



**IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTO MATEMÁTICO DESDE LA
METODOLOGÍA APRENDIZAJE BASADO EN RETOS EN SEXTO AÑO
BÁSICO DEL COLEGIO MARCELA PAZ DE CONCEPCIÓN**

POR: GIOVANNA DEL CARMEN RONDANELLI CARO

**TESIS PRESENTADA A LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO
DE MAGISTER EN INNOVACION CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA**

**Profesora guía: Sra. Luz Patricia Silva Pérez
Julio 2019
Concepción**

Tabla de contenidos

SECCION I: IDENTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN	4
Título de la intervención innovadora en educación.....	4
Resumen.....	4
Palabras claves.....	4
Área disciplinaria que aborda	5
Nivel educativo.....	5
SECCIÓN II: DEFINICIÓN INICIAL DEL PROBLEMA.....	5
Descripción del contexto	5
Planteamiento del problema	7
Justificación del problema.....	8
SECCIÓN III: DEFINICIÓN DEL PROBLEMA SEGÚN DIAGNÓSTICO INICIAL	9
Planificación del diagnóstico.....	9
Resultados del diagnóstico	10
Actividades críticas/prioritarias a desarrollar para resolver el problema	11
Agentes claves de la comunidad educativa que deben ser considerados en la resolución del problema.....	12
Metodologías óptimas a desarrollar en la etapa de intervención	12
Marco teórico.....	13
Definición de objetivos generales y específicos	21
Métodos de medición de impacto por objetivo	22
SECCIÓN IV: DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN.....	23
Descripción del plan de intervención.....	23
Análisis de factibilidad de la intervención	25
Evaluación del plan de intervención	25
Nivel de logro en la resolución de la problemática.....	25
Fortalezas y limitaciones de la intervención.....	31
Conclusiones.....	31
Futuras innovaciones y seguimiento de la intervención.....	32
Revisión bibliográfica	33
Anexos	35

Anexo 1- Validación de instrumentos.....	35
Anexo 2 – Cuestionario de competencia evaluadora	36
Anexo 3- Consentimiento informado docentes.....	40
Anexo 4- árbol del problema.....	44
Anexo 5- Entrevista docentes.....	45
Anexo 6- Consentimiento informado apoderados.....	46
Anexo 7- Encuesta de satisfacción.....	47
Anexo 8- Guías de trabajo	48
Anexo 9- Rubrica	60

SECCION I: IDENTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Título de la intervención innovadora en educación

Implementación de proyecto matemático desde la metodología Aprendizaje Basado en Retos en sexto año básico del Colegio Marcela Paz de Concepción.

Resumen

La matemática es utilizada, desde sus diferentes ejes, para analizar y comprender las problemáticas a las cuales se enfrenta día a día la sociedad, con el objetivo de reflexionar y realizar cambios que impacten positivamente a la comunidad en la cual cada individuo se desenvuelve. En el marco del proceso de titulación para optar al grado de Magíster en innovación curricular y evaluación educativa, se implementó un proyecto de innovación en el colegio Marcela Paz de la comuna de Concepción, dirigido, específicamente, a estudiantes de sexto año básico en la asignatura de Matemática, cuyo objetivo correspondía a determinar retos frente a problemáticas de interés, para luego implementar soluciones y dar a conocer el proceso a la comunidad educativa, desarrollando habilidades sociales.

El diagnóstico es realizado a docentes y estudiantes de segundo año medio de un colegio de Talcahuano, utilizando instrumentos cuantitativos y cualitativos, con el propósito de implementar un proyecto interdisciplinario en primera instancia. Se concluye que los estudiantes han desarrollado actividades en las cuales intervienen diversas disciplinas, pero queda en evidencia que este actuar no ha sido planificado por los profesores como un proyecto interdisciplinario, puesto que lo realizado corresponde a ejemplificar contenidos con la ayuda de otra disciplina, no integrándose a la misma. Frente a la idea de trabajar en proyectos que puedan involucrar más asignaturas, y lograr que los estudiantes visualicen el rol de la matemática frente a problemáticas, y que, además puedan desarrollar habilidades sociales, se implementa la metodología Aprendizaje Basado en Retos en un curso que presenta dificultades trabajando en equipo. Los resultados obtenidos, permiten concluir que la implementación de la metodología permite desarrollar habilidades de comunicación y trabajo en equipo, entendiendo la matemática no únicamente como operatorias entre números, sino como puente para determinar problemáticas, involucrando a diferentes actores en el proceso propiamente tal.

Si bien el proyecto no contempló la participación activa de docentes de otras asignaturas, éstos se vieron vinculados mediante asesorías que los mismos estudiantes requirieron para llevar a cabo las soluciones a sus propios retos.

Palabras claves

Innovación, reto, desarrollo de habilidades, participación

Área disciplinaria que aborda

Innovación curricular y evaluativa

Nivel educativo

Enseñanza básica

SECCIÓN II: DEFINICIÓN INICIAL DEL PROBLEMA**Descripción del contexto**

El Colegio Marcela Paz, institución en la que se llevó a efecto la intervención e innovación educativa, está ubicado en la comuna de Concepción, Octava Región del Biobío. Fundado en el año 1977, como Escuela Básica Marcela Paz, a través de la Sociedad Educacional Hernández Vera Ltda., cambia su dependencia a particular subvencionado con financiamiento compartido a partir del año 2000. Actualmente el colegio posee una matrícula de 460 estudiantes, entre los niveles de Pre-Kinder a cuarto medio, entregando una educación laica, Científico-Humanista, con jornada escolar completa desde tercer año básico a cuarto año medio. El colegio declara poseer un sello familiar sustentado en valores tales como la verdad, solidaridad, respeto y honestidad.

Visión: “Anhelamos ser una comunidad educativa dispuesta al cambio, que guie personas hacia su realización, para que influyan positivamente en la sociedad”

Misión: “Somos una comunidad educativa que, mediante el trabajo en equipo, fomenta valores y desarrolla habilidades en sus integrantes, procurando un ambiente armónico”

Lema: “Guiando Caminos para formar personas de bien”

Considerando lo declarado en su visión y misión, el colegio se ha sometido a un proceso de certificación de la gestión de sus procesos internos a través del Modelo de Gestión Escolar de Calidad de la Fundación Chile en dos períodos, siendo el último el correspondiente a los años 2013-2015, a partir de lo cual se ha intentado instaurar la cultura del mejoramiento continuo, el trabajo colaborativo y la disposición al cambio de sus integrantes. Siguiendo la misma línea de acción, a partir del año 2016 se realiza una revisión del plan estratégico institucional, basándose en los procesos de certificación mencionados, con el objetivo de optimizar el servicio educativo ofrecido por la institución, hacer más eficiente el uso de sus recursos y, de este modo, lograr la sustentabilidad económica que permita proyectarla en el tiempo.

El proceso de innovación se llevó a cabo en sexto año básico, el que cuenta con una matrícula de cuarenta y un (41) estudiantes; trece (13) de las cuales son mujeres y veintiocho (28) son hombres, en la asignatura de Matemática. Entre los docentes colaboradores se encuentra la educadora diferencial, con conocimiento de fortalezas y debilidades de los estudiantes de dicho nivel, puesto que ha realizado un trabajo en el establecimiento educacional desde hace 2 años, considerando una experiencia laboral de 15 años, y la profesora de lenguaje, recién integrada a la planta docente, que participó como asesora en determinados equipos de trabajo que requerían apoyo de especialistas.

La institución educacional está abierta a innovaciones y actividades que permitan a los estudiantes desarrollarse en el ámbito personal, social y cultural, que responde a los objetivos que la educación básica contempla, como permitir el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes para que los niños y niñas trabajen individualmente y en equipo, siendo perseverantes, responsables, tolerantes, creativos, curiosos, reflexivos, utilizando la información y conocimientos de manera sistemática y metódica para formular proyectos y resolver problemas(Ley General de Educación 20.370)

La participación de los estudiantes es esencial, son quienes tienen una visión diferente en cuanto a las problemáticas importantes de la sociedad en la que se desenvuelven, son los protagonistas del proyecto de innovación.

El colegio organiza su trabajo académico en departamentos por asignaturas, los cuales se mantienen anualmente, estos departamentos se reúnen para analizar y preparar las distintas estrategias pedagógicas para los estudiantes. Las funciones de cada departamento son organizar diferentes proyectos educativos y analizar las planificaciones entre otras funciones, responsabilizándose en entregar informes al equipo directivo.

En base al PEI del establecimiento educacional, el paradigma curricular corresponde al Tecnológico positivista, puesto que los docentes forman estudiantes para dar cumplimiento a metas previstas, es un aplicador de teorías establecidas, con evaluaciones sumativas, entendidas como una contrastación de resultados con metas pre establecidas

El modelo pedagógico que más se acerca a lo que el PEI en su totalidad declara es el conductista, puesto que se centra en los contenidos curriculares y su entrega para obtener promedios y puntajes que le otorguen al establecimiento educacional una buena posición en las evaluaciones estandarizadas, pese a ello, existen algunas características que escapan a dicho modelo, como es el caso de realizar

evaluaciones formativas y por procesos, haciendo poco a poco participe al alumno de su propio proceso de enseñanza aprendizaje.

Planteamiento del problema

Dentro de las orientaciones didácticas en las cuales está enmarcado el currículo de matemática se menciona la construcción propia de ideas y conceptos asociados a la asignatura propiamente tal, logrando una base sólida y comprensiva de la utilidad de la misma, motivo por el cual es necesaria una planificación rigurosa de la metodología que se debe utilizar, por lo que realizar un proyecto que responda a diferentes problemáticas reales y relevantes para los estudiantes, será el puente para darle sentido a los contenidos que se aprenden en diversas asignaturas.

Los métodos tradicionales de enseñanza se basan en la transferencia de contenidos y las herramientas de evaluación se limitan a comprobar en qué medida se llevó a cabo dicha memorización. Sin embargo, el objetivo de la educación no debe ser preservar los contenidos de una materia, sino desarrollar competencias que le serán indispensables a los estudiantes una vez concluida su formación académica y se enfrenten a los retos de la vida. Por ello, en la actualidad, los docentes deben implementar técnicas didácticas que permitan formar estudiantes competentes, capaces de tomar decisiones adecuadas sobre qué aprender y qué aplicar a lo largo de su vida personal y profesional (Olivares y Heredia, 2012).

Si bien existe un énfasis en los resultados de lenguaje y matemática en el establecimiento educacional, los estudiantes deben poseer habilidades transversales como el pensamiento crítico, resolución de problemas, persistencia y trabajo colaborativo (World Economic Forum, 2015)

A partir de lo anterior se identifica como situación problemática la escasa habilidad para la adquisición de nuevos conocimientos y su posterior aplicación en estudiantes de sexto básico, cuyas consecuencias se ven reflejadas en la falta de transferencia del conocimiento de la clase al mundo cotidiano, como habilidades y actitudes para el desarrollo personal de cada individuo, que no permiten un aprendizaje auto dirigido y activo. Se realiza una entrevista a docentes que imparten clases en dicho nivel para permitir visualizar las fortalezas y debilidades del curso, para luego planificar la intervención de la metodología Aprendizaje Basado en Retos formando equipos estratégicos, respondiendo así, a las necesidades del grupo curso, puesto que entre los beneficios de esta metodología de trabajo destaca que los estudiantes se involucran en la definición de un problema a ser abordado como en la solución para resolverlo (Gaskins, 2015),

conectando lo que aprenden en el colegio con las problemáticas del mundo que los rodea, desarrollando habilidades de comunicación, creando y compartiendo las soluciones desarrolladas por ellos mismos .

Justificación del problema

Los estudiantes del Colegio Marcela Paz de Concepción, poseen escasas habilidades para la adquisición de nuevos conocimientos y su posterior aplicación, lo que se visualiza en problemas recurrentes en ítemes de desarrollo, o cuando están en la sala de clase, y esperan que sean los mismos docentes quienes les resuelvan las situaciones problemáticas que se presentan, ya sean de la misma asignatura o del tipo social, con sus pares. Cabe señalar, que captar el interés del estudiante para instarlos a que ellos busquen sus propias respuestas a interrogantes planteadas, permitirá que encuentren sentido a lo que están aprendiendo.

Luego de analizar los resultados de las pruebas SIMCE y de las evaluaciones progresivas que la Agencia de Calidad de la educación brinda a los estudiantes, se aprecia que los resultados indican falencias en cuanto al porcentaje de logro en determinados contenidos.

Los afectados de esta problemática son en su totalidad los estudiantes, puesto que el fin de la educación es que los estudiantes aprendan, y si no se logran desarrollar las habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para los niveles correspondientes, estipulados por el Currículum Nacional, quiere decir que en algo está fallando la educación; por lo tanto los profesores, son parte responsable de la problemática encontrada en el establecimiento educacional, ya que estos no han contemplado diferentes tipos de actividades que ligen al estudiante con sus intereses y con aplicación de la asignatura a problemáticas reales de su diario vivir, que a su vez, puedan ser trabajadas desde distintas aristas, involucrando a otras disciplinas.

De acuerdo a lo anterior, los profesores son parte crítica del problema como causantes de la problemática, pero sin embargo estos son los que deberían estar 100% capacitados para ser guía y apoyo de cada una de las actividades que se desarrollan en el aula, lo que contempla el conocimiento de la disciplina propiamente tal, estrategias metodológicas adecuadas para la edad de cada uno de sus estudiantes, conocimiento del contexto en el cual estos se encuentran, identificando sus fortalezas, debilidades e intereses, logrando que se apropien de los aprendizajes de manera profunda, considerándolos aplicables a su diario vivir, como respuesta a situaciones del entorno o como proceso para el desarrollo de

habilidades. Los docentes comúnmente trabajan de manera aislada, siendo escasos los trabajos en conjunto.

Es importante señalar que el establecimiento educacional está abierto a la posibilidad de incluir proyectos innovadores y trabajar con evaluaciones de proceso, en lugar que sean sumativas, además de incorporar los intereses, aptitudes y el contexto de los estudiantes de manera de lograr aprendizajes significativos que puedan ser aplicados en su entorno y vida cotidiana.

