asegure tanto el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje esenciales como el resguardo de la salud de la alumna. De esta forma se podrán establecer formas de evaluación alternativas tales como: Trabajos de investigación, interrogación oral, calendario diferenciado de evaluaciones, etc.; correspondientes tanto a evaluaciones procesuales como exámenes finales.

Para la promoción de la alumna, se aplicará el mismo reglamento general, pudiendo el director analizar las situaciones excepcionales con el consejo de profesores, considerando los informes médicos respectivos y lo estipulado en el manual de convivencia. En tal caso, se aplicarán los procedimientos referidos a promoción y/o repitencia, según corresponda, indicados en este Reglamento.

Art. 38. Las situaciones de evaluación y promoción escolar no previstas en el presente Reglamento serán resueltas en consulta con la Secretaría Ministerial de Educación cuando corresponda y en última instancia, por la División de Educación General dentro del ámbito de sus respectivas competencias.

Art. 39. La revisión y, si correspondiese, la modificación del presente Reglamento será consultada al equipo de docentes y directivos, a más tardar durante el mes de octubre de cada año, de modo que se puedan realizar las consultas y adecuaciones pertinentes para el año lectivo siguiente.

Anexo 5: Evaluaciones

Evaluación diagnóstica:

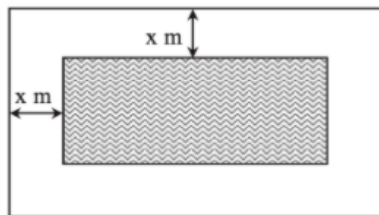
Diagnóstico modelamiento matemático

Realice el siguiente ejercicio, no es calificado

Pregunta PTU 2021 - Habilidad: Modelamiento matemático

*

24. Se tiene una piscina con forma rectangular de 4 m de ancho y 10 m de largo. Se desea colocar un borde de pasto de ancho x m como se representa en la figura adjunta.



Si el área de la superficie total que ocupa la piscina y el borde de pasto, es de 112 m^2 , ¿cuál de las siguientes ecuaciones permite determinar el valor de x ?

- A) $x^2 + 40 = 112$
- B) $x^2 + 14x = 72$
- C) $2x^2 + 7x = 18$
- D) $x^2 + 7x = 18$

⋮

Un incendio comienza en un campo abierto y seco extendiéndose en forma de círculo. El radio de tal círculo aumenta a razón de 6 metros por minutos (6 m/min) A) Exprese el área del fuego como una función del tiempo. (área de un círculo es πr^2) B) Si el campo tiene aproximadamente 972 m^2 donde podrá expandirse, ¿cuánto tiempo le tomará consumirse por completo? (Considere $\pi=3$)

*

📁 Añadir archivo

📁 Ver carpeta

Actividades:

Considere la siguiente situación

Recuerde la rúbrica

La cantidad mínima recomendada de ingesta diaria de calcio para adultos de entre 19 años y 50 años es de 1000mg por día y la cantidad máxima es de 2500mg. Una taza de 250ml de leche entera contiene 280mg de calcio aproximadamente y un vaso de 200ml de jugo de naranja contiene 50mg de calcio, aproximadamente.

Formulación

Resolución

Interpretación

Validación



Miguel tiene 40 años y decidió que cierto día sólo tomará leche entera y jugo de naranja. Si ese día se tomará una taza de leche entera y N vasos llenos de jugo de naranja, ¿Cuál es la inecuación que permite determinar los valores de N para los cuales Miguel cumple la ingesta recomendada de calcio? ¿Cuántos vasos podrá tomar como máximo?

Considere la siguiente situación

Fases de evaluación

Con el comienzo del año escolar se van a lanzar unas ofertas de material escolar en la librería "Condorito". Quieren ofrecer 500 cuadernos, 400 carpetas y 350 lápices para la oferta, empaquetándolo de dos formas distintas;

Formulación

Resolución

Interpretación

Validación



- En el primer bloque pondrá 2 cuadernos, 2 carpeta y 2 lápices
- En el segundo, pondrán 3 cuadernos, 2 carpeta y 1 lápiz.

Los precios de cada paquete serán \$6.500 y \$7.000 Pesos, respectivamente. ¿Cuántos paquetes le conviene poner de cada tipo para obtener el máximo beneficio?

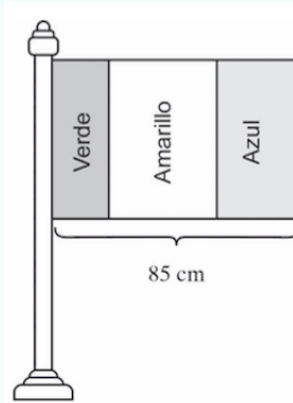
Considere la siguiente situación

Fases de evaluación

Para las alianzas de un colegio un grupo de estudiantes confeccionará una bandera de forma rectangular, con tres franjas rectangulares, una de color verde, otra de color amarillo y otra azul, tal como se muestra en la figura.

