



Trabajo Final para obtener el Grado de Magister Profesional en educación mención  
Currículum y Evaluación Basado en Competencias

**PROPUESTA DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA LA  
ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES DE LA ESCUELA BAJO  
PERQUIN, COMUNA DE SAN CLEMENTE, REGIÓN DEL MAULE**

Nombre del candidato/a a magister: Tania Oyarce.

Nombre del tutor guía: Rocío Riffo San Martín.

Nombre del tutor metodológico: Rocío Riffo.

AGOSTO 2022

# Índice

<b>Resumen</b> .....	<b>3</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>Marco teórico</b> .....	<b>6</b>
<b>1. Enseñanza de las ciencias naturales desde una perspectiva biocéntrica</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Unidades didácticas</b> .....	<b>9</b>
<b>3. La evaluación de las Ciencias Naturales</b> .....	<b>12</b>
<b>4. Tipos de evaluación y su diversificación</b> .....	<b>16</b>
<b>Marco contextual</b> .....	<b>20</b>
<b>Diseño y aplicación de instrumentos</b> .....	<b>23</b>
<b>“CONSTRUCCIÓN DE MODELOS “CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA”</b> ....	<b>25</b>
<b>EXPERIMENTO “CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA”</b> .....	<b>26</b>
<b>Validación de los instrumentos:</b> .....	<b>27</b>
<b>Descripción de la aplicación de los instrumentos</b> .....	<b>27</b>
<b>Análisis de los resultados</b> .....	<b>33</b>
<b>A. Análisis de resultados construcción de modelos “cambios de estado de la materia”</b> .....	<b>33</b>
<b>Análisis de resultados de ESCALA DE APRECIACIÓN “EXPERIMENTO CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA”</b> .....	<b>37</b>
<b>Propuestas remediales</b> .....	<b>41</b>
<b>Propuestas de mejora instrumento de evaluación N°1</b> .....	<b>43</b>
<b>Propuestas de mejora instrumento de evaluación N°2</b> .....	<b>44</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>46</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>48</b>

## Resumen

El principal objetivo de esta propuesta de instrumentos evaluativos para la asignatura de Ciencias Naturales, es promover la búsqueda y actualización constante de métodos eficientes para la evaluación de las ciencias; ya sea, de conocimientos, habilidades, actitudes y alfabetización científica; aplicadas a distintos contextos locales y cercanos de los estudiantes, mediante actividades prácticas guiadas, que permitan fortalecer la resolución de problemas científicos propios de su contexto actual. Esta propuesta se centra en técnicas de investigación cualitativas, basadas en la investigación bibliográfica que apuntan al desarrollo de un enfoque evaluativo Biocéntrico, situando al ser humano en el hábitat como un ser vivo más de la biosfera, que interactúa con otras especies y elementos de la naturaleza, conformando un sistema. Para lograr esta sinergia, se promovió buscar actividades científicas y evaluaciones acordes a metodologías basadas en proyectos e indagación como ABP (aprendizaje basado en problemas o proyectos) o ECBI (Programa de Educación en Ciencias basado en la Indagación) logrando sistematización del proceso evaluativo, que incorpora a los estudiantes como principales evaluadores de su aprendizaje e involucra en las problemáticas ambientales que ocurren en su cotidianidad. La incorporación de procesos evaluativos orientados al cuidado de los ecosistemas, permite que los estudiantes logren coexistir con el medio, por otra parte, entrega importancia a las actitudes y acciones individuales para el desarrollo de una sociedad que respeta y protege su entorno.

**Palabras clave:** evaluación, enfoque biocéntrico, medio ambiente, enseñanza de las ciencias, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en la indagación.

## Introducción

La metodología aplicada en esta propuesta evaluativa se basa en un proceso sistemático de aprendizaje y evaluación transversal que se conoce como unidad didáctica. La implementación de esta fuente de didáctica promueve que los centros escolares puedan desarrollar y concretar el currículo oficial, a través de su Proyecto educativo, de las Programaciones y de la propia Práctica docente, con un método innovador, atingente y contextualizado, todo ello con la finalidad de ofrecer respuestas educativas adaptadas a las características y necesidades de su alumnado que favorece el aprendizaje y acerca la evaluación a los estudiantes como parte de un proceso y no una finalidad.