SECCIÓN III: DEFINICIÓN DEL PROBLEMA SEGÚN DIAGNÓSTICO INICIAL

Planificación del diagnóstico

Se realizará una entrevista a diversos docentes que trabajan con el curso propiamente tal, para lo cual se validan instrumentos (anexo 1) pidiéndole a tres expertos que lo respondan mediante el cuestionario de competencia evaluadora (anexo 2), las respuestas que den los docentes a la entrevistas serán grabadas con el objetivo de no perder información valiosa que pudiesen brindar (anexo 3) se sumará a un árbol del problema a modo de generalizar las causas y efectos de la problemática detectada, las preguntas que se realizarán a los docentes están vinculadas con el tipo de habilidades más esenciales para cada uno de ellos, y la forma en que las trabajan en el aula, incluyendo además la identificación de fortalezas y debilidades de los estudiantes que pertenecen al curso que será intervenido.

Entre los involucrados se encuentran los estudiantes, que son los afectados, puesto que el fin de la educación es que aprendan, y si no se logran desarrollar las habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para los cursos correspondientes, estipulada por el curriculum nacional, quiere decir que en algo está fallando la educación. Los profesores, son parte de la problemática encontrada en el establecimiento educacional ya que son los profesionales que deberían estar capacitados para ser guía y apoyo de cada una de las actividades que desarrollan en el aula, lo que contempla el conocimiento de la disciplina propiamente tal, estrategias metodológicas adecuadas para la edad de cada uno de sus estudiantes, conocimiento del contexto en el cual estos se encuentran, identificando sus fortalezas, debilidades e intereses, logrando que se apropien de los aprendizajes de manera profunda, considerándolos aplicables a su diario vivir, como respuesta a situaciones del entorno o como proceso para el desarrollo de habilidades. Los docentes comúnmente trabajan de manera aislada, siendo escasos los trabajos en conjunto.

Las generaciones actuales de estudiantes, llenas de interrogantes y con la tecnología a su alcance, requieren que los docentes se actualicen y preparen para

enfrentar nuevos desafíos acordes a la sociedad cambiante en la que se encuentran, para lo cual cobra relevancia que el tiempo utilizado en las clases sea efectivo, con actividades que logren desafiar y mantener motivados a los estudiantes.

Dentro de las orientaciones didácticas en las cuales está enmarcado el currículo de matemática se menciona la construcción propia de ideas y conceptos asociados a la asignatura propiamente tal, logrando una base sólida y comprensiva de la utilidad de la misma, motivo por el cual es necesaria una planificación rigurosa de la metodología que se debe utilizar, por lo que lograr una interdisciplinariedad entre la asignatura de matemática y otras, será el puente para darle sentido a los contenidos que diariamente se aprenden.

Resultados del diagnóstico

El problema detectado responde a la escasa habilidad para la adquisición de nuevos conocimientos y su posterior aplicación en estudiantes de sexto básico, cuyas consecuencias se ven reflejadas en la falta de transferencia del conocimiento de la clase al mundo cotidiano, así como en las habilidades y actitudes necesarias para el desarrollo personal de cada individuo, que no permiten un aprendizaje auto dirigido y activo.

El diagnóstico corresponde a una entrevista a tres docentes del establecimiento educacional, que imparten clases en el nivel de sexto año básico, y a la elaboración de un árbol del problema.

A.- Árbol del Problema: el árbol del problema permite identificar las causas de la problemática entre las cuales se identifican deficiencias en las metodologías de enseñanza de los docentes, prefiriendo una educación tradicionalista, y teniendo una escasa visión del aprendizaje como proceso holístico, sumado al insuficiente trabajo colaborativo existente entre los docentes, ya sea por considerar a las asignaturas como conocimientos parcelados o por la falta de espacios efectivos para realizar articulación y trabajo entre diferentes disciplinas.(anexo 4)

B.- Entrevista a profesores: Se elabora una entrevista a tres docentes de sexto año básico con el objetivo de tener su visión respecto de la problemática detectada.(anexo 5)

Pregunta 1: ¿cuáles son las fortalezas que visualiza en los estudiantes de sexto año básico?

Pregunta 2: ¿cuáles son las debilidades que visualiza en los estudiantes de sexto año básico?

Pregunta 3: ¿cómo ha trabajado el desarrollo de habilidades para la vida en sus estudiantes?

Pregunta 4: ¿cuáles son, a su parecer, las habilidades principales que se deben desarrollar en los estudiantes?

Pregunta 5: ¿qué requiere como docente para desarrollar en sus estudiantes dichas habilidades?

Los docentes manifestaron en sus respuestas, la problemática ya detectada, evidenciándose la participación reiterada de ciertos estudiantes por sobre otros compañeros, lo que conlleva muchas veces a interrumpir o menospreciar las opiniones del resto del grupo curso, existe poca tolerancia a opiniones diversas, al fracaso, a realizar las actividades erróneamente, que repercute en tener la constante aprobación de docentes en diversas situaciones, y no realizar acciones propias frente a problemáticas o trabajos en equipos, y esperar continuamente una ayuda de los profesionales que se encuentran al interior del aula. Por otro lado, son estudiantes creativos, que responden con los trabajos que se les pide realizar, motivados por aprender, con excelentes líderes positivos, que cooperan con el orden y el buen desarrollo de las actividades. Entre las habilidades principales se encuentran el trabajo en equipo, perseverar, tolerancia a la frustración, resolución de problemas, creatividad, comunicación y argumentación de decisiones. Si bien algunos docentes están recién integrados al establecimiento educacional, tienen experiencia trabajando colaborativamente y creando actividades entre diversas asignaturas, considerado por ellos mismos, como pilares fundamentales, junto con considerar el contexto en el cual se desenvuelven los estudiantes, y los intereses que manifiestan, de esta manera, desarrollan las habilidades que les parecen más relevantes, lo cual depende en gran medida de la misma disposición de los profesionales, puesto que el tiempo destinado a planificación, no da abasto a realizar todo lo que se desearía.

Hasta cuarto año básico, hay profesoras de educación general básica que realizan más de una asignatura en el mismo nivel, lo que da oportunidad para realizar actividades complementarias, pero a medida que se avanza en los niveles de escolaridad, esta práctica no se realiza frecuentemente o bien queda estipulada como mejora que debe realizarse, pero en la práctica no se lleva a cabo.

Actividades críticas/prioritarias a desarrollar para resolver el problema

Como primer paso, es necesario informar a los docentes y equipo directivo en general, la idea de implementar un proyecto en sexto año básico.

Con respecto a la metodología del proyecto propiamente tal, corresponderá al ABR, el cuál debe ser presentado a la jefa de UTP y coordinadora de enseñanza

básica, con la finalidad de esperar la aprobación, sugerencias, entre y las posibles adecuaciones que desde sus experiencias se pudiesen considerar.

Se planificará un mes de trabajo con los estudiantes, del cual se tendrá una calificación en base a la aplicación de una rúbrica que considera una carpeta de evidencias por cada equipo de trabajo, autoevaluación y presentación grupal del proceso del reto que cada equipo decidió trabajar.

Agentes claves de la comunidad educativa que deben ser considerados en la resolución del problema

Los estudiantes de sexto año básico son el grupo de estudio de esta innovación.

El trabajo colaborativo es deficiente en el establecimiento, por lo que trabajar en equipo, compartiendo ideas, mejoras, y enfocándose en que los estudiantes adquieran ciertas habilidades propias de cada disciplina en el transcurso del proyecto es fundamental. Por su parte, la educadora diferencial es un agente importante en el desarrollo de actividades dentro del aula, el decreto 170 determina que debe existir co-docencia, por lo que su participación será fundamental complementando la construcción tanto de las mismas actividades, así como en las rubricas para evaluar el proceso de los estudiantes.

La jefa de UTP es quien basándose en su experiencia podrá entregar mejoras al proyecto propiamente tal, considerando las mismas actividades a desarrollar y la forma en que se evaluará.

Metodologías óptimas a desarrollar en la etapa de intervención

1. Se pedirá un consejo de profesores o por departamento para informar del proyecto y las ventajas que éstos tienen en el marco de aprendizajes significativos para los estudiantes.
2. Se entregará a cada estudiante un consentimiento informado para sus apoderados (anexo 6), en donde estos autoricen que sus hijos, menores de edad, puedan posteriormente responder encuestas de satisfacción con respecto al proyecto realizado.
3. En conjunto con la educadora diferencial, se confeccionarán instrumentos para evaluar el proceso, resultado y la respectiva comunicación de los proyectos desarrollados por los estudiantes, que corresponderá a la calificación que el establecimiento educacional solicita.

4. Se les aplicará una encuesta de satisfacción a los estudiantes para conocer su apreciación con respecto al proyecto. (anexo 7)
5. Finalmente sean positivos o negativos los resultados obtenidos en la intervención, se expondrán en una reunión de departamento

Marco teórico

Día a día nos encontramos, con un alumnado que percibe a la asignatura de Matemática como aquella que es compleja, y simplemente se remiten a un único objetivo, que se aleja en gran medida de la fundamentación de la misma disciplina, los estudiantes se presentan ansiosos por memorizar los algoritmos para la resolución de ejercicios y problemas de diferente índole matemática, ya sea en números, geometría, álgebra, funciones, datos y azar, y de esa manera obtener una calificación que pueda contribuir a subir su promedio, NEM, y por consiguiente tener un escalón medianamente listo para entrar a la universidad.

Esta historia se repite en consejos de evaluación, en distintos colegios, y no es de extrañar que los docentes comúnmente se quejen año a año porque sus estudiantes no logran recordar contenidos de los años anteriores, y se comienza a buscar culpables con respecto a las problemáticas que comienzan a presentarse, puesto que existe desmotivación y frustración al no lograr comprender o darles sentido a los aprendizajes. Posteriormente, el gusto por la asignatura se convierte en terror y el alumnado se pregunta, ¿qué sucedió? Si a mí me iba muy bien en matemática cuando era pequeño, ¿para qué me sirve lo que me enseñan? ¿lo aplicaré alguna vez?

Un estudio da cuenta de esta situación, (Durán, 2015) cuyo objetivo era conocer y analizar las percepciones que estudiantes de enseñanza media de dos liceos municipales de la comuna de Chillán tenían de la asignatura de Matemática, para ellos aplicó instrumentos como entrevistas a docentes y cuestionarios a estudiantes, concluyendo que en ocasiones, se manifestaba un gusto por estar en clases porque la metodología del profesor resultaba bastante interesante, pero se aburrían porque el lugar físico siempre era el mismo, además, no sabían cuál era el objetivo de que se les impartiera la asignatura de Matemática, la consideraban memorística, inmutables, irreales, abstractas, no relacionadas con la realidad, estudiaban con el fin de obtener una calificación que les permitiera aprobar de curso, utilizaban bastante el celular en clases cuando no comprendían los contenidos, puesto que piensan que la disciplina es comprensible únicamente para un grupo selecto de estudiantes; los más inteligentes, escuchan que la asignatura es importante, que responde a problemáticas de la vida cotidiana, pero no saben cuáles precisamente. Por su parte, los docentes tienen, en general,

bajas expectativas de sus estudiantes, lo cual de alguna u otra manera puede crear un rechazo y un clima no grato en el aula.

Los métodos tradicionales de enseñanza se basan en la transferencia de contenidos y las herramientas de evaluación se limitan a comprobar en qué medida se llevó a cabo dicha memorización. Sin embargo, el objetivo de la educación no debe ser preservar los contenidos de una materia, sino desarrollar competencias que le serán indispensables a los estudiantes una vez concluida su formación académica y se enfrenten a los retos de la vida. Por ello, en la actualidad, los docentes deben implementar técnicas didácticas que permitan formar estudiantes competentes, capaces de tomar decisiones adecuadas sobre qué aprender y qué aplicar a lo largo de su vida personal y profesional (Olivares y Heredia, 2012).

Frente a este panorama, es que muchos docentes innovan, se replantean sus metodologías y pueden ser agentes de cambio. Existen estrategias que se pueden desarrollar para el aprendizaje de la matemática, basadas en la neurociencia, las cuales menciona Mogollón (2010), entre las cuales se encuentra la atención, ligada estrechamente a emoción, donde el papel de la creatividad e innovación del docente es importante, cuando el estudiante está concentrado, el nivel de ansiedad disminuye por ende, se puede responder de mejor manera a problemas y toma de decisiones, lo que aportaría en el proceso de enseñanza aprendizaje. Para hacer posible lo anteriormente mencionado se requiere formar a un docente nuevo, que reflexione del cómo opera el cerebro y lo que necesita este para aprender, involucrando técnicas de relajación, un ambiente tranquilo y estimulante, y una conexión de ideas entre lo que el alumno tiene en su contexto, sus conocimientos previos, con lo nuevo que está por aprender y cómo puede ser utilizado en otras asignaturas y en el futuro. La metodología grupal beneficia el logro de aprendizajes beneficiosos para el equipo, procurando que el conocimiento de cada uno repercuta en el resto (Johnson, Johnson y Holubec, 1999). En actividades reflexivas, los estudiantes han podido hacer más conscientes los objetivos de clase, según Piaget (1973), esta capacidad cognitiva se desarrolla a partir de considerar que la acción es el origen del pensamiento y, por tanto, todas las acciones reflexivas ayudan a la construcción del conocimiento, lo cual debe verse reflejado al término de las clases realizadas por los docentes, logrando que el estudiante sea capaz de responder ¿qué aprendí?, ¿para qué sirve?

Cuando se habla de estrategias metodológicas, se piensa bastante en cómo lograr que el estudiante realmente aplique los contenidos aprendidos de diversas disciplinas en su vida, es aquí en donde el término interdisciplinariedad cobra relevancia e importancia. Se entiende la interdisciplinariedad como la cualidad de

ser interdisciplinario, es decir, aquello que se lleva a cabo a partir de la puesta en práctica de varias disciplinas. El término fue desarrollado por el sociólogo Louis Wirtz y habría sido oficializado por primera vez en 1937.