El grupo quiere que la medida del ancho de la franja de color amarillo sea el doble de la medida del ancho que la franja azul y que la medida del ancho de la franja verde sea 15cm menor que el ancho de la franja azul

¿Cuál es la medida de cada franja después de realizar estos ajustes?



Formulación

Resolución

Interpretación

Validación

Encuesta de percepciones:

Encuesta de percepciones acerca del trabajo en clases

Tu correo se registrará cuando envíes este formulario

¿No es tuya la dirección nicolas.ibarra@colegiosseg.cl? [Cambiar de cuenta](#)

***Obligatorio**

Nombre y apellido *

Tu respuesta

¿Qué les pareció trabajar con esta nueva metodología? *

Tu respuesta

¿Cree usted que este trabajo facilita la resolución de problemas como los que hemos visto antes en clases? (me refiero a los contenidos ya vistos) *

No me ayudará 1 2 3 4 Ayudará de forma significativa

¿cree usted que este trabajo le ayudará a comprender de mejor forma las matemáticas? *

1 2 3 4
No será de ayuda Comprenderé de mejor forma

¿Siente usted que luego de este trabajo podrá comprender de mejor forma los enunciados de los ejercicios y le resultará más fácil identificar el objetivo? *

1 2 3 4 5 6
No me ayudará Será muy útil

¿les resulta cómodo el trabajar centrados en la habilidad y no estar centrados en el resultado? *

- Sí
- No
- Tal vez
- Otro: _____

¿Cambia en algo la evaluación si esta centrada en la habilidad? *

- si
- no
- tal vez
- Otro: _____

¿Les parece un buen método de evaluación? *

- Sí
- No
- Tal vez
- Otro: _____

¿Qué les pareció la retroalimentación de este trabajo? ¿les ayudó? *

- Sí
- No
- Tal vez
- Otro: _____

¿Deberíamos seguir trabajando de esta forma? *

- Sí
- No
- Tal vez

¿Qué fue lo peor y lo mejor de la retroalimentación? *

Tu respuesta _____

¿Cuál ha sido el mayor desafío de este trabajo? *

Tu respuesta _____

¿Qué le ha resultado más fácil de este trabajo? *

Tu respuesta _____

Anexo 6: Rúbrica de evaluación

Rúbrica para ejercicio de modelamiento matemático

Nombre grupo: _____, _____ y _____ Fecha: ___/___/2021 Curso: 4ºA

Fases	Indicadores	1	2	3	4
Formulación	Identifica el problema o situación del mundo real	No se da ninguna declaración del problema.	La declaración del problema es difícil de comprender.	La declaración del problema es fácilmente identificable, pero no es precisa con otras declaraciones.	Concisa declaración del problema que indica exactamente cuál será el resultado del modelo.
	Identifica las partes o datos relevantes del problema para su solución	Todos los datos del problema son considerados relevantes.	Toma algunos datos del problema como relevantes cuando no son.	Identifica algunas de los datos relevantes del problema.	Identifica todos los datos relevantes del problema.
Resolución	Determina variables y parámetros para construir un modelo matemático	No enlista variables ni parámetros relevantes para construir el modelo matemático.	Enlista variables y parámetros, pero no todos son relevantes para construir el modelo matemático.	Todos los parámetros y las variables que enlista son relevantes, pero faltan otras que también lo son.	Enlista todas las variables y parámetros relevantes para construir el modelo matemático.
	Genera un modelo matemático para representar el problema.	El modelo no se presenta o no representa el problema.	El modelo contiene errores matemáticos significativos.	El modelo se indica, pero contiene errores matemáticos corregibles.	Expresa el modelo matemático correctamente.
	Realiza cálculos y resuelve el modelo matemático	No realiza cálculos.	Realiza cálculos que no son pertinentes por lo que no llega a resolver el modelo matemático.	Realiza cálculos pertinentes, pero tiene errores que no permiten llegar a resolver el modelo matemático.	Realiza cálculos pertinentes y resuelve el modelo matemático.
Interpretación	Formula explicaciones	No puede explicar el problema.	Reconoce que hay una explicación, pero no puede establecerla.	Ofrece una explicación del problema, pero no es correcta o no está bien fundamentada.	Ofrece una explicación del problema correctamente fundamentada.
	Hace supuestos y reconoce limitaciones	No establece supuestos ni limitaciones.	Establece supuestos o limitaciones, pero no son relevantes para el problema.	Establece supuestos o limitaciones relevantes.	Establece supuestos y limitaciones relevantes.
Validación	Contrasta los resultados con la realidad	No contrasta resultados con la realidad.	Contrasta los resultados con la realidad, pero llega a conclusiones equivocadas.	Contrasta los resultados con la realidad logrando conclusiones secundarias.	Contrasta los resultados con la realidad llegando a conclusiones relevantes.
	Reflexionar sobre otras formas de resolver el problema o desarrollar las soluciones existentes de diferentes maneras	No reflexiona sobre otras alternativas de solución.	Afirma que hay otras alternativas para resolver el problema, pero no las puede enlistar ni detallar.	Enlista otras alternativas para resolver el problema, pero no las detalla.	Enlista y detalla otras alternativas para resolver el problema.