Las unidades didácticas se convierten en una guía perfecta para orientar la educación formal hacia un proceso coordinado y sustentado con sólidas bases, entregando una visión general de todo el proceso de aprendizaje como una ruta que se compone por 4 etapas centrales: Exploración, introducción de conceptos o procedimientos, estructuración, y aplicación; cada uno de estos con un instrumento de evaluación formativa que entrega valiosa información cada clase y promueve la acción de procesos metacognitivos constantes como parte de la ruta.

El objetivo de estas propuestas evaluativas es generar instrumentos que abarquen un conjunto de elementos que se pueden observar en una clase, es decir, no solo lo conceptual, por ello, incorpora conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales, promoviendo una evaluación completa planificada y estructurada por áreas, dimensiones, indicadores, o niveles de logro según corresponda.

Inicialmente, las propuestas evaluativas incorporan todos aquellos elementos actitudinales que son fundamentales para lograr un aprendizaje exitoso, posteriormente, se incorporan aquellos conocimientos conceptuales, de la disciplina y procedimentales se aplicación de los nuevos aprendizajes como tal, y finalmente un apartado que deben responder los estudiantes que corresponde a una pequeña autoevaluación dentro de los mismos instrumentos para incorporar la metacognición como estrategia.

En este estudio inicialmente se presentan dos tipos de evaluación formativa y sumativa que se realizan en base a actividades prácticas, ya que se busca evaluar el aprender haciendo como prioridad. El primer instrumento corresponde a una rúbrica que

evalúa la construcción de modelos y la segunda una escala de apreciación que evalúa un proceso de experimentación, ambos trabajos planificados desde la base de un trabajo autónomo dentro de la clase donde el docente solo sea un acompañante o guía de los procesos. Ambas actividades prácticas se intencionaron de manera grupal, con la finalidad de favorecer una sana convivencia y mejorar la comunicación y organización entre compañeros, pero las evaluaciones se desarrollaron de manera individual para responsabilizar a cada estudiante de su propio desempeño en cada actividad.

Finalmente, la información fue recogida posteriormente mediante el análisis de los resultados y ponderados para poder tener una visión general por dimensión o indicador.

El corazón de este proceso investigativo se centra en encontrar una metodología de enseñanza que permita mejorar los instrumentos evaluativos idóneos para mejorar los procesos de aprendizaje y promover retroalimentaciones acordes.

El proceso desarrollado en esta propuesta consta de un marco teórico que presenta el sustento de cada una de las decisiones para desarrollar una planificación óptima de la evaluación, posteriormente se presenta un marco contextual que permite analizar la diversidad de estudiantes con los que debemos obtener logros significativos y para los cuales se debe planificar, en tercer lugar se presenta el diseño y aplicación de instrumentos para demostrar cómo se planificó y llevó a cabo cada instrumento, en cuarto lugar se presenta un análisis, en el que podremos recoger información valiosa acerca de los resultados y las propuestas de mejora, donde se planifican estrategias para mitigar con acciones concretas las debilidades y presentar las fortalezas del proceso de evaluación llevado a cabo.

## **Marco teórico**

### **1. Enseñanza de las ciencias naturales desde una perspectiva biocéntrica**

Actualizar y ampliar la visión de la enseñanza de las ciencias naturales resulta imperante. Reflexionar acerca de cómo estamos enseñando ciencias debe ser clave para que los estudiantes logren aprendizajes que resulten útiles para su vida. Esto incluye que los docentes tengan claro los objetivos de aprendizaje que los estudiantes deben alcanzar, y que las actividades que realizan apunten a que logren aprendizajes, habilidades y actitudes científicas para la formación de personas integrales. Una de las dificultades más grandes en la enseñanza de las ciencias, es cómo obtener la evidencia correcta de que esos aprendizajes se produjeron o no, ya que las ciencias se acompañan de un componente ético especial, los estudiantes deben adquirir habilidades para la vida, de forma que puedan relacionarse con un entorno que cambia y se ve enfrentado constantemente a problemáticas medioambientales.

Para que los estudiantes puedan aprender contenidos y habilidades científicas, además de estar sujetos a diferentes estrategias de enseñanza, es necesario que las y los docentes constantemente realicen juicios sobre la calidad de sus aprendizajes. (ministerio de educación, 2013). La nueva época de enseñanza de las ciencias apunta de manera clave a la alfabetización científica; el conocimiento científico es una herencia cultural inalienable, y el papel que desempeñan las y los profesores de ciencias en nuestro país es fundamental para fomentarla, en ellos recae la responsabilidad de alfabetizar científicamente a los estudiantes, además de entregar una cultura científica básica que les permita comprender los fenómenos que ocurren en la naturaleza.