Desde hace ya bastantes años, cobra importancia organizar y ordenar los programas curriculares en torno a propuestas globales, con la finalidad de obtener una mayor integración de sus contenidos. Según Torres (1996), la organización interdisciplinar entre materias favorece un enriquecimiento mutuo, pues ayuda a la confección de marcos conceptuales más generales en los que diversas disciplinas se ven implicadas. Igualmente, Gimeno Sacristán (1988) considera que la agrupación de contenidos, desde una perspectiva interdisciplinar, favorece la motivación de los estudiantes, ya que aprecian una mayor coherencia entre los contenidos.

Rychen & Salganik (2006), plantean que un tratamiento interdisciplinar favorecerá un desarrollo más globalizado de las competencias y, con ello, podremos integrar dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, emociones y valores.

En España los proyectos integrados corresponden a una asignatura, basándose en realizar actividades prácticas asociadas al desarrollo personal de los estudiantes, motivo por el cual se han diseñado propuestas (Torre, 2010) para la planificación de dichos proyectos, en donde se deban utilizar diversas asignaturas para resolver problemas, para lo cual los docentes deben utilizar diversas estrategias didácticas y metodológicas bien organizadas, los proyectos están basados en los siguientes objetivos

- Facilitar y estimular la búsqueda de informaciones, la aplicación global del conocimiento, de estrategias y conocimientos prácticos, capacidades sociales y estrategias diversas, no necesariamente vinculadas al currículum estricto de las materias.
- Implicar la realización de algo tangible, tales como realizar prototipos, intervenciones en el medio cultural, inventarios, recopilaciones, exposiciones, planes, estudios de campo, publicaciones, etc.
- Implicar la información a los demás, dentro y/o fuera del centro educativo, sobre el trabajo o la obra realizados, las conclusiones obtenidas, etc., usando diferentes códigos de comunicación, oral o escrito, simbólico, artístico, etc., en español o en otros idiomas y apoyándose en las tecnologías de la información y la comunicación.
- Conectar las actividades de alguna forma con el mundo real, para que el alumnado tenga oportunidad de aplicar e integrar conocimientos diversos y pueda actuar dentro y fuera de los centros docentes.

- Hacer un trabajo lo más próximo posible a las condiciones reales y siguiendo el desarrollo completo del proceso, en sus distintas fases de planificación y realización hasta el resultado final y conectado con la práctica diaria.
- Fomentar la participación de todos y todas en las discusiones, toma de decisiones y en la realización del Proyecto, sin perjuicio de que puedan repartirse tareas y responsabilidades.
- Acostumbrar al alumnado a hacerse responsable, tanto de su propio aprendizaje como de la parte que le corresponda en la realización del Proyecto

Instituciones universitarias han optado por trabajar la interdisciplinariedad entre dos o más asignaturas precisamente respondiendo a la necesidad de aplicar los contenidos en la vida cotidiana, es así como en un proyecto (Fraile, 2012) se plantea el diseño de un mismo sistema de evaluación formativa para dos asignaturas de la formación inicial del profesorado de educación física dentro del grado de educación primaria, en donde los pasos para realizar dicha intervención correspondían a reconocer los conocimientos previos y vivencias de los estudiantes relacionados con el tema, a explicar los conocimientos adquiridos a partir de lectura de artículos, debates, explicaciones del profesor y de los estudiantes que hacen de docentes, esquemas o mapas conceptuales, aplicaciones didácticas, preguntas que emergen de los textos y un glosario con los conceptos y términos “claves” extraídos de los textos, mediante un trabajo individual y grupal, en donde uno de los puntos relevantes correspondía a la revisión crítica del trabajo, sugiriendo propuestas de mejora. Además de resaltar el trabajo interdisciplinar, al término de la clase, se creaba un espacio de conversación entre el profesor y los estudiantes, en donde se valoraban las prácticas de cada uno de ellos. Luego, poco a poco, los estudiantes fueron valorando algunas de las tareas de sus compañeros dentro y fuera del aula.

Así como se presentaron algunos aspectos positivos con respecto a la innovación realizada, los estudiantes también presentaron algunas críticas, como no distinguir bien entre los contenidos de las dos materias que son objeto de estudio, puesto que estaban acostumbrados a la organización tradicional, de esta manera cuando se les preguntaba sobre qué esperaban aprender, no distinguían bien cuáles objetivos o contenidos pertenecían a una u otra asignatura, pese a ello, la mayoría de los estudiantes valoraron positivamente el proyecto interdisciplinar, ya que les permitió alcanzar una visión más global de los conocimientos, así como participar en un proceso evaluativo más simplificado, que redujo de sobremanera el estrés.

Otro proyecto es el que se llevó a cabo en la universidad de Extremadura., en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, específicamente con los estudiantes del Grado en Administración y Dirección de Empresas, en donde

complementaron dos asignaturas, con la finalidad de dar contextualización a una de ellas con la otra, como conclusiones de dicho proyecto se encontró que favoreció la asimilación de los contenidos y competencias de ambas asignaturas, y de esta manera el aprendizaje fue significativo para el grupo de estudiantes.

Dentro de los proyectos interdisciplinarios, se encuentra uno que crea un puente entre dos asignaturas del Grado en Ciencias Ambientales en España (Durán, P., Maside, J. Rodeiro, D., Cantorna, S., 2016), cuyo objetivo consistía en desarrollar competencias genéricas y específicas relacionadas con la interdisciplinariedad. Eran precisamente los estudiantes quienes evaluaban si estas propuestas de innovación docente eran adecuadas para desarrollar las competencias y qué impacto producían en su propio aprendizaje.

La actividad diseñada contemplaba dos asignaturas del 2º curso del Grado en Ciencias Ambientales: Administración y Legislación Ambiental y Toxicología Ambiental y Salud Pública, impartidas por dos profesoras de un grupo de innovación docente interdisciplinar de la Universidad de Alcalá. Para comenzar se realizó un trabajo colaborativo entre profesores, para planificar las actividades que se iban a desarrollar, ésta consistía en analizar una ley de salud pública, integrando conocimientos y habilidades de las dos asignaturas, se confeccionó un material de trabajo se les explicó a los estudiantes el objetivo y la manera de trabajar y evaluar.

Como conclusiones del proyecto realizado, destaca la integración de conceptos para responder a problemáticas generales y reales, resolución práctica de situaciones, lo cual era de gran utilidad para el futuro trabajo de los mismos alumnos.

El desarrollo de experiencias en las que los contenidos se entrelazan y se presentan respondiendo a situaciones reales, logran una mayor comprensión y funcionalidad de los mismos contenidos y, al mismo tiempo, desarrollan competencias (UNESCO, 1998; Bricall, 2000; Pérez Gómez, 2005; Wall y Shankar, 2008). Según Pérez, la formación en competencias conlleva integrar disciplinas, conocimientos, habilidades, prácticas y valores, y cuando no se vincula, se rompe la asimilación consciente de los conocimientos y habilidades. Para Miller y Boix (2004) es una clase de trabajo integrado que construye perspectivas disciplinarias comunes y las combina para el logro de un producto, para explicar hechos o para proponer una solución que habría sido inalcanzable con solos medios disciplinarios.

Es así, como poco a poco la interdisciplinariedad aparece como estrategia metodológica, y se entiende como la colaboración sistemática y científica de cada una de las disciplinas en función de enriquecer el saber (Lazo, 2011)

Para Aleman (2010), la interdisciplinariedad implica la resolución de problemas complejos, considerando objetivos comunes entre las disciplinas que respondan a una determinada problemática, al momento de diseñar planificaciones, se debe variar la metodología tradicional, cruzar la barrera y permitir que el propósito como profesor no se pierda de vista, y que en todo momento el objetivo sea lograr aprendizajes en los estudiantes, favorecer su desarrollo cognitivo y social, que logren relacionarse e intercambien opiniones.

El proceso de enseñanza-aprendizaje debe preocuparse fundamentalmente de qué y cómo aprenden los estudiantes en lugar de qué enseñan los docentes. Los esfuerzos del profesor deben ir encaminados a saber qué pueden hacer los alumnos con lo que se les enseña, cual es el sentido, y cuándo podrán emplearlo (Bolarín 2013)

El Aprendizaje Basado en Problemas es una metodología de aprendizaje inductivo que poco a poco cobra mayor fuerza en diferentes establecimientos educacionales, en ella, el alumno se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje, se trabaja en equipos con el apoyo de un profesor, que tiene el papel de tutor, por su lado, el Aprendizaje Basado en Retos tiene algunos elementos comunes con el Aprendizaje Basado en Proyectos, pues ambos involucran a los estudiantes en problemas del mundo real y los hacen partícipes del desarrollo de soluciones específicas

Jeannette LaFors, profesora de Historia egresada de la Universidad de Stanford y experta en Aprendizaje Basado en Proyectos, manifiesta en una entrevista para educación 2020 realizada en septiembre del 2017, que esta metodología le da un significado al aprendizaje de los alumnos ya que la materia no está desconectada de su vida ni de la comunidad o del mundo, y que en capacitaciones realizadas, como en Arica, con 30 profesores, se realizaron seis proyectos en donde los docentes pensaron, en una primera instancia, qué objetivos de aprendizaje serían parte de los proyectos, qué intereses tienen los estudiantes y qué proyecto sería llamativo, útil y significativo. Se generaron ideas y se analizó cómo se podían combinar las diferentes asignaturas para generar el proyecto.

El aprendizaje basado en el Retos es una iniciativa introducida por Apple originalmente, pero se utiliza también en la educación superior. Se trata de un modelo estructurado basado en las estrategias metodológicas inductivas. En vez

de presentar a los estudiantes un problema para resolver, ofrece conceptos generales de los que los estudiantes obtienen los retos que tendrán que abordar, fomenta el uso de las tecnologías web y móviles, es con frecuencia interdisciplinar en su enfoque, y alienta proyectos que involucran a la comunidad. La combinación de lo que permite a los estudiantes elegir su desafío y vincularlos con la comunidad aumenta la inversión de los estudiantes en un resultado productivo.

El ABR se utiliza cada vez más en los proyectos de educación superior, como en la Universidad Full Sail y en la Ball State University, en la Universidad Estatal de Kansas, y otras, dentro de algunos temas se encuentra el impacto de la pobreza, desafíos de reciclaje, terrenos de juegos. Uno de los elementos clave es el uso de la tecnología para implementar soluciones y para publicar los resultados, obligando a los estudiantes a presentar sus hallazgos y reflexiones a compañeros, y comunidad, mejorando la participación y permitiendo a los estudiantes aprender de un tema elegido, adquiriendo habilidades significativas, como colaborar, organizar, compartir y expresar, utilizando la tecnología multimedia, interacción social, y la voluntad de mirar más allá de las paredes de la sala de clase.

En 2008, los hallazgos del estudio de ABR de Apple mostraron que el compromiso de los estudiantes de noveno y décimo curso era de un 97% o más, y que la participación estudiantil alcanzó su punto máximo, aun así, entre las barreras principales se encuentran la inversión en tiempo, el gran esfuerzo que debe hacer el cuerpo docente, la dificultad para aportar soluciones concretas y eficaces, la falta de regulación para este tipo de actividades, ya que este método suele requerir que los estudiantes trabajen fuera del establecimiento educacional, y la coordinación requerida, puesto que suele ser necesario implicar a varias asignaturas, por lo que emplear tiempo en la preparación de dichas actividades en conjunto con más docentes es un desafío.

Según la RAE, la innovación es la creación o modificación de un producto, consiste en generar o encontrar ideas, seleccionarlas e implementarlas. Innovación educativa es entendida como el conjunto de ideas, procesos y estrategias sistematizados, cambiando prácticas educativas (Carbonell, 2002) y puede afectar a varios elementos, como los recursos materiales utilizados, por ejemplo, la introducción de dispositivos interactivos como las pizarras digitales en el aula; así como a las actividades, la temporalización o los métodos de evaluación.

Dentro de las innovaciones mismas, las hay de diferentes tipos, solucionando problemas, mejorando resultados, este proyecto responde a una innovación del tipo heurístico, pues se espera solucionar un problema determinado dentro de un

contexto educativo, se basa en la utilización de reglas empíricas para llegar a una solución, incluye cinco pasos, identificar el problema, definir y presentar el problema, explorar las estrategias viables, avanzar en las estrategias y lograr la solución, volviendo a evaluar los efectos de las actividades (Bransford & Stein, 1984).

El matemático Polya (1957) formuló un método heurístico para la resolución de problemas, que consiste en cuatro operaciones mentales, entender el problema, trazar un plan, ejecutar el plan y revisarlo.

Según Entwistle (1987) el modelo heurístico pone énfasis en tres componentes al interior de la actividad docente; el estudiante con sus estilos y estrategias de aprendizaje, rasgos de personalidad y componentes motivacionales; a el docente con su estilo de enseñanza y sus características personales; y al contexto académico, con un perfil propio del quehacer disciplinario, una atmosfera social particular que ayuda a definir la enseñanza y la evaluación del rendimiento.

Es un método que comprende el desarrollo de habilidades, procedimientos y procesos que nos ofrecen una posibilidad razonable para solucionar un problema, generando conocimientos, técnicas, recursos y acciones creativas e innovadoras, proyectadas hacia los avances científicos, tecnológicos y artísticos, para hacer frente a las cambiantes demandas del entorno laboral, social y cultural, desarrollando la capacidad del trabajo individual y grupal, con responsabilidad social, para que el estudiante aproveche el conocimiento para resolver problemas.

El motivo por el cual se elige esta metodología, responde a las mismas evaluaciones que plantea el PEI del establecimiento educacional, en donde se requiere evaluar proceso mediante dos trabajos, uno de investigación y otro basado en competencias, de esta manera, se espera diseñar una propuesta en conjunto con al menos otra asignatura para el nivel de tercer año medio 2019, utilizando la metodología del ABR, de esta manera la innovación será de carácter curricular, puesto que las mismas bases curriculares han sido diseñadas por el Ministerio de Educación hasta segundo año medio, y las propuestas para tercero y cuarto año medio se espera estén aptas para ser implementadas el 2020, quedando abierta la posibilidad para analizar contenidos y habilidades pendientes para ser trabajadas con los estudiantes en diversas asignaturas y poder unificarlos en retos que involucren a la comunidad escolar. Por otro lado, la innovación será de carácter evaluativa, considerando el trabajo en equipo, medios para comunicar resultados, coevaluación y autoevaluación utilizando rubricas y/o escalas de apreciación.