Fuente: Acebo-Gutiérrez, C.J., Rodríguez-Gallegos, R. (2021)

Anexo 7: Resultados Actividades

Primera actividad

Fases	Indicadores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Promedio	Promedio por fase
Formulación	Identifica el problema o situación del mundo real	3	3	1	2	1	3	2	3	4	3	3	4	3	1	1	2	2,4	2,8
	Identifica las partes o datos relevantes del problema	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	4	3	2	3	3	3,1	
Resolución	Determina variables y parámetros para construir un modelo matemático	4	2	2	2	3	2	4	3	4	4	1	4	3	3	3	3	2,9	2,9
	Genera un modelo matemático para representar el problema.	4	2	2	3	4	3	3	3	3	3	1	4	3	2	3	3	2,9	
	Realiza cálculos y resuelve el modelo matemático	4	2	2	3	4	1	3	3	3	4	1	4	3	2	3	2	2,8	
Interpretación	Formula explicaciones	3	2	1	1	2	1	1	2	4	3	1	3	2	2	1	3	2,0	1,8
	Hace supuestos y reconoce limitaciones	2	1	1	1	2	1	2	2	3	1	1	1	1	2	2	1	1,5	
Validación	Contrasta los resultados con la realidad	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	2	1	3	1	1	1,4	1,3
	Reflexionar sobre otras formas de resolver el problema o desarrollar las soluciones existentes de diferentes maneras	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1,3	
		ya ya Vi Se Pa M M M jo: Ma Javi Javi cat: Ric: Ant Agustín																	
		1 2 1 1 1 1 2 2 1 2 2 2 2 1 2 2 1																24,0	

Segunda Actividad

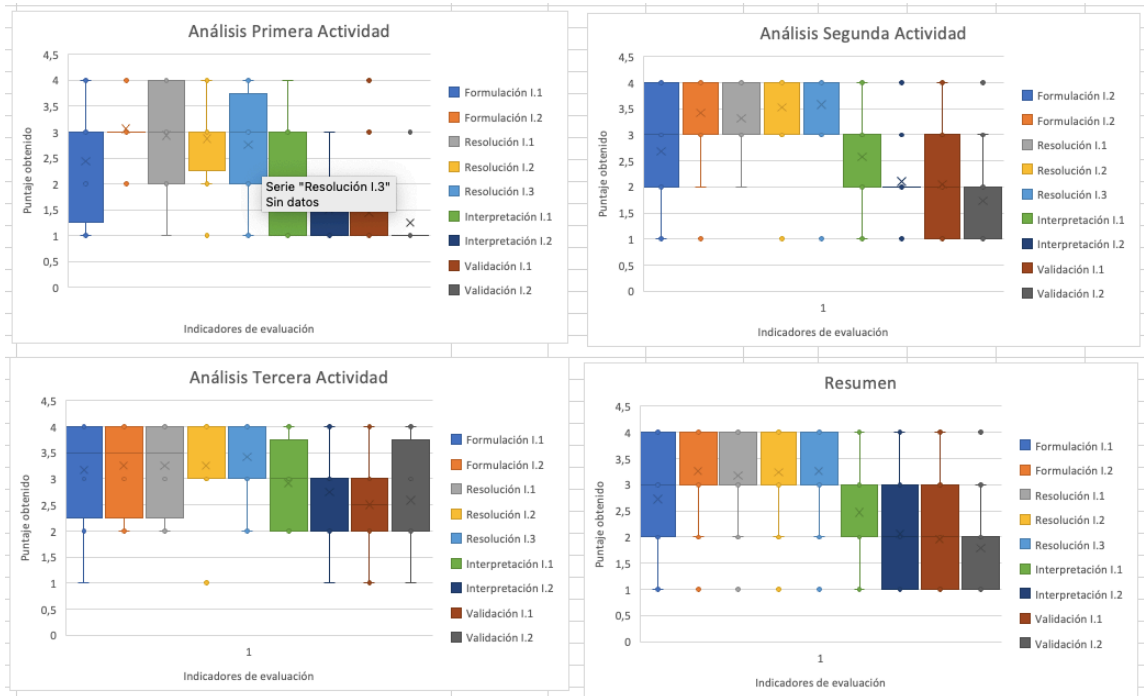
Fases	Indicadores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Promedio	Promedio por fase
Formulación	Identifica el problema o situación del mundo real	4	1	3	3	4	3	4	4	4	2	2	2	1	4	1	2	3	1	3	2,7	3,1
	Identifica las partes o datos relevantes del problema	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	1	4	3	4	4	2	4	3,4	
Resolución	Determina variables y parámetros para construir un modelo matemático	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	2	3	3,3	3,5
	Genera un modelo matemático para representar el problema.	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	1	4	3,5	
	Realiza cálculos y resuelve el modelo matemático	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	1	3	4	3,6	
Interpretación	Formula explicaciones	4	2	3	3	4	3	2	4	4	2	1	2	1	3	1	3	3	1	3	2,6	2,3
	Hace supuestos y reconoce limitaciones	4	2	2	2	4	2	2	2	3	1	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2,1	
Validación	Contrasta los resultados con la realidad	4	1	2	2	3	2	2	2	4	1	1	1	1	3	1	3	2	1	3	2,1	1,9
	Reflexionar sobre otras formas de resolver el problema o desarrollar las soluciones existentes de diferentes maneras	3	1	2	2	3	2	2	3	4	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1,7	
		yadi	victor	seba	pato y palon	monse	tomas y mat	martin y mic	mar y gustav	josefina	javier	javier y eve	emilio	javier y con	Catalina	anto y camil	ricardo mat	alondra	alejandra	agustín		
		1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	3	1	1	1	28,0	