Enseñar ciencias naturales en esta era significa un desafío y conlleva una reorientación de lo que se conoce por enseñar y aprender; el docente de ciencias debe lograr desarrollar en los estudiantes capacidades de observación, análisis, razonamiento, comunicación y abstracción; todo lo anterior con un enfoque ético y por sobre todo, con conciencia ecológica y medioambiental.

*El saber ambiental devela y desentraña las estrategias de poder que se entretajan en la epistemología empirista y racionalista que confunden al ser con el ente, lo real con la realidad, el objeto empírico y el objeto de conocimiento; desenmascara las estrategias conceptuales de las teorías de sistema y del pensamiento ecológico; establece las bases epistemológicas para la articulación teórica de las ciencias y abre el conocimiento hacia un dialogo de saberes. La epistemología ambiental es una política del saber que tiene por “fin” dar sustentabilidad a la vida. (Leff, 2011. p.17)*

No basta con solo conceptualizar las ciencias. Para desarrollar saberes y habilidades científicas, debe existir una relación entre la teoría y la práctica desde una mirada constructivista. Los estudiantes son quienes construyen sus aprendizajes, y los docentes deben tener la capacidad de guiar ese proceso con prácticas que generen cambios profundos en la forma de aprender ciencias. Para esto, se deben buscar metodologías, estrategias, y técnicas actualizadas y enfocadas al aprendizaje basado en problemas, donde el estudiante desarrolle habilidades científicas a partir de la resolución de problemas atingentes y locales. Es en este punto, cuando comienza la gran tarea docente, ya que se debe capacitar para innovar y eliminar de su repertorio el aprender por repetición o memorización, cambiando este vicio por el aprender haciendo, donde se involucre a los estudiantes en base a principios que rijan su trayectoria hacia la formación de competencias para aportar en la sociedad, y los lugares que habita.

*El Principio Biocéntrico pone la vida al centro, y epistemológicamente propone que el Universo sólo existe y evolucionó para que exista y floreciera la vida, tal como la conocemos hoy. La vida así no es un proceso fortuito de éste, sino al revés, la vida y su evolución, es el origen del universo. De esta manera, para el Principio Biocéntrico la vida adquiere un carácter sagrado. Entonces, conectarse con la vida y su evolución es la forma saludable de aprender, crecer y desarrollarse. ( Ossandón, 2019)*

Hoy en día no se puede concebir la enseñanza de las ciencias sin un componente ecológico o medioambiental, la ciencia es, precisamente, una fuente de respuestas a las preguntas que se hacen los alumnos. Todo lo que se haga en este proceso, debe implicar que cada alumno resuelva los problemas y desarrolle habilidades en su solución. Este medio es realmente simple y representa el inicio del desarrollo de un método que propicia ciertas formas de razonamiento científico.

*Los saberes ambientales en su conjunto no se limitan a cuestiones científicas como reducir la educación ambiental a la forma de interpretar el mundo desde la ecología, ciencias ambientales y de la Tierra, más bien representan, “una reflexión sobre la construcción social del mundo actual” (Leff, E. 2002. p.11)*

Resulta verdaderamente necesario contextualizar las problemáticas ambientales durante la enseñanza de las ciencias y como parte de una sociedad, sentirnos responsables principales de propiciar soluciones altruistas en nuestras comunidades.

*... el hombre, desde que es hombre, ha intervenido en la naturaleza a través de sus cosmovisiones, sus instintos y sus deseos, sus codicias y sus solidaridades... Las formas de organización social, las estructuras jerárquicas, y acciones de dominio en las sociedades humanas, asociadas a las formas de conocimientos, saberes y prácticas, a sus desconocimientos y sus no-saberes, han generado dinámicas que han alterado los ecosistemas que habitan, generando desequilibrios ecológicos y en algunos casos precipitando el colapso de culturas y civilizaciones. (Leff, 2002. P .380)*

El cambio de paradigma en la enseñanza de las ciencias implica intrínsecamente una transformación en la evaluación, esta debe tener como fin la medición de aprendizaje de habilidades científicas, sobre todo solución de problemas y se debe acompañar el proceso de aprendizaje de manera cohesionada.

## **2. Unidades didácticas**

Las estrategias de enseñanza son particularmente necesarias a la hora de diversificar las formas de enseñar. La educación científica debe ser planificada de manera llamativa y didáctica. Para propiciar efectivamente el aprendizaje científico, existe evidencia que apunta al desarrollo de unidades didácticas.