Definición de objetivos generales y específicos

Objetivo general:

Implementar proyecto matemático desde la metodología aprendizaje basado en retos en sexto año básico

Objetivos específicos:

1. Diseñar propuesta curricular que incorpore el ABR en asignatura de matemática en sexto año básico.
2. Implementar metodología ABR en la asignatura de matemática en sexto año básico.
- 3.- Evaluar implementación de metodología ABR utilizada en la asignatura de matemática en sexto año básico.

En relación a los objetivos que se plantearon, se establecieron metas de impacto que permitieron evaluar los resultados obtenidos tras la implementación de la innovación. Cada objetivo fue asociado a acciones, metas y medios o evidencias que permitieran verificar su logro. En la tabla siguiente se describe en detalle el proceso.

Métodos de medición de impacto por objetivo

Tabla 1: Impacto por objetivo

Objetivo específicos	Dimensión del objetivo a considerar	Acciones para lograr los objetivos	Meta inmediata	Estándar mínimo	Meta de impacto	Método de verificación
Diseñar propuesta curricular que incorpore el ABR en asignatura de matemática en sexto año básico.	Planificación de actividades	Seleccionar Objetivos de Aprendizaje para utilizar el ABR.	Al menos 2 objetivos de matemática y de formación ciudadana pueden ser utilizados en la metodología ABR	Al menos 1 objetivo de matemática y de formación ciudadana pueden ser utilizados en la metodología ABR	Al menos 3 objetivos de matemática y de formación ciudadana pueden ser utilizados en la metodología ABR	Planificaciones
		Planificar actividades utilizando ABR.	60% de las clases y evaluación de las mismas son aprobadas	50% de las clases y evaluación de las mismas son aprobadas	70% de las clases y evaluación de las mismas son aprobadas	Planificaciones Leccionarios Guías para trabajar ABR
		Elaborar rúbrica para evaluar el proceso desarrollado por los estudiantes	Existen al menos 2 instancias de evaluación	Existen 1 instancia de evaluación	Existen al menos 3 instancias de evaluación	Leccionarios Rúbricas
		Presentar metodología ABR a estudiantes.	70% de los estudiantes asisten a la clase en donde se realiza la presentación de la metodología, sus pasos y lo que se espera al término del proceso	60% de los estudiantes asisten a la clase en donde se realiza la presentación de la metodología, sus pasos y lo que se espera al término del proceso.	90% de los estudiantes asisten a la clase en donde se realiza la presentación de la metodología, sus pasos y lo que se espera al término del proceso	Presentación ppt Asistencia
Implementar metodología ABR en la asignatura de matemática en sexto año básico.	Ejecución de actividades	Realizar actividades utilizando metodología ABR	60% de los estudiantes realizan las actividades propias de cada equipo guiándose de los lineamientos generales entregados en cada guía	50% de los estudiantes realizan las actividades propias de cada equipo guiándose de los lineamientos generales entregados en cada guía	70% de los estudiantes realizan las actividades propias de cada equipo guiándose de los lineamientos generales entregados en cada guía	Carpeta de evidencias por equipo
Evaluar implementación de metodología ABR utilizada en la asignatura de matemática en sexto año básico.	Evaluación de metodología	Evaluar la presentación de la innovación de los estudiantes	60% de los estudiantes obtiene una nota superior a 6,0	50% de los estudiantes obtiene una nota superior a 6,0	70% de los estudiantes obtiene una nota superior a 6,0	Rúbrica
		Analizar las respuestas de la autoevaluación de los estudiantes	60% de los estudiantes se encuentra en la categoría de desempeño satisfactorio	50% de los estudiantes se encuentra en la categoría de desempeño satisfactorio	70% de los estudiantes se encuentra en la categoría de desempeño satisfactorio	Rúbrica
		Realizar encuesta de satisfacción a los estudiantes.	60% de los estudiantes manifiesta aspectos positivos del proyecto realizado	50% de los estudiantes manifiesta aspectos positivos del proyecto realizado	70% de los estudiantes manifiesta aspectos positivos del proyecto realizado	Encuesta de satisfacción

SECCIÓN IV: DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Descripción del plan de intervención

Si bien en una primera instancia el proyecto contemplaba ser implementado en el Colegio San Cristóbal de Talcahuano, será realizado en el Colegio Marcela Paz de Concepción. La primera parte de este proyecto considera realizar diseñar una propuesta curricular, incorporando la metodología Aprendizaje Basado en Retos, para ello se explica a la jefa de la UTP del establecimiento educacional las actividades que se desarrollarán y como se evaluarán a los estudiantes durante el proceso y al término de este.

Las actividades realizadas para cada una de las 14 sesiones, son parte del modelo de planificación que utiliza el establecimiento educacional, por lo que antes de ser ejecutadas, deben ser evaluadas por UTP, para dichas actividades se requiere la utilización de celulares, computadores, acceso a internet y manejo de las herramientas de office por parte de los estudiantes, para responder a las seis guías asociadas a las diversas etapas que contempla la innovación propiamente tal.

Las actividades consideran responder desde temáticas que sean llamativas para los estudiantes, para las cuales deben completar con respecto a lo que saben de dicha problemática, por qué es relevante y qué les gustaría saber de la misma, posteriormente son llevados a la sala de computación para indagar en fuentes de información confiable, la importancia de las temáticas seleccionadas, utilizando datos estadísticos que den cuenta de ello, como tablas y gráficos.

Luego deben acotar su problemática a una pregunta esencial y un reto, para el cual, basándose en datos de la misma comunidad educacional, podrán diseñar soluciones que se implementarán en el mismo colegio.

Los espacios físicos que se utilizarán corresponden a sala de clases, sala de computación, las que deben tener acceso a internet, también se utilizarán guías de aprendizaje, que corresponden a las actividades que como equipos de trabajo deben realizar (anexo 8), que ayudan a cada grupo a seguir un determinado lineamiento en el proyecto de intervención mismo.

La rubrica utilizada como instrumento para evaluar el proyecto metodológico ABR (anexo 9) se presenta con anticipación a los estudiantes y contempla diferentes aspectos, entre ellos, incluir la autoevaluación como una instancia de ser críticos frente a su propio actuar durante todo el proceso.

Análisis de factibilidad de la intervención

El objetivo es lograr que, en un segundo semestre o próximo año, se considere esta propuesta y los resultados de los estudiantes puedan ser dados a conocer en alguna red social como youtube.

Los espacios físicos que se utilizarán corresponden a sala de clases, sala de computación, las que deben tener acceso a internet, también se utilizarán guías de aprendizaje, por lo que pensar en considerar el diseño de la metodología es completamente factible, desarrollando a su vez, los objetivos transversales que contemplan los planes y programas de estudio del MINEDUC.

Evaluación del plan de intervención

Nivel de logro en la resolución de la problemática

Si se considera la planificación presentada en la tabla 2 y tomando como referencia los objetivos específicos determinados para la innovación, se realizaron diferentes actividades asociadas y datos necesarios para evaluar el impacto de la innovación. Este proceso quedó organizado de la siguiente forma:

Objetivo específico 1: Diseñar propuesta curricular que incorpore el ABR en asignatura de matemática en sexto año básico.

Para este objetivo se requería:

- a) Seleccionar Objetivos de Aprendizaje para utilizar el ABR: se logra meta inmediata, puesto que existen 2 objetivos en matemática, y más de tres asociados a formación ciudadana, respondiendo a la resolución de problemáticas sociales.
- b) Planificar actividades utilizando ABR: se logra meta impacto, puesto que en los consejos por departamento son aprobadas todas las clases y se entregan sugerencias para la rúbrica.
- c) Presentar metodología ABR a estudiantes: se logra meta impacto, 93% de asistencia
- d) Elaborar rúbrica para evaluar el proceso desarrollado por los estudiantes

Objetivo específico 2: Implementar metodología ABR en la asignatura de matemática en sexto año básico.

Para este objetivo se requería:

- a) Realizar actividades utilizando metodología ABR: se logra meta inmediata, puesto que más del 60% de los estudiantes desarrolla completamente las guías entregadas por la docente, correspondiente a lineamientos a seguir para desarrollar las intervenciones, lo cual se refleja en la entrega de carpeta de evidencias de cada equipo.

Objetivo específico 3: Evaluar implementación de metodología ABR utilizada en la asignatura de matemática en sexto año básico.

Para este objetivo se requería:

- a) Evaluar la presentación de la innovación de los estudiantes: se logra meta inmediata, puesto que las calificaciones superiores a 6,0 correspondientes a la presentación de las intervenciones realizadas corresponde al 68% de los estudiantes
- b) Analizar las respuestas de la autoevaluación de los estudiantes: se logra meta impacto, puesto que el 76% de los estudiantes tiene un desempeño satisfactorio en cuanto a la reflexión personal realizada en conjunto con la autoevaluación.
- c) Realizar encuesta de satisfacción a los estudiantes: se logra meta impacto, puesto que, en la encuesta de satisfacción, más del 70% de los estudiantes manifiesta aspectos positivos de la innovación realizada.

Para evaluar el logro de los objetivos, se realizó una encuesta de satisfacción a los estudiantes, protagonistas de la intervención misma, evaluando el impacto que ha generado en ellos la innovación realizada.

La encuesta de satisfacción consta de dos partes, una escala descriptiva de carácter individual, con frecuencia para cada descriptor que se te presenta, para ello, se han establecido cuatro categorías.

N: Nunca

O: Ocasionalmente

MV: Muchas veces

S: Siempre

A continuación, gráficos circulares que dan cuenta de la percepción de 40 estudiantes de un total de 41, que fueron parte de la encuesta de satisfacción.