Tercer Actividad

Fases	Indicadores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Promedio	Promedio por fase							
Formulación	Identifica el problema o situación del mundo real	4	4	3	3	2	1	4	3	4	4	2	4	3,2	3,2							
	Identifica las partes o datos relevantes del problema	4	4	3	3	2	2	4	3	4	4	2	4	3,3								
Resolución	Determina variables y parámetros para construir un modelo matemático	4	4	3	3	2	2	4	3	4	4	2	4	3,3	3,3							
	Genera un modelo matemático para representar el problema.	4	4	3	4	1	3	4	3	4	4	1	4	3,3								
	Realiza cálculos y resuelve el modelo matemático	4	3	3	4	2	3	4	4	4	4	2	4	3,4								
Interpretación	Formula explicaciones	3	3	3	3	2	2	4	2	3	4	2	4	2,9	2,8							
	Hace supuestos y reconoce limitaciones	3	3	3	3	2	2	3	2	3	4	1	4	2,8								
Validación	Contrasta los resultados con la realidad	3	2	3	2	2	1	3	3	2	4	1	4	2,5	2,5							
	Reflexionar sobre otras formas de resolver el problema o desarrollar las soluciones existentes de diferentes maneras	2	2	3	2	2	2	4	2	3	4	1	4	2,6								
		Agustín	alondra	bastian	matí	antonía	y am	emilio	javier	y eve	gustavo	y ma	itzel	y daniel	tomas	y maty	josefina	martín	y mica	yadi		
		1	1	3	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	20,0							

Resumen actividades

Fases	Indicadores	1ª aplicación	2o aplicación	3o aplicación	Promedio
Formulación	Identifica el problema o situación del mundo real	2,4	2,7	3,2	2,8
	Identifica las partes o datos relevantes del problema	3,1	3,4	3,3	3,2
Resolución	Determina variables y parámetros para construir un modelo matemático	2,9	3,3	3,3	3,2
	Genera un modelo matemático para representar el problema.	2,9	3,5	3,3	3,2
	Realiza cálculos y resuelve el modelo matemático	2,8	3,6	3,4	3,2
Interpretación	Formula explicaciones	2,0	2,6	2,9	2,5
	Hace supuestos y reconoce limitaciones	1,5	2,1	2,8	2,1
Validación	Contrasta los resultados con la realidad	1,4	2,1	2,5	2,0
	Reflexionar sobre otras formas de resolver el problema o desarrollar las soluciones existentes de diferentes maneras	1,3	1,7	2,6	1,9



Anexo 8: Consentimientos Firmados
 Coordinadora

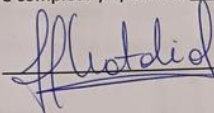
anonimato el lugar de la investigación será nombrado como "un colegio ubicado en la zona sur de Santiago".

Si acepta participar, le pido que por favor ponga una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Sí quiero participar" y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí quiero participar

Nombre completo y apellidos: Natdia Ovalle Villarroel

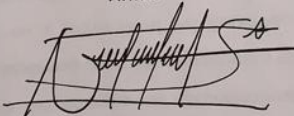
Firma: 

Fecha: 12 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barria

Rut: 17.994.698-K

Firma:



Profesores

anonimato el lugar de la investigación será nombrado como “un colegio ubicado en la zona sur de Santiago”.

Si acepta participar, le pido que por favor ponga una (✓) en el cuadro de abajo que dice “Sí quiero participar” y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí quiero participar

Nombre completo y apellidos: Diego Arturo Andrade Muñoz

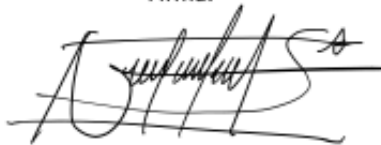
Firma: 

Fecha: 12 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:



anonimato el lugar de la investigación será nombrado como "un colegio ubicado en la zona sur de Santiago".

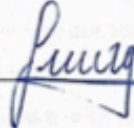
Si acepta participar, le pido que por favor ponga una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Sí quiero participar" y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí quiero participar

Nombre completo y apellidos: PILAR SCARLETTE VÁSQUEZ YEVENES

Firma: _____



Fecha: 12 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barria

Rut: 17.994.698-K

Firma:

anonimato el lugar de la investigación será nombrado como “un colegio ubicado en la zona sur de Santiago”.