Una unidad didáctica se entiende como una unidad de trabajo relativa a un proceso de enseñanza-aprendizaje, articulado y completo (MEC, 1989, citado por Gallego y Salvador, 2010, p. 303).

Para utilizar la estrategia de unidades didácticas, todo enseñante tiene que tomar decisiones al diseñar, por ello, propone distinguir entre distintos tipos de criterios utilizados, implícita o explícitamente.

### **2.1 Criterios para la definición de finalidades/objetivos:**

Para definir finalidades u objetivos, se plasmará lo que el docente considere como principal importancia que los estudiantes aprendan, por ejemplo: para que puedan actuar responsablemente en relación al medio ambiente, entonces el docente priorizará y dedicará más tiempo a la enseñanza de unos contenidos acordes con sus objetivos que a otros, si valora la importancia de la investigación en la construcción del conocimiento científico, entonces seleccionará actividades orientadas a que el alumnado aprenda a investigar. De la misma forma, si valora la ciencia como una actividad humana que intenta plantear y responder a preguntas críticamente, promoverá un ambiente de clase en que se prime la cooperación y se facilite la expresión de dudas y de argumentos relacionados con los distintos puntos de vista y se faciliten también los pactos o acuerdos.

### **2.2 Criterios para la selección de contenidos:**

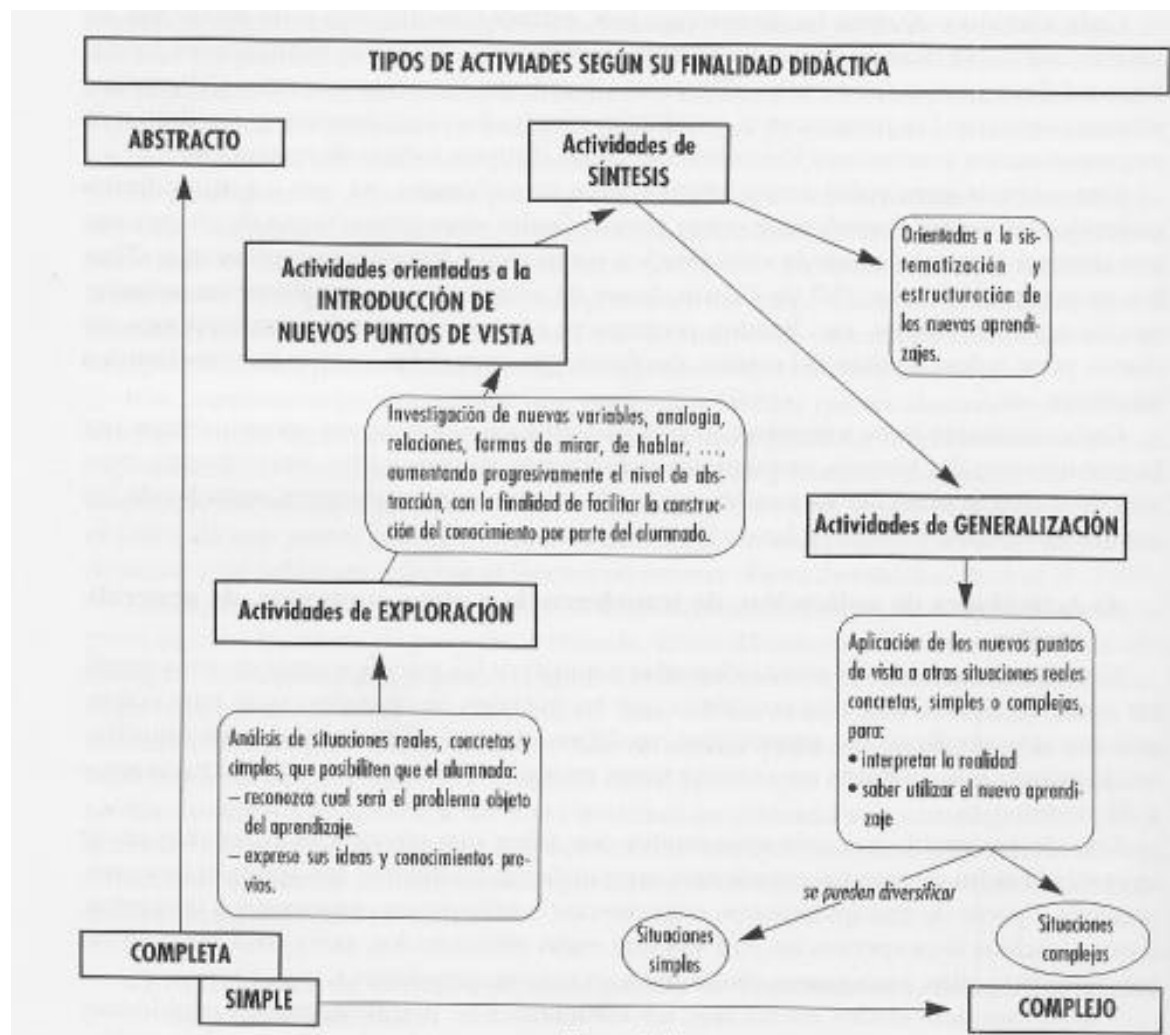
La selección debe hacerse de tal forma que los contenidos sean muy significativos y posibiliten la comprensión de fenómenos en el campo de la ciencia y socialmente relevantes. La reflexión puede elevarse a 3 aspectos: ¿Qué tipos de contenidos?, Relaciones entre la “ciencia de los científicos” y la “ciencia escolar” y significatividad social de los contenidos a seleccionar.