Figura 1

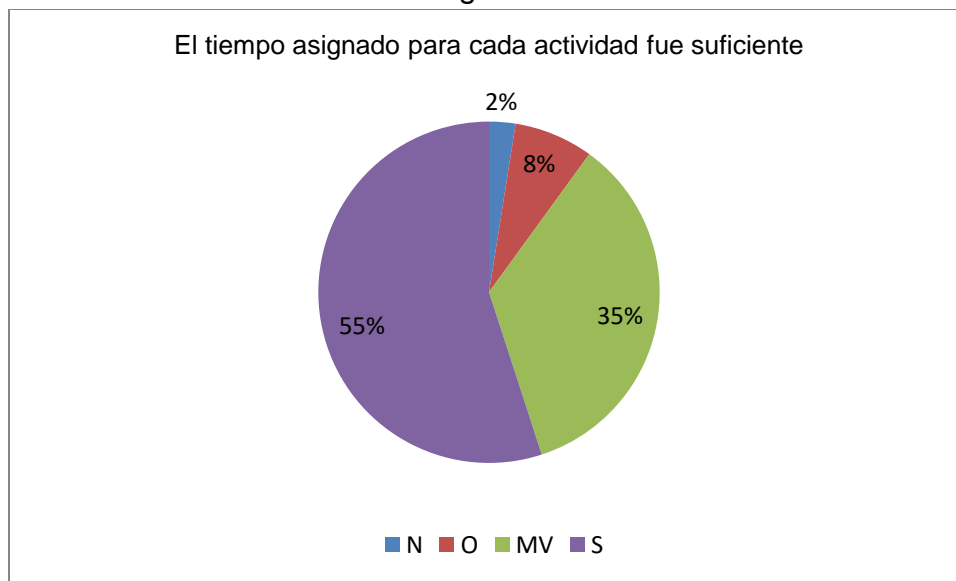


Figura 2

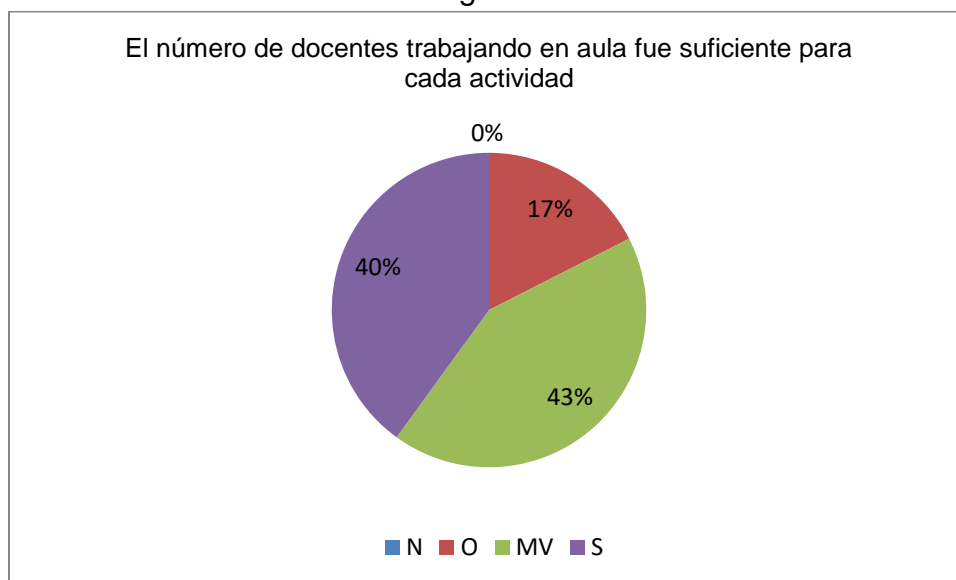


Figura 3

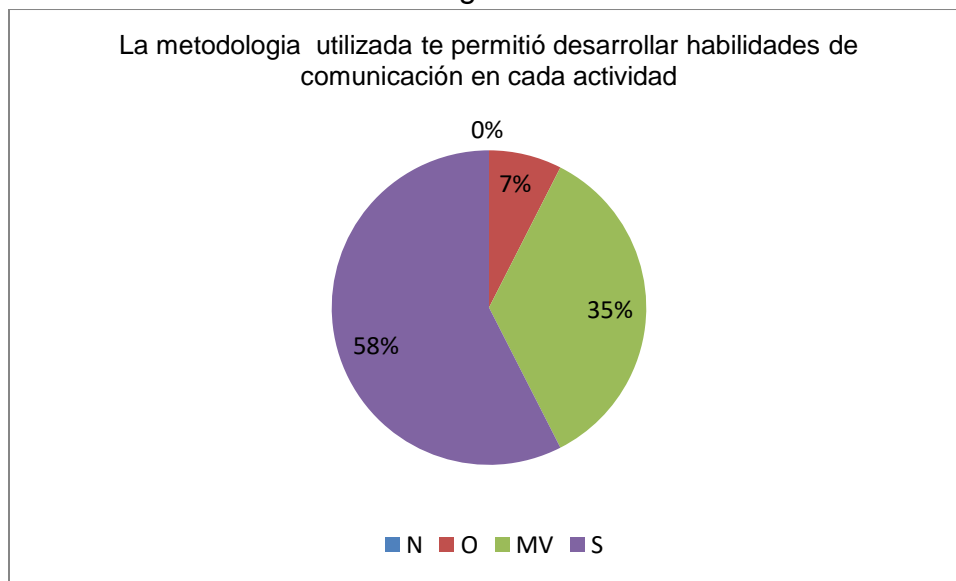


Figura 4

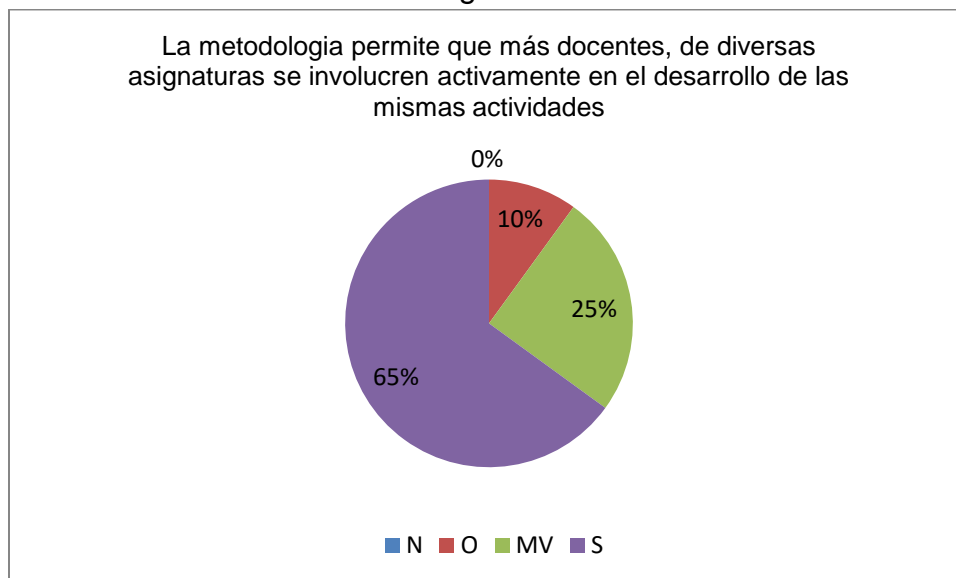


Figura 5

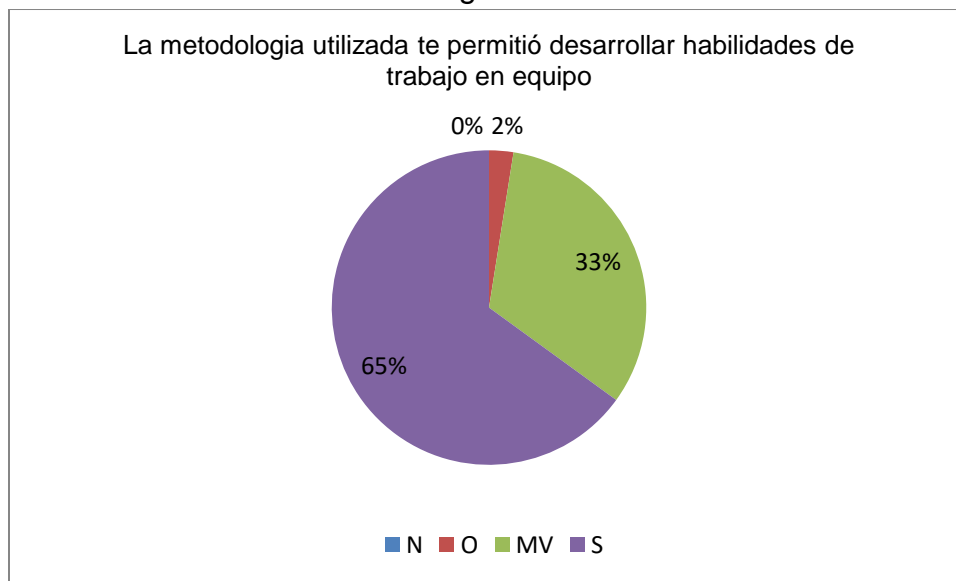


Figura 6

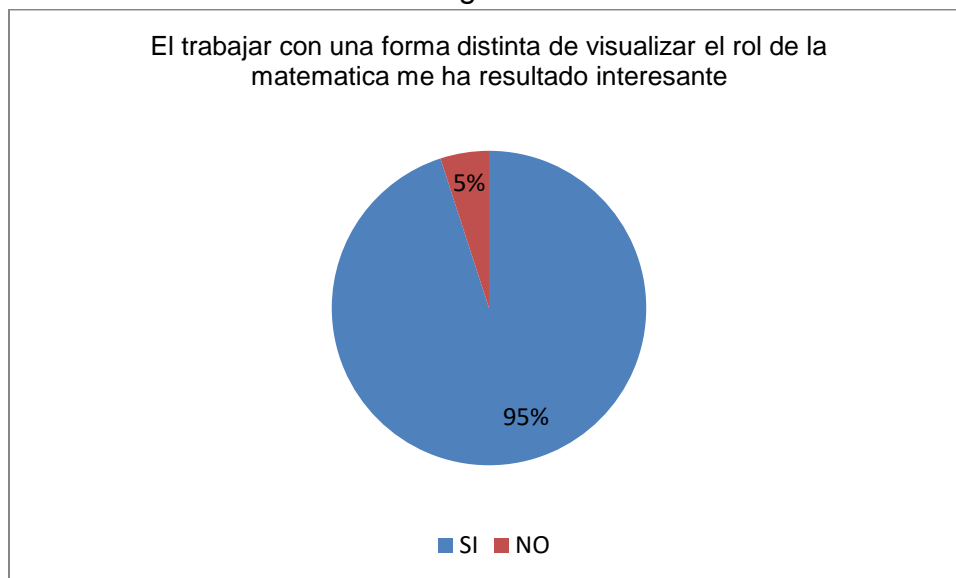


Figura 7

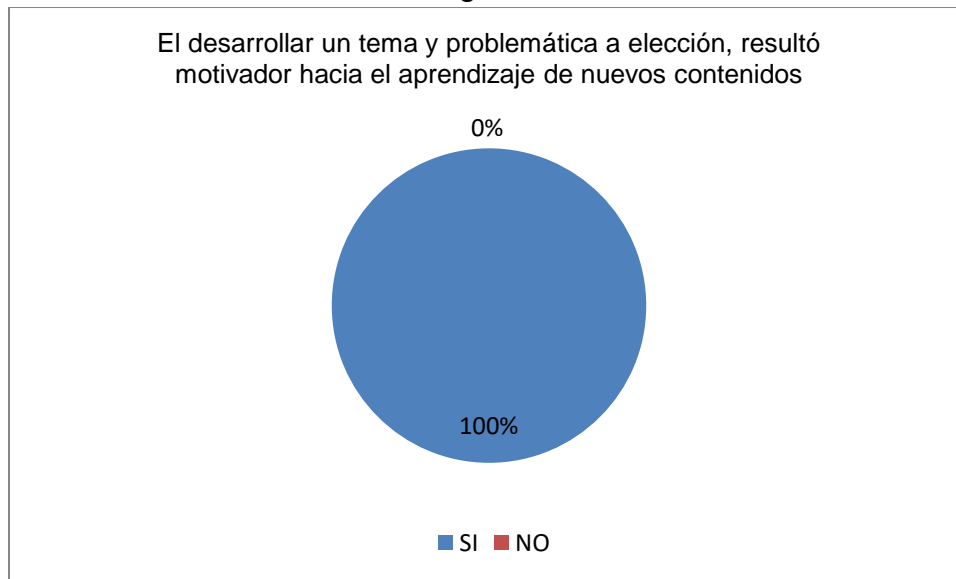


Figura 8



Cada gráfico representa datos claros, evidenciando que la innovación favorece aspectos asociados al desarrollo de habilidades, y que resulta ser novedoso e interesante cuando se permite que los mismos estudiantes sean quienes decidan la temática y las intervenciones que desean realizar.

Pese a ello la falta de docentes para responder a las necesidades de los estudiantes fue escasa en algunas sesiones, lo que queda en evidencia en la figura 2.

Fortalezas y limitaciones de la intervención

Si bien la intervención misma considera aspectos relevantes, incluyendo, entre ellos, un fuerte trabajo en equipo, asociado al desarrollo de habilidades sociales y de comunicación, que fue considerada en todo momento por los estudiantes como una forma novedosa de compartir y conocer más acerca de temáticas reales, interesantes y atingentes al diario vivir, requiere utilizar semanas para ser desarrollada, lo que a nivel de cobertura curricular en cada establecimiento educacional, puede ser un gran problema, más si es utilizada en los cursos en donde se rinden pruebas externas como SIMCE y evaluaciones progresivas.

En cuanto al aspecto económico, únicamente se utilizan guías de trabajo, y dependiendo de la solución al reto que cada grupo se haya planteado, es que se invertirá dinero acorde a la magnitud de la solución misma. En el proyecto realizado los estudiantes trabajaron con afiches, stand y charlas informativas, recetas saludables repartidas a cursos del primer y segundo ciclo, utilización de espacios físicos con juegos fomentando la vida saludable, etc.

Conclusiones

Una vez realizado el proceso de innovación, y en base a los resultados obtenidos, se puede afirmar que los estudiantes responden a los aspectos que resultan relevantes e interesante en su diario vivir, y que trabajar con respecto a sus propias motivaciones, crea en ellos compromiso y creatividad en la resolución de problemas, a su vez, son conscientes que diversos actores pueden influir e involucrarse desde distintas áreas en cooperar en el desarrollo de actividades.

Contemplar la matemática como medio para revelar la importancia de ciertos fenómenos o situaciones que ocurren en la sociedad actual, resulta relevante, pues se le da un significado a lo que se aprende en el aula, en diferentes asignaturas.

Las habilidades de comunicación, argumentación y trabajo en equipo son fundamentales, y los estudiantes consideran que han sido trabajadas y desarrolladas con este tipo de metodología, por lo que desearían realizar proyectos de índole similar. Mejorando poco a poco aquellos aspectos que consideran débiles.

La autoevaluación es el proceso mediante el cual los estudiantes hacen juicios respecto de sus propios logros y procesos de aprendizaje, por lo que considerarla en la retroalimentación, sin asignación de calificación directa, generó que los

estudiantes fuesen críticos con su propio desempeño a lo largo de las sesiones de la innovación, realizando reflexiones con respecto a sus logros y a los aspectos que podrían mejorar en trabajos próximos.

Permitir que los mismos estudiantes decidieran el lugar y público destinatario de sus intervenciones, genera mayor libertad y motivación hacia las mismas actividades que realizan.

Se espera que a futuro se pueda desarrollar nuevamente la metodología, pero con una participación activa de más docentes que puedan dar desde su propia experiencia, consejos e ideas nuevas para desarrollar con los estudiantes.

Futuras innovaciones y seguimiento de la intervención

Dentro del plan de trabajo del departamento de matemática, existe la instancia, como proyecto, para realizar pequeñas investigaciones con respecto a temáticas de interés dentro del establecimiento educacional, que brinde, a su vez, información relevante que pueda ser utilizada por CEAL, docentes o equipo directivo, enfocadas principalmente al eje de estadística y a los objetivos e indicadores presentes en cada uno de ellos, por lo que pensar en ser utilizada en dicho proyecto es una realidad cercana y factible a corto plazo.