Si acepta participar, le pido que por favor ponga una (✓) en el cuadro de abajo que dice “Sí quiero participar” y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario



Sí quiero participar

Nombre completo y apellidos: Sandra Masiel Carreño Márquez

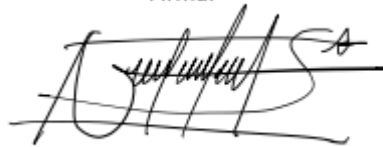
Firma: 

Fecha: 12 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:



anonimato el lugar de la investigación será nombrado como “un colegio ubicado en la zona sur de Santiago”.

Si acepta participar, le pido que por favor ponga una (✓) en el cuadro de abajo que dice “Sí quiero participar” y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí quiero participar

Nombre completo y apellidos: TAMARA ALBORNOZ ZENTENO

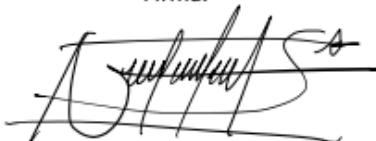
Firma: 

Fecha: 12 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:



anonimato el lugar de la investigación será nombrado como “un colegio ubicado en la zona sur de Santiago”.

Si acepta participar, le pido que por favor ponga una (✓) en el cuadro de abajo que dice “Sí quiero participar” y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí quiero participar

Nombre completo y apellidos: Valeria Andrea Garcés Valenzuela

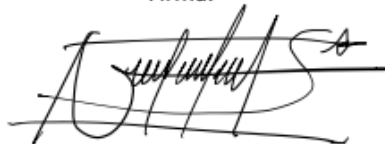
Firma: 

Fecha: 12 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:



Estudiantes

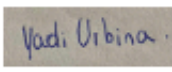
citados bajo confidencialidad y serán mencionados como estudiante X (número del estudiante que participará), además para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como "un colegio ubicado en la zona sur de Santiago".

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Sí quiero participar" y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí quiero participar

Nombre completo y apellidos: Yadisy Camila Urbina Aranda

Firma: 

Nombre y apellido del tutor/padre: Yasna Valeria Aranda Vergara


Firma del tutor/padre: 

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:



participará), además para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como "un colegio ubicado en la zona sur de Santiago".

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Sí permito que participe" y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí permito que participe

Nombre completo y apellidos: Yasna Valeria Aranda Vergara

Firma: 

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma: 

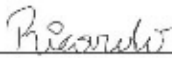
citados bajo confidencialidad y serán mencionados como estudiante X (número del estudiante que participará), además para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como "un colegio ubicado en la zona sur de Santiago".

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Sí quiero participar" y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí quiero participar

Nombre completo y apellidos: Ricardo Ignacio Toro Pincheira

Firma: 

Nombre y apellido del tutor/padre: monica Alejandra Pincheira torrealba

Firma del tutor/padre: 

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barria

Rut: 17.994.698-K

Firma:



participará), además para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como "un colegio ubicado en la zona sur de Santiago".

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Sí permito que participe" y escriba tu nombre.

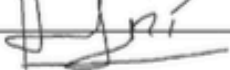
Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario



Sí permito que participe

monica Alejandra Pincheira
torrealba

Nombre completo y apellidos: _____

Firma: 

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:



citados bajo confidencialidad y serán mencionados como estudiante X (número del estudiante que participará), además para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como "un colegio ubicado en la zona sur de Santiago".

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Si quiero participar" y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí quiero participar

Nombre completo y apellidos: Mariángel Gabriela Bermúdez Fernández.

Firma: Mariángel

Nombre y apellido del tutor/padre: Edimar Fernández Ferrer

Firma del tutor/padre: EF

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barria

Rut: 17.994.698-K

Firma:

Nicolás Amador Ibarra Barria

participará), además para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como "un colegio ubicado en la zona sur de Santiago".

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Sí permito que participe" y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí permito que participe

Nombre completo y apellidos: Edimar Fernández Ferrer

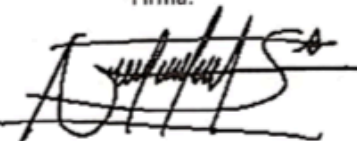
Firma: 

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:



citados bajo confidencialidad y serán mencionados como estudiante X (número del estudiante que participará), además para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como "un colegio ubicado en la zona sur de Santiago".

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Sí quiero participar" y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí quiero participar

Nombre completo y apellidos: Gustavo Enrique Díaz Muñoz

Firma: 

Nombre y apellido del tutor/padre: Miguel de la Cruz Muñoz Rojas

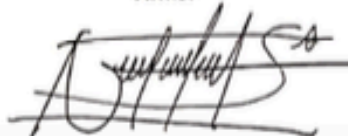
Firma del tutor/padre: 

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:



participará), además para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como "un colegio ubicado en la zona sur de Santiago".