### **2.3 Criterios para organizar y secuenciar los contenidos:**

Para estructurar la unidad didáctica se debe, por un lado, seleccionar temáticas o ideas en función de organizar los contenidos y, por el otro, secuenciarlos, es decir, distribuirlos en un tiempo establecido. Estas decisiones dependen fundamentalmente de las finalidades y objetivos priorizados por el educador. Para concretar la organización de una unidad didáctica puede ser útil el uso de mapas conceptuales, tramas de contenidos o, simplemente, esquemas. Estos esquemas y mapas permiten visualizar los principales contenidos interrelacionados alrededor de un problema, idea o concepto. Como enseñar es un proceso que se realiza a lo largo de un tiempo determinado, estas ideas deberán introducirse de forma más o menos ordenada, y se debe reconocer que es necesario tomar decisiones argumentadas didácticamente acerca del orden de presentación de las nuevas ideas a construir. Parece razonable tener en cuenta variables como: su posible grado de concreción vs abstracción, el nivel de simplicidad vs complejidad, su carácter más general vs particular y, también y muy especialmente, la proximidad con las intuiciones o ideas previas de los alumnos y alumnas. Una regla a tener en cuenta es que las nuevas ideas no deben ser tan distintas de sus puntos de partida que imposibiliten apropiarse de ellas, ni tan cercanas que no permitan la construcción de algo nuevo y significativo.

### **2.4 Criterios para la selección y secuenciación de actividades:**

Se enseña y se aprende a través de actividades, por lo que, en todo diseño didáctico, los criterios para la selección y secuenciación de éstas son muy importantes. Las actividades se diferencian por sus finalidades didácticas, es decir, por la función que el enseñante cree que puede tener en relación al proceso de enseñanza diseñado. La selección y secuenciación de las actividades depende, del modelo o enfoque que cada profesor tiene acerca de cómo mejor aprenden sus estudiantes.



## 2.5 Criterios para la selección y secuenciación de las actividades de evaluación:

La evaluación y, muy especialmente, la autoevaluación formativa tienen la función de motor de la evolución o cambio de las representaciones iniciales. Por ello, en el diseño de una unidad didáctica es fundamental la toma de decisiones acerca de qué actividades de evaluación introducir, en qué momento y qué aspectos son los importantes de evaluar.

## 2.6 Criterios para la organización y gestión del aula

En las situaciones escolares, la toma de conciencia, por parte de cada estudiante, de sus propias dificultades, y la autorregulación de las mismas, se producen fundamentalmente en el marco de las diversas interacciones sociales que tienen lugar en

el aula. Entre estudiantes y enseñantes, y entre los mismos alumnos, hay diferencias en los modos de ver o explicar un acontecimiento o fenómeno, y esta diversidad es lo que posibilita avanzar. Se puede afirmar que si no hubiera diversidad en el aula debería provocarse, ya que sin puntos de vista diferentes no es posible construir conocimientos. Por ello, se puede afirmar que en el diseño de las unidades didácticas debe preverse especialmente la forma de organizar el grupo y la distribución del tiempo y del espacio en función de dicha organización. Dos son las preguntas fundamentales a las que debe responder la gestión del aula: ¿Cómo favorecer la comunicación en el aula?; ¿Cómo atender a la diversidad del alumnado?.