Revisión bibliográfica

Agazzi, E. (2002). El desafío de la interdisciplinariedad: Dificultades y logros. *Revista Empresa y Humanismo*, vol. V, N°2/02, pp.241-252. Recuperado de: <http://dadun.unav.edu/handle/10171/5877?locale=en> el 10 de septiembre del 2018

Briso, E., Díaz, A. (2017). Tareas didácticas interdisciplinarias, para favorecer la formación permanente del docente de las Ciencias Naturales en la Educación de Adultos. *Maestro y Sociedad*, 14(3)367-380. Recuperado de <https://revistas.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/2765> el 28 de agosto del 2018

Denegri, M. (2005). Proyectos de aula interdisciplinarios y re profesionalización de profesores: un modelo de capacitación. *Estudios pedagógicos* (Valdivia), 31(1), 33-50. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052005000100002 el 28 de agosto del 2018

Durán, P., Maside, J. Rodeiro, D., Cantorna, S. (2016). Trabajando la integración interdisciplinar: Evaluación de una actividad puente entre dos asignaturas del Grado en Ciencias Ambientales. *REDU - Revista de Docencia Universitaria*, 14(1), 245-260. Recuperado de: <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/5907> el 09 de septiembre del 2018

Fraile A. (2012). Evaluación formativa e interdisciplinariedad: Análisis de dos asignaturas con el mismo sistema de evaluación. *Psychology, Society & Education*, vol. 3, N°2, pp5-16. Recuperado de: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-EvaluacionFormativaEInterdisciplinariedad-3961209.pdf> el 10 de septiembre del 2018

Hernandez, E. (2010). Cambiar e innovar en educación secundaria: Proyectos integrados para construir un conocimiento compartido. *Revista enseñanza & Teaching*, 79-95. Recuperado de: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/49053> el 10 de septiembre del 2018

Llano, L., Gutiérrez, M., Stable, A., Núñez, M., Masó, R., & Rojas, B. (2016). La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. *Medisur*, 14(3), 320-327. Recuperado de

<http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3289> el 28 de agosto del 2018

Mogollón, E. (2010). Aportes de las neurociencias para el desarrollo de estrategias. *Revista Educare*. Recuperado de : <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194115606009> el 28 de agosto del 2018

Olmo, J., Henares, I., Márquez, M., Delgado, A., Pasadas, M., Burgos, A. (2011) Metodología interdisciplinar en la consolidación de buenas prácticas docentes. El caso de la expresión gráfica en la ingeniería, la arquitectura y el arte. *Dialnet*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4113820> el 20 de agosto del 2018

Marino, L., Carreri, R., Alzugaray, G. (2008). Aportaciones para un abordaje interdisciplinar en la formación del ámbito de las ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. Fundación General. Recuperado de: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/679463> el 26 de agosto del 2018

Pérez, D. (2009). La Interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Odiseo*, revista electrónica de pedagogía. Recuperado de: <https://www.odiseo.com.mx/correoslector/interdisciplinariedad-proceso-ensenanza-aprendizaje> el 10 de septiembre del 2018

Perez, M., Astorga, J., Bustamante Montes, P., Castillo, S. (2002). Interdisciplinariedad, discursos sociales y enseñanza media. Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - Universidad Nacional de Jujuy, (15), 323-340. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18501530> el 18 de agosto del 2018

Ricci, R. (2000). Interdisciplinariedad, proyectos y currícula interdisciplinares. *Dialnet*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=174613> 20 de agosto del 2018

Uribe, C. (2012). Interdisciplinariedad en investigación: ¿colaboración, cruce o superación de las disciplinas?. *Universitas Humanística*, (73), 147-172. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79125015009> el 20 de agosto del 2018

Anexos**Anexo 1- Validación de instrumentos****VALIDACION POR JUICIO DE EXPERTO**

Estimado/a profesor/a

En el contexto de la asignatura de Seminario de Intervención del Magíster en Innovación Curricular y Evaluación Educativa de la Universidad del Desarrollo, me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración en el marco de una investigación, cuyo propósito es generar un “PROYECTO MATEMÁTICO DESDE LA METODOLOGÍA APRENDIZAJE BASADO EN RETOS”.

Como instrumento de recolección de datos se realizará una entrevista a docentes, y con la finalidad de validar esta herramienta mediante Juicio de expertos, usted ha sido seleccionado como posible experto.

Para ello es necesario determinar el grado de conocimiento que usted posee sobre el tema investigado (o sobre la construcción de este tipo de instrumentos).

Esta información es absolutamente confidencial y los resultados del cuestionario serán conocidos solamente por el tesista y su tutor metodológico.

Si usted está de acuerdo en participar como experto, se le solicita responder las preguntas que aparecen a continuación.

¡Muchas gracias por su cooperación!

Anexo 2 – Cuestionario de competencia evaluadora



CUESTIONARIO DE COMPETENCIA EVALUADORA

Nombre: _____

Profesión: _____

Instrucciones:

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

1) ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el tema de esta investigación?

Considere que el **valor 0** indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa; mientras que el **valor 10** indica pleno conocimiento de la referida problemática.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

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

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

CUESTIONARIO DE COMPETENCIA EVALUADORA

Nombre: Camila Salazar Cáceres

Profesión: Profesora de Historia y Geografía

Magister en Innovación Curricular y Evaluación educativa

Instrucciones:

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

3) ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el tema de esta investigación?

Considere que el **valor 0** indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa; mientras que el **valor 10** indica pleno conocimiento de la referida problemática.

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

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

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

CUESTIONARIO DE COMPETENCIA EVALUADORA

Nombre: Josseline Celedón

Profesión: Profesora de Enseñanza Básica

Instrucciones:

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

5) ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el tema de esta investigación?

Considere que el **valor 0** indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa; mientras que el **valor 10** indica pleno conocimiento de la referida problemática.

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

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

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

CUESTIONARIO DE COMPETENCIA EVALUADORA

Nombre: Roberto Peinoro Barcunión
 Profesión: Profesora de Matemática

Instrucciones:

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

1) ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el tema de esta investigación?

Considere que el **valor 0** indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa; mientras que el **valor 10** indica pleno conocimiento de la referida problemática.

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

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

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

Anexo 3- Consentimiento informado docentes



MAGÍSTER EN INNOVACIÓN CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA

CONSENTIMIENTO INFORMADO **APLICACIÓN Y GRABACIÓN DE ENTREVISTA**

Estimado/a Colega

Me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración en el marco de una investigación, con el objetivo de conocer aspectos relevantes de los estudiantes del sexto año básico del Colegio Marcela Paz, con tal de identificar las debilidades de los mismos y poder implementar un proyecto de innovación que permita desarrollar y fortalecer los puntos críticos, contribuyendo en el proceso de enseñanza aprendizaje de dichos estudiantes.

La entrega voluntaria de información cualitativa que usted pueda aportar a la investigación es de suma relevancia para la misma.

A partir de los antecedentes entregados y entendiendo que la información que usted me entregará es fundamental para elaborar mi proyecto de intervención, solicito autorizar registro grabado de la entrevista, además de que acepta voluntariamente participar en este estudio.

Nombre del participante: _____

Cargo que desempeña: _____

Fecha de grabación: _____

Firma y RUT de entrevistado



CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN Y GRABACIÓN DE ENTREVISTA

Estimado/a Colega

Me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración en el marco de una investigación, con el objetivo de conocer aspectos relevantes de los estudiantes del sexto año básico del Colegio Marcela Paz, con tal de identificar las debilidades de los mismos y poder implementar un proyecto de innovación que permita desarrollar y fortalecer los puntos críticos, contribuyendo en el proceso de enseñanza aprendizaje de dichos estudiantes.

La entrega voluntaria de información cualitativa que usted pueda aportar a la investigación es de suma relevancia para la misma.

A partir de los antecedentes entregados y entendiendo que la información que usted me entregará es fundamental para elaborar mi proyecto de intervención, solicito autorizar registro grabado de la entrevista, además de que acepta voluntariamente participar en este estudio.

Nombre del participante:

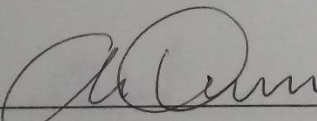
Ane Luisa Avintano

Cargo que desempeña:

Ed. Diferencial

Fecha de grabación:

01-04-2019

 15.519.529-0

Firma y RUT de entrevistado



CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN Y GRABACIÓN DE ENTREVISTA

Estimado/a Colega

Me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración en el marco de una investigación, con el objetivo de conocer aspectos relevantes de los estudiantes del sexto año básico del Colegio Marcela Paz, con tal de identificar las debilidades de los mismos y poder implementar un proyecto de innovación que permita desarrollar y fortalecer los puntos críticos, contribuyendo en el proceso de enseñanza aprendizaje de dichos estudiantes.

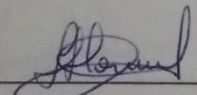
La entrega voluntaria de información cualitativa que usted pueda aportar a la investigación es de suma relevancia para la misma.

A partir de los antecedentes entregados y entendiendo que la información que usted me entregará es fundamental para elaborar mi proyecto de intervención, solicito autorizar registro grabado de la entrevista, además de que acepta voluntariamente participar en este estudio.

Nombre del participante: Lorena Hormazabal Solar

Cargo que desempeña: Profesor Lenguaje y Comunicación

Fecha de grabación: 01 de Abril 2019

 12.379.766-3
Firma y RUT de entrevistado



CONSENTIMIENTO INFORMADO
APLICACIÓN Y GRABACIÓN DE ENTREVISTA

Estimado/a Colega

Me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración en el marco de una investigación, con el objetivo de conocer aspectos relevantes de los estudiantes del sexto año básico del Colegio Marcela Paz, con tal de identificar las debilidades de los mismos y poder implementar un proyecto de innovación que permita desarrollar y fortalecer los puntos críticos, contribuyendo en el proceso de enseñanza aprendizaje de dichos estudiantes.

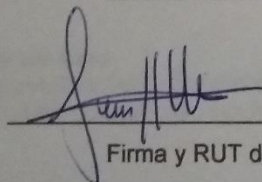
La entrega voluntaria de información cualitativa que usted pueda aportar a la investigación es de suma relevancia para la misma.

A partir de los antecedentes entregados y entendiendo que la información que usted me entregará es fundamental para elaborar mi proyecto de intervención, solicito autorizar registro grabado de la entrevista, además de que acepta voluntariamente participar en este estudio.

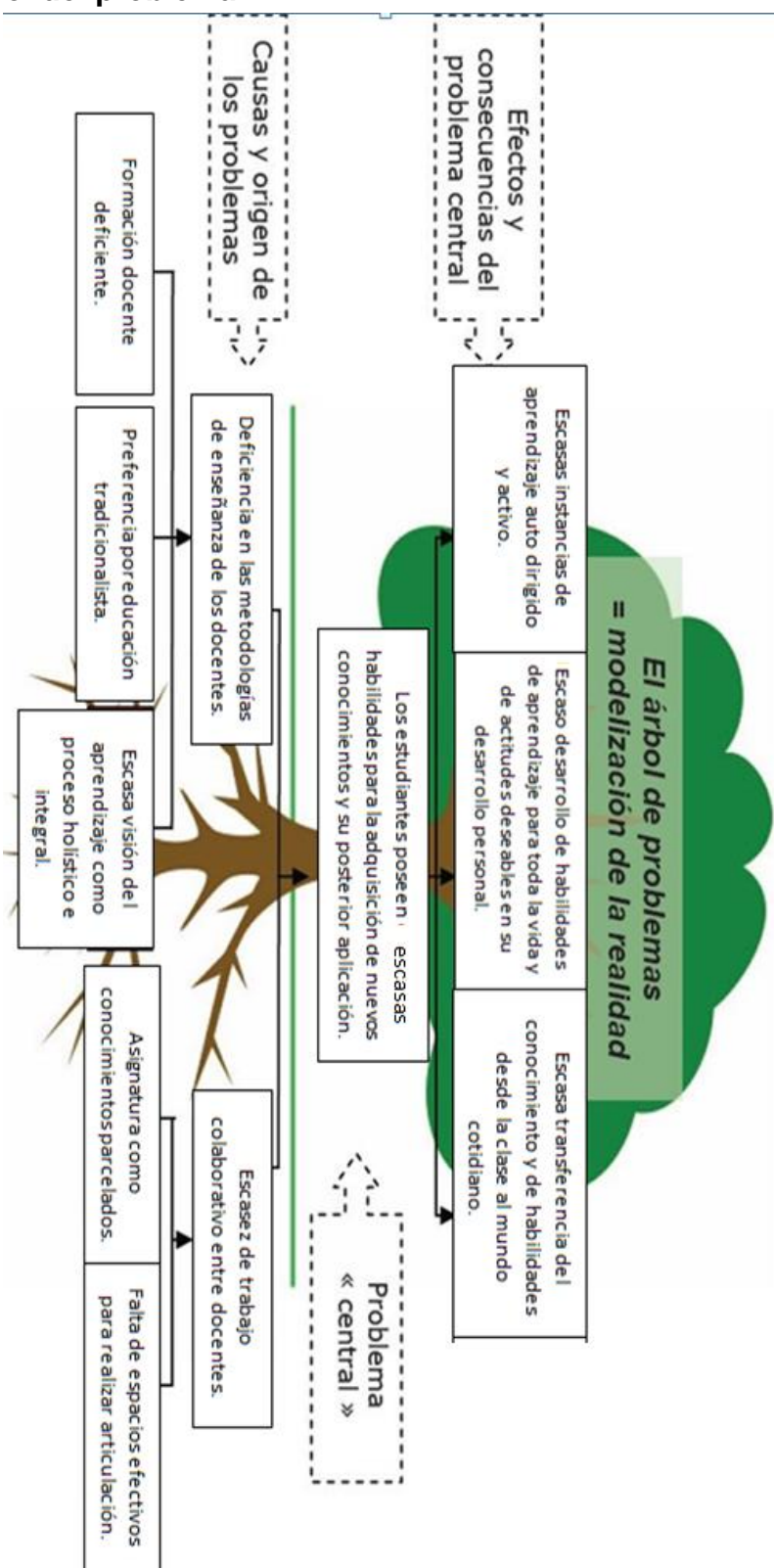
Nombre del participante: Guillermo Cisterna Valladares

Cargo que desempeña: Profesor de música

Fecha de grabación: 01 de abril 2019

 17.759.033-9
Firma y RUT de entrevistado

Anexo 4- árbol del problema



Anexo 5- Entrevista docentes



ENTREVISTA A DOCENTES

Proyecto de tesis: Implementación de proyecto matemático desde la metodología Aprendizaje Basado en Retos en sexto año básico del Colegio Marcela Paz de Concepción

El propósito de esta entrevista es conocer las fortalezas y debilidades con las cuales cuentan los estudiantes de sexto año básico, con el objetivo de realizar una intervención que pueda ofrecer una oportunidad de crecimiento personal al curso en su totalidad.

La entrevista será grabada con el objetivo de no perder información relevante que en su calidad de docente pueda brindar a la investigación

Pregunta 1: ¿cuáles son las fortalezas que visualiza en los estudiantes de sexto año básico?

Pregunta 2: ¿cuáles son las debilidades que visualiza en los estudiantes de sexto año básico?

Pregunta 3: ¿cómo ha trabajado el desarrollo de habilidades para la vida en sus estudiantes?

Pregunta 4: ¿cuáles son, a su parecer, las habilidades principales que se deben desarrollar en los estudiantes?

Pregunta 5: ¿qué requiere como docente para desarrollar en sus estudiantes dichas habilidades?