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Sí permito que participe" y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí permito que participe

Nombre completo y apellidos:

Firma:

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:



para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como "un colegio ubicado en la zona sur de Santiago".

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Sí quiero participar" y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí quiero participar

Nombre completo y apellidos:

Firma: Camila

Nombre y apellido del tutor/padre:

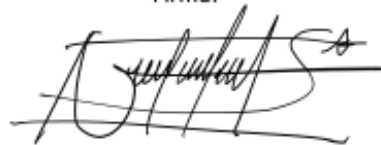
Firma del tutor/padre: 

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:



participará), además para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como “un colegio ubicado en la zona sur de Santiago”.

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice “Sí permito que participe” y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí permito que participe

Nombre completo y apellidos:

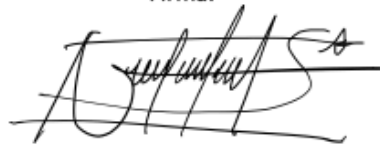
Firma: 

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:



citados bajo confidencialidad y serán mencionados como estudiante X (número del estudiante que participará), además para conservar aún más el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como "un colegio ubicado en la zona sur de Santiago".

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Si quiero participar" y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Si quiero participar

Nombre completo y apellidos: Antonia Isidora González Quiroga

Firma: Antonia S

Nombre y apellido del tutor/padre: Ara Quiroga

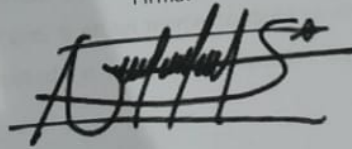
Firma del tutor/padre: Ara Q.

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barria

Rut: 17.994.698-K

Firma:



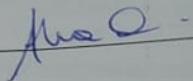
participará), además para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como "un colegio ubicado en la zona sur de Santiago".

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Si permito que participe" y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Si permito que participe

Nombre completo y apellidos: ANA MARIAN QUIROGA BSGOBAR

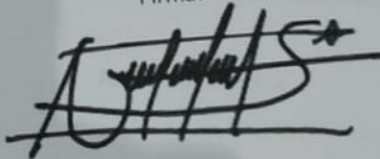
Firma: 

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barria

Rut: 17.994.698-K

Firma:



citados bajo confidencialidad y serán mencionados como estudiante X (número del estudiante que participará), además para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como "un colegio ubicado en la zona sur de Santiago".

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Sí quiero participar" y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí quiero participar

Nombre completo y apellidos: Alondra Antonia Yuz Contreras

Firma: Alondra Yuz Contreras

Nombre y apellido del tutor/padre: Angela Contreras Cerda

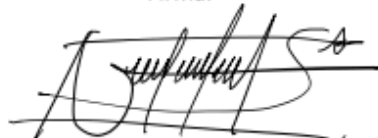
Firma del tutor/padre: 

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:



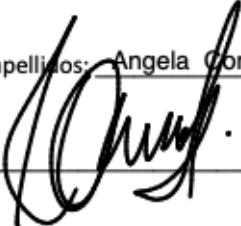
participará), además para conservar aún mas el anonimato el lugar de la investigación será nombrado como "un colegio ubicado en la zona sur de Santiago".

Si acepta participar, le pido que por favor pongas una (✓) en el cuadro de abajo que dice "Sí permito que participe" y escriba tu nombre.

Si no quiere participar, simplemente no conteste este formulario

Sí permito que participe

Nombre completo y apellidos: Angela Contreras Cerda

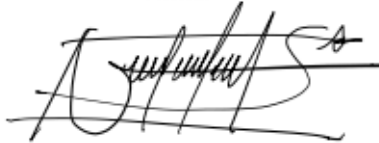
Firma: 

Fecha: 20 de Marzo de 2021.

Investigador: Nicolás Amador Ibarra Barría

Rut: 17.994.698-K

Firma:



Anexo 9: Actividad ejemplo.

Primera actividad:

EVALUACIÓN

> Considere la siguiente situación

= Considerar: Formulación; Resolución; Interpretación; Validación.

-> La cantidad mínima de ingesta diaria de calcio recomendada para adultos de entre 19 años y 50 años es de 1000 mg por día y la cantidad máxima es de 2500 mg. Una taza de 250 ml de leche entera contiene 280 mg de calcio aprox y un vaso de 200 ml de jugo de naranja contiene 50 mg de calcio aproximadamente.

Miguel tiene 40 años y decidió que cierto día solo tomará leche entera y jugo de naranja. Si ese día se tomará una taza de leche entera y N vasos llenos de jugo de naranja, ¿Cuál es la ecuación que permite determinar los valores de N vasos llenos de jugo de naranja para los cuales Miguel cumple la ingesta recomendada de calcio? ¿Cuántos vasos podría tomar como máximo?

$$\text{min } 1000 \text{ mg} - \text{max } 2500 \text{ mg}$$

$$1t \times 250 \text{ ml} = 280 \text{ mg}$$

$$1V \times 200 \text{ ml} = 50 \text{ mg}$$

$$280 \text{ mg} + 50 \text{ mg}(N) \leq 2500 \text{ mg}$$

$$50 \text{ mg}(N) \leq 2500 \text{ mg} - 280 \text{ mg}$$

$$50 \text{ mg}(N) \leq 2220 / 50$$

$$N \leq \frac{2220}{50} \Rightarrow N \leq 44,4$$

• El ejercicio nos otorga esos datos y nos pregunta la ecuación que nos dé N y cuántos vasos puede tomar para no pasarse de los 2500 mg.