Muchas gracias por su tiempo y disposición

Anexo 6- Consentimiento informado apoderados



Consentimiento informado

Estimado/a apoderado/a

El aprendizaje basado en retos es una metodología que pretende crear un espíritu crítico e innovador en el alumnado, basándose en el interés de éstos por resolver una problemática real y atingente a su propio contexto, desarrollando competencias como trabajo colaborativo, toma de decisiones, comunicación, liderazgo, entre otras.

El “Proyecto matemático desde la metodología aprendizaje basado en retos en sexto año básico”, tesis de la profesora de Matemática del Colegio Marcela Paz, alumna del Magister Innovación Curricular y Evaluación Educativa de la Universidad del Desarrollo, requiere la asistencia y participación de su pupilo, en las actividades y encuestas de satisfacción, puesto que los resultados y conclusiones son esenciales para proyectos futuros del establecimiento educacional.

Yo, _____, Rut _____,

Apoderada de _____ estoy en conocimiento de la realización de un proyecto en sexto año básico del Colegio Marcela Paz de Concepción desde el 18 de abril al 16 de mayo del presente año, y autorizo la realización de encuestas de satisfacción a mi hijo/a, cuyos resultados serán confidenciales.

Fecha: _____ Firma: _____

Saluda a usted

Giovanna Rondanelli Caro

Profesora de Matemática del Colegio Marcela Paz

Alumna de Magister Innovación Curricular y Evaluación Educativa, Universidad del Desarrollo

Anexo 7- Encuesta de satisfacción



MAGÍSTER EN INNOVACIÓN CURRICULAR Y EVALUACIÓN EDUCATIVA

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

La siguiente escala descriptiva es de carácter individual y anónima, pretende recoger información del estudiante acerca de las sesiones que han conformado parte del proyecto realizado las últimas semanas, con el fin de mejorarlo.

Instrucciones: marca con una “X” la respuesta que muestre la frecuencia para cada descriptor que se te presenta, para ello, se han establecido cuatro categorías.

N:Nunca

O: Ocasionalmente

MV: Muchas veces

S: Siempre


DESCRIPTORES	CATEGORIAS			
El tiempo asignado para cada actividad fue suficiente .	N	O	MV	S
El número de docentes trabajando en aula fue suficiente para cada actividad.	N	O	MV	S
La metodología utilizada te permitió desarrollar habilidades de comunicación.	N	O	MV	S
La metodología utilizada te permitió desarrollar habilidades de trabajo en equipo.	N	O	MV	S
La metodología permite que más docentes, de diversas asignaturas se involucren activamente en el desarrollo de las mismas actividades.	N	O	MV	S

Marca con una “X” en el casillero de “SI” o “NO” para las siguientes afirmaciones

AFIRMACIONES	SI	NO
El desarrollar un tema y problemática a elección, resultó motivador hacia el aprendizaje de nuevos contenidos.		
El trabajar con una forma distinta de visualizar el rol de la matemática me ha resultado interesante.		
Me gustaría trabajar nuevamente con esta metodología, mejorando aquellos aspectos que resultaron más complejos como equipo.		

Gracias por tu cooperación




Anexo 8- Guías de trabajo

 COLEGIO MARCELA PAZ CONCEPCION	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CODIGO: AR- E- 03-05 PROF. GIOVANNA RONDANELLI CARO	Nº REV : 0 FORMATO : OFICIO ORIENTACION : VERTICAL PAGINA #48
--	--	--

GUIA N°1




NOMBRE ESTUDIANTE	
PROYECTO	Aprendizaje Basado en Retos
INDICADOR/(ES):	Identifican problemáticas relevantes
CURSO:	6to básico
FECHA:	


ACTIVIDAD 1: Instrucciones: escribe 5 temáticas asociadas a problemas que consideres importantes en la actualidad, para cada una de ellas escribe lo que sabes, la relevancia, y lo que te gustaría saber

TEMAS	 ¿QUÉ SÉ?	 ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?	 ¿QUÉ ME GUSTARÍA SABER?
1.			
2.			

3.			
4.			
5.			

ACTIVIDAD2: Instrucciones: Reúnete con tu equipo de trabajo, expongan sus temáticas y las respuestas a las preguntas que se presentaron en la actividad 1. Luego analicen ¿cuáles temáticas creen que son más relevantes? Como equipo prioricen 2, siendo la n°1 la más importante.

TEMAS	 ¿QUÉ SÉ?	 ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?	 ¿QUÉ ME GUSTARÍA SABER?
1.			
2.			

 COLEGIO MARCELA PAZ CONCEPCION	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CODIGO: AR- E- 03-05 PROF. GIOVANNA RONDANELLI CARO	Nº REV : 0 FORMATO : OFICIO ORIENTACION : VERTICAL PAGINA #51
--	--	--

GUIA N°2


NOMBRE ESTUDIANTE	
PROYECTO	Aprendizaje Basado en Retos
INDICADOR/(ES):	Investigan importancia de la problemática Definen reto
CURSO:	6to básico
FECHA:	

ACTIVIDAD 1: Instrucciones: Busca en internet información verídica de la temática que abordarán como equipo, no olvides anotar la fuente de donde extraen la información, puedes abrir un documento Word para guardar tablas, gráficos, datos relevantes, imágenes, información, link de páginas visitadas, etc. Utiliza esta hoja para tomar apuntes.

--

ACTIVIDAD 2: Instrucciones Completa la siguiente tabla con tu equipo de trabajo, con respecto al trabajo que realizarán.

TEMA	
PREGUNTAS ESENCIALES	
RETO	

 COLEGIO MARCELA PAZ CONCEPCION	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CODIGO: AR- E- 03-05 PROF. GIOVANNA RONDANELLI CARO	Nº REV : 0 FORMATO : OFICIO ORIENTACION : VERTICAL PAGINA #53
--	--	--

GUIA N°3


NOMBRE ESTUDIANTE	
PROYECTO	Aprendizaje Basado en Retos
INDICADOR/(ES):	Identifican características del contexto
CURSO:	6to básico
FECHA:	

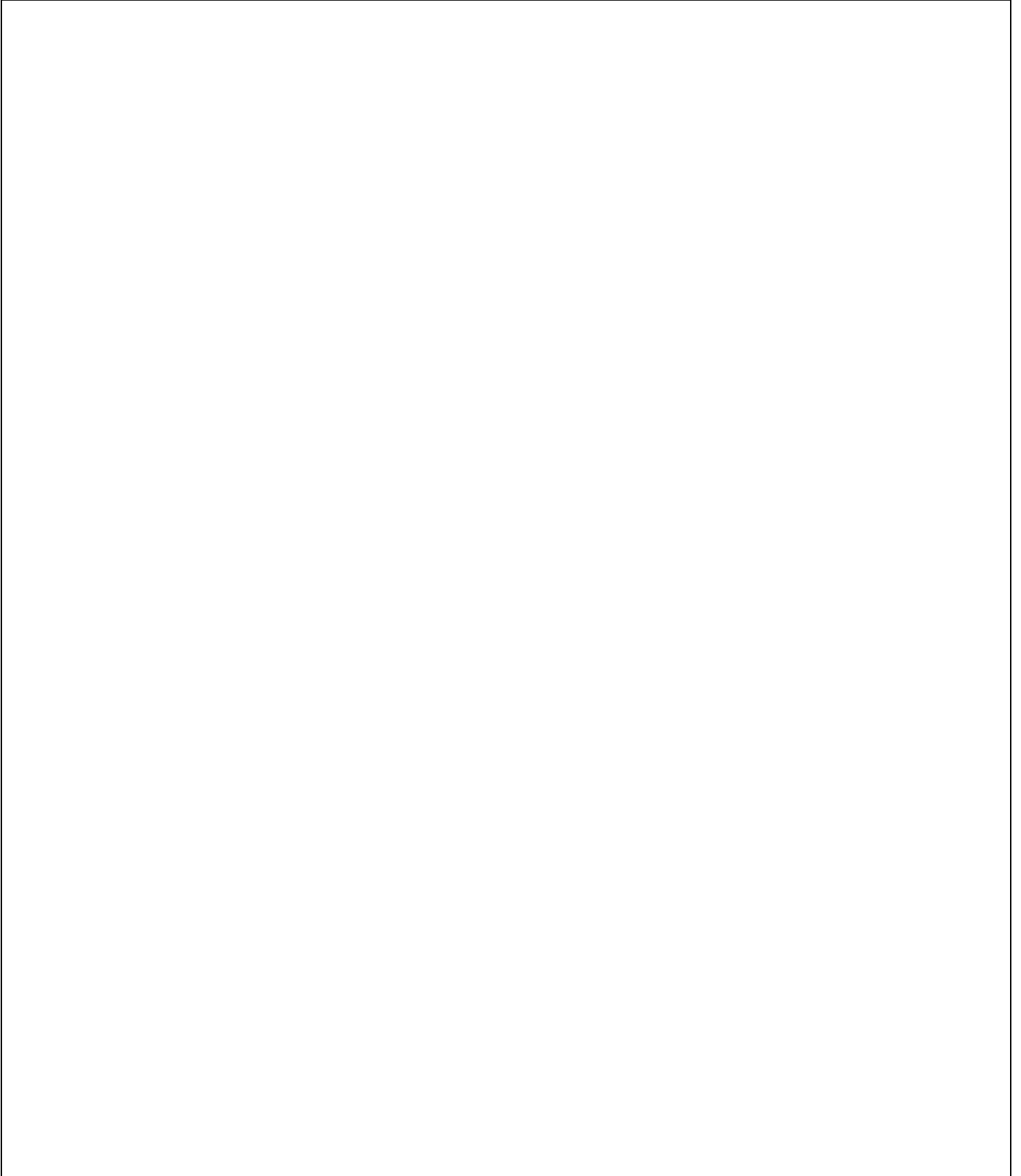
ACTIVIDAD 1: Instrucciones: a partir del Reto, responde con tu equipo las siguientes preguntas


¿Qué datos necesito saber de mi comunidad escolar para poder implementar alguna solución?

¿Cómo los puedo obtener?

Recolección de evidencia



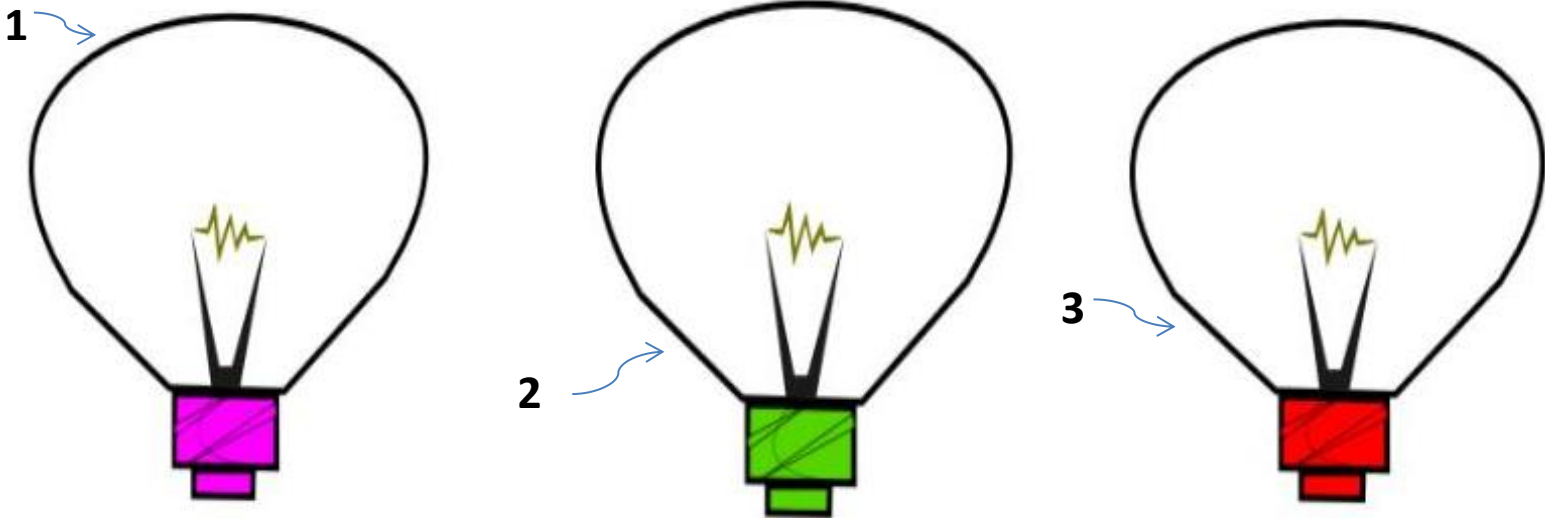


 COLEGIO MARCELA PAZ CONCEPCION	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CODIGO: AR- E- 03-05 PROF. GIOVANNA RONDANELLI CARO	Nº REV : 0 FORMATO : OFICIO ORIENTACION : VERTICAL PAGINA #55
--	--	--

GUIA N°4

NOMBRE ESTUDIANTE	
PROYECTO	Aprendizaje Basado en Retos
INDICADOR/(ES):	Proponen solución Diseñan implementación
CURSO:	6to básico
FECHA:	

ACTIVIDAD 1: Instrucciones: determina con tu equipo de trabajo, posibles soluciones para el Reto



¿Qué necesitas para llevar a cabo cada una de ellas?

1

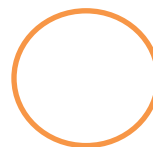
2

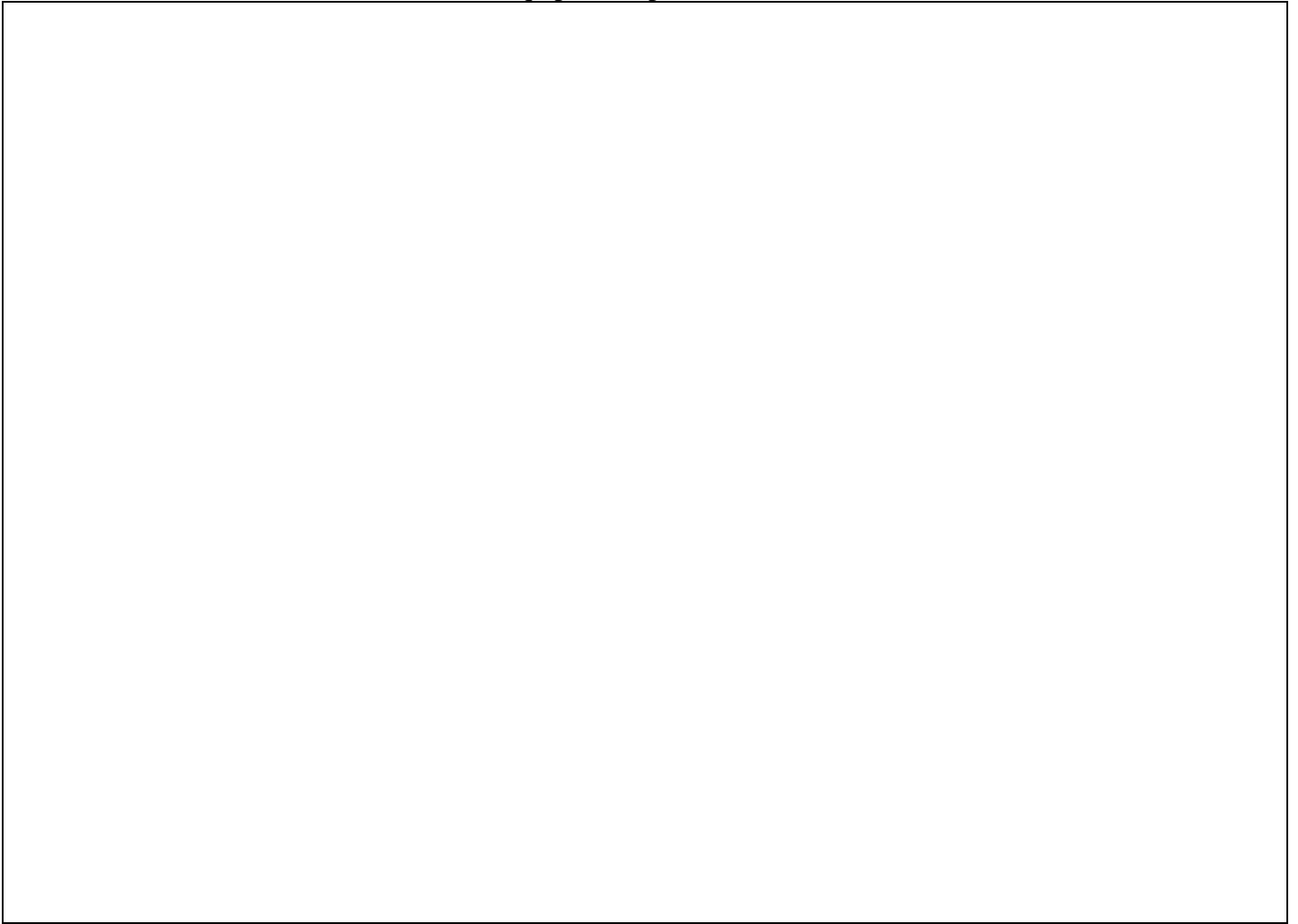
A large, empty rectangular box with a thin orange border, intended for a handwritten response to question 2. The box has rounded corners and a small orange circle at the top-left corner.

3


A large, empty rectangular box with a thin orange border, intended for a handwritten response to question 3. The box has rounded corners and a small orange circle at the top-left corner.

¿Cuál de las opciones que presentaron, creen que es más factible de realizar?

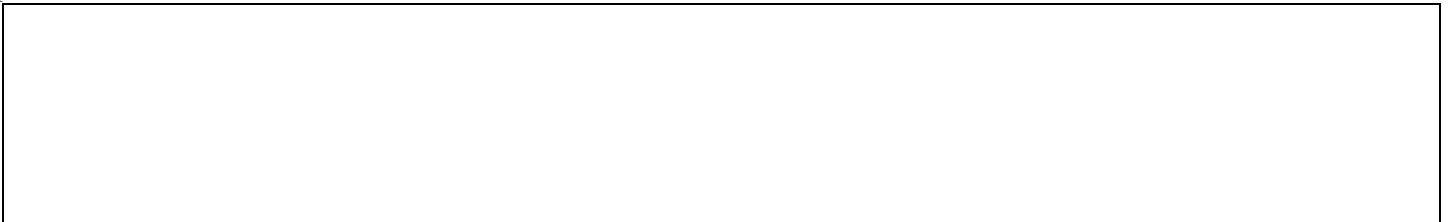



ACTIVIDAD 2: Instrucciones: diseña con tu equipo la implementación de la solución

¿Qué recursos necesitarán?



¿Quién traerá cada material necesario?




 COLEGIO MARCELA PAZ CONCEPCION	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CODIGO: AR- E- 03-05 PROF. GIOVANNA RONDANELLI CARO	Nº REV : 0 FORMATO : OFICIO ORIENTACION : VERTICAL PAGINA #58
--	--	--

GUIA N°5

NOMBRE ESTUDIANTE	
PROYECTO	Aprendizaje Basado en Retos
INDICADOR/(ES):	Preparan implementación
CURSO:	6to básico
FECHA:	

ACTIVIDAD 1: Instrucciones: En equipos completen la siguiente tabla

NOMBRE DE LA IMPLEMENTACIÓN	
DÍAS EN QUE SE REALIZARÁ LA IMPLEMENTACIÓN	
HORARIOS EN LOS QUE SE REALIZARÁ LA IMPLEMENTACIÓN	
PÚBLICO DESTINATARIO DE LA IMPLEMENTACIÓN	
DETALLE DE LA IMPLEMENTACIÓN EXPLICA DE QUE TRATA, CUAL ES EL ROL DE CADA UNO DE LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO	

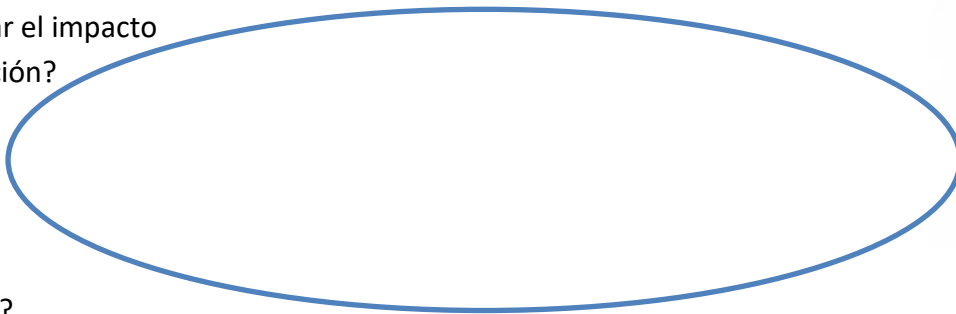
 COLEGIO MARCELA PAZ CONCEPCION	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CODIGO: AR- E- 03-05 PROF. GIOVANNA RONDANELLI CARO	Nº REV : 0 FORMATO : OFICIO ORIENTACION : VERTICAL PAGINA #59
--	--	--

GUIA N°6

NOMBRE ESTUDIANTE	
PROYECTO	Aprendizaje Basado en Retos
INDICADOR/(ES):	Evalúan implementación
CURSO:	6to básico
FECHA:	

ACTIVIDAD 1: Instrucciones: responde con tu equipo las siguientes preguntas


¿Qué podrían realizar como equipo para evaluar el impacto de su implementación?



¿Cómo lo harían?

Diseñen el instrumento

Anexo 9- Rubrica

 COLEGIO MARCELA PAZ CONCEPCION	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CODIGO: AR- E- 03-05 PROF. GIOVANNA RONDANELLI CARO	Nº REV : 0 FORMATO : OFICIO ORIENTACION : VERTICAL PAGINA #60
--	--	--

RUBRICA PARA EVALUAR ABR-6TO BASICO

A partir del trabajo realizado en el marco de la metodología Aprendizaje Basado en Retos, como equipo de trabajo, deberán entregar una carpeta de evidencias, junto con esta rúbrica y la autoevaluación.

Recuerda que deberán realizar una presentación de su proyecto, incluyendo todos los pasos que como equipo realizaron desde la elección de la temática, hasta la evaluación de la solución.

CRITERIO O DIMENSIÓN		CATEGORÍAS DE DESEMPEÑO				PJE OB T
		EXCELENTE	SATISFACTORIO	POR MEJORAR	ETAPA INICIAL	
		7P	5P	3P	1P	
PORTAFOLIO	PRESENTACIÓN			La carpeta posee la identificación completa de los estudiantes y de la asignatura. Y La letra/números utilizados son legibles.	La carpeta está incompleta con respecto a identificación de los estudiantes y de la asignatura. y/o La letra/números son ilegibles	/3
	CONTENIDO	La carpeta presenta entre el 95% y el 100% de las guías desarrolladas completamente.	La carpeta presenta más del 70% y menos del 95% de las guías desarrolladas completamente.	La carpeta presenta el entre el 50% y menos del 70% de las guías desarrolladas completamente.	La carpeta presenta menos del 50% de las guías desarrolladas completamente	/7

AUTOEVALUACIÓN			Presenta la autoevaluación completa. Realiza una autoevaluación de su proceso a lo largo del proyecto, examinando su desempeño desde la perspectiva de logros alcanzados y aspectos a mejorar, explicando detalladamente cada uno de ellos.	Presenta la autoevaluación completa. Realiza una autoevaluación de su proceso a lo largo del proyecto, examinando su desempeño desde la perspectiva de logros alcanzados y aspectos a mejorar, pero detalla solo uno de ellos.	Presenta la autoevaluación con aspectos sin completar. Realiza una autoevaluación de su proceso a lo largo del proyecto, examinando su desempeño desde la perspectiva de logros alcanzados y aspectos a mejorar, pero detalla solo uno de ellos.	/5
PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	DOMINIO DE TEMA	Demuestra conocimiento detallado de la problemática, sus características, relevancia, y procesos del proyecto, pudiendo responder a preguntas que realiza la audiencia	Demuestra conocimiento detallado de la problemática, sus características, relevancia, y procesos del proyecto, solo responde a algunas preguntas que realiza la audiencia.	Demuestra conocimiento general de la problemática, sus características, relevancia, y procesos del proyecto, solo responde a algunas preguntas que realiza la audiencia.	Demuestra escaso conocimiento de la problemática, sus características, relevancia, y procesos del proyecto, no responde a las preguntas realizadas por la audiencia	/7
	VOLUMEN DE VOZ		El volumen es lo suficientemente alto para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia a lo largo de toda la presentación.	El volumen es lo suficientemente alto para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia al menos el 60% de toda la presentación	El volumen con frecuencia es muy débil para ser escuchado por todos los miembros de la audiencia.	/5

	PRESENTACIÓN PERSONAL, POSTURA Y CONTACTO VISUAL		Excelente presentación personal acorde a lo manifestado por el reglamento interno del establecimiento educacional, tiene buena postura y se proyecta seguro de sí mismo. Establece contacto visual durante la presentación.	No cuenta con una presentación personal acorde a lo manifestado por el reglamento interno del establecimiento educacional, o no cumple alguno de los siguientes aspectos: buena postura, se proyecta seguro de sí mismo, establece contacto visual durante la presentación.	No cuenta con una presentación personal acorde a lo manifestado por el reglamento interno del establecimiento educacional, y no cumple alguno de los siguientes aspectos: buena postura, se proyecta seguro de sí mismo, establece contacto visual durante la presentación.	/5
	MATERIAL DE APOYO		Incluye elementos visuales tales como tablas, ilustraciones y gráficas, las que son relevantes al tema, tienen el tamaño adecuado, son de buena calidad y aumentan el interés	Incluye elementos visuales tales como tablas, ilustraciones y gráficas, pero son poco relevantes	No incluye elementos visuales.	/5
	ORGANIZACIÓN		Se presenta la información de forma lógica e interesante que la audiencia puede seguir.	La audiencia tiene dificultades siguiendo la presentación	La audiencia no puede entender la presentación debido a que no sigue un orden adecuado	/5

	INTRODUCCIÓN Y CONCLUSIÓN		Al comenzar la presentación se incluye presentación del equipo y una introducción al tema. Al finalizar la presentación comparte opiniones, reflexiones de la experiencia y mejoras.	Al comenzar la presentación se incluye presentación del equipo y una introducción al tema. Al finalizar la presentación no se logra compartir opiniones, reflexiones de la experiencia o mejoras	Al comenzar la presentación se incluye presentación del equipo pero no una introducción al tema. Al finalizar la presentación no se logra compartir opiniones, reflexiones de la experiencia o mejoras	/5
NOMBRE ESTUDIANTE:						
PUNTAJE IDEAL:47		PUNTAJE DE APROBACIÓN:28		PUNTAJE OBTENIDO:		

NOTA:

AUTOEVALUACIÓN

Lea atentamente cada indicador, y frente a él marque con una cruz la opción que mejor refleje el

AREA	INDICADORES	Escala			
		Muy frecuen te- mente	Frecue nte- mente	Poco Frecuen te	Rara vez o casi nunca
RESPONSABILIDAD	1. Realizo las actividades que me solicitan durante las clases				
	2. Cumplo con los plazos establecidos para las actividades				
PARTICIPACION	3. Comparto mis conocimientos con el curso o equipo de trabajo.				
	4. Demuestro disposición para colaborar en las actividades				
CLIMA GRUPAL	5. Respeto las opiniones de los miembros del curso				
	6. Destaco y acepto los aportes de otras personas.				
	7. Reconozco mis errores.				
	8. Favorezco con mi actitud un clima que estimula el trabajo del curso				

SU DESEMPEÑO durante el desarrollo del proyecto

REFLEXIÓN PERSONAL:

Explica cuales fueron tus logros durante el proyecto realizado

Explica que aspectos podrías mejorar para un próximo trabajo en equipo