• La ecuación nos señala que son 44,4 vasos de jugo de naranja debería consumir 2500 mg de calcio.

- Si cambiamos el valor de N en la inecuación...

$$1. 280 + 45 \cdot 50 \leq 2500 \text{ mg}$$

$$2530 \leq 2500 \text{ mg}$$

$$2. 280 + 44,4 \cdot 50 \leq 2500 \text{ mg}$$

$$2500 \leq 2500 \text{ mg}$$

$$3. 280 + 44 \cdot 50 \leq 2500 \text{ mg}$$

$$2480 \leq 2500 \text{ mg}$$

- Si se toma 45 vasos de jugo consumiría más mg de calcio que lo máximo aproximado. Pero, si toma 44,4 o menos cumpliría con lo que debería consumir según su rango etario.

- Si quisieramos ver cuánto es lo mínimo que podría consumir podríamos calcularlo con la inecuación:

$$\rightarrow 280 \text{ mg} + 50 \text{ mg}(N) \geq 1000 \text{ mg}$$

$$50 \text{ mg}(N) \geq 1000 \text{ mg} - 280 \text{ mg}$$

$$50 \text{ mg}(N) \geq 720 \text{ mg} / 50 \text{ mg}$$

$$N \geq 14,4$$

- El ejercicio nos señala que con 14,4 vasos debería consumir 1000 mg (lo mínimo aproximado) y si comprobamos sería:

$$1. 280 + 15 \cdot 50 \geq 1000$$

$$1030 \geq 1000$$

$$2. 280 + 14,4 \cdot 50 \geq 1000$$

$$1000 \geq 1000$$

$$3. 280 + 14 \cdot 50 \geq 1000$$

$$980 \geq 1000$$

- Si se toma 14 vasos de jugo de naranja consumiría menos calcio que lo mínimo aproximado. Pero, si toma 14,4 vasos o más cumpliría con lo mínimo aproximado.

∴ Podemos concluir que Miguel podría consumir como mínimo 14,4 vasos de jugo de naranja para cumplir con los mg mínimo de calcio según su rango etario.
Por otro lado, para cumplir con lo máximo de mg de calcio debe consumir 44,4 vasos de jugo de naranja.

Segunda actividad:

EVALUACIÓN parte 2

- El problema nos indica que este grupo de estudiantes quiere que la bandera que confeccionarán sea:
 - Rectangular (15 cm de ancho)
 - 3 colores (verde, amarillo y azul)
 - Las medidas de las franjas sean:
 - Verde: 15 cm menos que la azul
 - Amarillo: Doble de la medida de la azul
 - Azul: X

Después de entregar esta información nos preguntan: "¿Cuál es la medida de cada franja después de realizar estos ajustes?"

- Para poder plantear la ecuación hay que considerar los datos entregados.
- Sabemos que las medidas de las franjas verde y amarilla están dadas respecto a la franja azul y azul es incógnita (X). También sabemos que el total de las 3 nos da 85 cm, por lo que al plantear esto matemáticamente sería

$$85 = X + (2 \cdot X) + (X - 15)$$

↓	↓	↓	↓
total	f. Azul	f. Amarilla	f. Verde

$$\begin{aligned}
 & \bullet \quad 85 = X + (2 \cdot X) + (X - 15) && 1^\circ \text{ Quitamos parentesis} \\
 & 85 = X + 2X + X - 15 && 2^\circ \text{ Sumamos las X} \\
 & 85 = 4X - 15 && 3^\circ \text{ Sumamos 15 a 85} \\
 & 85 + 15 = 4X \Rightarrow 100 = 4X && 4^\circ \text{ Dividimos 4 a 100} \\
 & \frac{100}{4} = X \Rightarrow 25 = X
 \end{aligned}$$

- La ecuación finalmente nos señala que el valor de X (azul) es 25, por lo que para saber cuanto mide cada franja solo debemos cambiar el valor de X por 25.

$$\begin{aligned}
 85 &= 25 + (2 \cdot 25) + (25 - 15) \\
 85 &= 25 + 50 + 10 \\
 85 &= 85
 \end{aligned}$$

- Por lo tanto, la medida de cada franja sería:
 - Verde = 10 cm
 - Amarillo = 50 cm
 - Azul = 25 cm.

- El resultado de este problema es un aproximado ya que los cm de cada franja y del total de la bandera pueden variar al momento de realizarla.

- Otra forma para realizar el problema es buscar 3 números que sumados me den como resultado 85

$$85 = 20 + 30 + 35 \rightarrow \text{aquí podemos elegir uno y así}$$

(total) $t = 30 + (2 \cdot 30) + (30 - 15)$ valorizar el azul. En este caso

$$t = 30 + 60 + 15$$

$$t = 95$$

tomaré el número 30 para mostrar el caso en el que los cm de cada franja varían.

- Podemos notar que si azul fuera = 30, el total de la bandera sería 95 cm, con amarillo midiendo 60, verde 15 y azul 30.

Por otro lado x: azul fuera = 20:

$$t = 20 + (2 \cdot 20) + (20 - 15)$$

$$t = 20 + 40 + 5$$

$$t = 65$$

Si azul fuera = 20, la medida total de la bandera sería 65 cm, con amarillo = 40, verde = 5 y azul = 20.

Finalmente, si azul fuera = 35:

$$t = 35 + (2 \cdot 35) + (35 - 15)$$

$$t = 35 + 70 + 20 \Rightarrow t = 125$$

a mi parecer, esta posibilidad es menos probable ya que es muy común que cosas así varíen 10 cm, pero si lo es que varíen entre 1 y 5 cm

Si azul fuera = 35, la medida total de la bandera sería 125 cm, con amarillo = 70, verde = 20 y azul = 35.

Tercera actividad:

- El ejercicio nos indica que una distribuidora de energía eléctrica cobra mensualmente:
 - Cargo fijo: \$1100
 - \$65 por kWh de consumo

Además, en invierno si se superan los 200 kWh, se aplica un recargo de \$50 por kWh de exceso.

- Luego de entregarnos esa información nos pregunta:
 - ¿Qué función permite calcular el total que se debe pagar en un mes de invierno x kWh siendo x mayor que 200?
 - ¿y si es menor a 200?
- Con los datos entregados anteriormente, podemos concluir que la ecuación que nos permitiría calcular el total a pagar en un mes de invierno por cada kWh mayor que 200 sería:

$$F(x) = 1100 + (200 * 65) + 115(x-200)$$

Entendiendo que:

1. **1100**: cargo fijo
2. **(200*65)**: kWh de consumo
3. **115**: la suma de \$65 y \$50
Entendiendo por \$65 lo que cobran mensualmente por kWh de exceso independiente de la estación del año y \$50 lo que cobran por exceso en invierno
4. **x**: los kWh de exceso
5. **(x-200)**: la resta de 200 a x ya que los 200 ya están agregados en el punto 2

El ejercicio solo nos pide plantear la ecuación, pero si quisiéramos hacer un cálculo para validar la información que tenemos, suponiendo que una persona se excedió en invierno 150 kWh quedaría:

$$F(150) = 1100 + 200 \cdot 65 + 115(150 - 200)$$

$$1^\circ (115 \cdot 150) + (115 \cdot -200) \Rightarrow 17250 + (-23000) \Rightarrow 17250 - 23000$$

$$2^\circ 200 \cdot 65 \Rightarrow 13000$$

$$3^\circ 1100 + 13000 + 17250 - 23000$$

$$4^\circ 14100 + 17250 - 23000 \Rightarrow 31350 - 23000 = \mathbf{8350}$$

- ❖ Podemos concluir que, si una persona se excede 150 kWh en un mes de invierno, su total a pagar ese mes serían 8350 pesos.

- Ahora, si esa misma persona al mes siguiente no se excede de los 200 kWh (entendiendo que es invierno) la función que permitiría calcular su total a pagar ese mes sería:

$$F(x) = 1100 + 65x < 200$$

Entendiendo que:

1. **1100**: cargo fijo
2. **\$65**: es el valor por kWh de exceso durante todo el año
3. **x**: kWh consumidos
4. **200**: el límite de kWh para que la empresa no cobre en invierno
5. **<**: menor que ya que tiene que ser menor que 200kWh.

Esto nos ayudaría a calcular lo que se cobraría en un mes de invierno si una persona no se exceder de los 200kWh

- En Chile, según datos de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), señalan que los usuarios pagaban 30,81 pesos por cada uno de los primeros 75 kilowatts-hora en el rango de consumo básico. (enero 2020).
- Mientras que, en invierno cada vez que los consumos mensuales efectuados entre los meses de abril a septiembre (ambos incluidos) sobrepasen los 430 kWh/mes, se aplicará el cargo por "energía adicional de invierno" a los consumos que exceden tu "límite de invierno". Este cargo se calcula promediando el consumo en kWh del período comprendido entre el 1 de octubre del año anterior al de la aplicación del Límite de Invierno y el 31 de marzo (ambos incluidos), incrementando en un 20%, siendo su valor mínimo 350 kWh/mes.
- ❖ Con estos datos, podemos concluir que la situación anteriormente planteada en nuestro país no sería válida ya que, tanto como el cargo por kWh excedido en invierno y el límite de esto mismo que se pueden utilizar antes de que se cobre dicho cargo, no concuerdan con los datos de nuestro país.