Las unidades didácticas presentan una organización sistemática, reflexiva y metacognitiva, esta última cobra importancia cuando los docentes y los estudiantes la explicitan en el aula de clase, mediante la comunicación; esta permite corroborar que los estudiantes gradualmente construyeron su propio conocimiento, e identificar los saberes de los estudiantes y como estos evolucionaron durante el desarrollo de la unidad.

### **3. La evaluación de las Ciencias Naturales**

La forma en que las y los docentes planifican y llevan a cabo el proceso de evaluación tiene profundas repercusiones en el aprendizaje de sus estudiantes, les envía mensajes acerca del contenido disciplinario que se evalúa, dado que por su intermedio se resaltan ciertos conocimientos, habilidades y actitudes que se han ido adquiriendo en el camino del aprendizaje. Diversos estudios muestran que la evaluación es la forma más clara y directa de conocer las intenciones de los profesores, es decir, la evaluación hace significativo el currículum para los estudiantes.

Cuando la evaluación se relaciona estrechamente con las calificaciones, se logra un impacto significativo en el enfoque del aprendizaje. Esto puede ser positivo o negativo. En particular, cuando los procedimientos de evaluación se consideran inapropiados, tienden a facilitar un acercamiento superficial al aprendizaje por parte de los estudiantes y evocar la memorización como principal estrategia de estudio, es decir, si los procesos de evaluación no reflejan apropiadamente los aprendizajes que deben desarrollar los

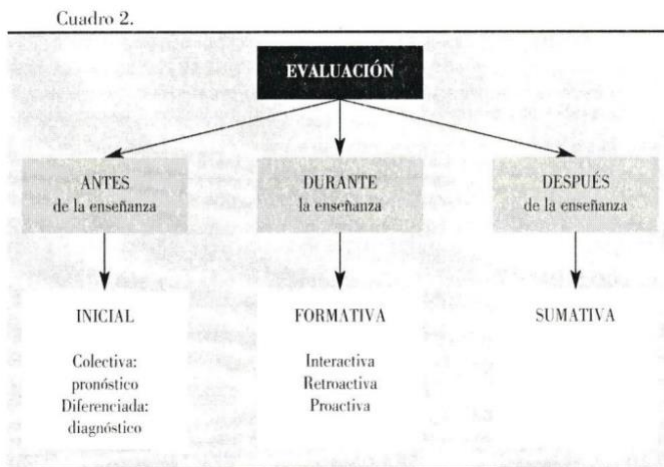
estudiantes, se está promoviendo una formación poco adecuada, ya que dichos aprendizajes requieren ser expresados claramente ya sea como objetivos, competencias o resultados de aprendizaje. La fórmula para modificar estas realidades en las prácticas evaluativas y los diversos problemas que enfrenta la evaluación del aprendizaje en el nivel escolar, dependen de distintos aspectos, entre los cuales se encuentra la formación continua del profesorado.

Los aprendizajes bien formulados orientan tanto a los docentes como a los estudiantes, pues evidencian la meta a la que se quiere llegar; constituyen la base para generar buenos criterios de evaluación, centran la docencia en el estudiante y ayudan a la autoevaluación y coevaluación.

Existe la necesidad de repensar la evaluación y dejar de considerarla como medición de aprendizajes para comenzar a pensarla como una herramienta para el aprendizaje. Esta nueva perspectiva sugiere, como mencionan los investigadores Grant Wiggins y Jay Mctighe (2005), abandonar la secuencia objetivos – actividades – evaluación, por una que empiece por pensar “cómo van a demostrar los alumnos aquello que aprendieron” y a partir de esto pensar cómo se va a enseñar. Esta nueva forma de pensar la evaluación, requiere que el docente reflexione sobre su práctica de manera que no pierda el rumbo y mantenga la coherencia entre los fines y los modos de enseñanza que resulten fieles con la naturaleza de las ciencias naturales.

Según Jorba y Sanmartí (1996), Existen varias modalidades de evaluación caracterizadas por el momento en que se realizan y por el objetivo que persiguen (p 4) tal como se muestra en la figura 1.

Figura 1



Una situación evaluativa incluye, al menos, un procedimiento de evaluación, que es cualquier medio por el cual se logre recoger la información que interesa sobre el aprendizaje de los estudiantes. Según Sanmartí (1996) “La evaluación le permite obtener indicadores sobre los progresos y dificultades de aprendizaje de sus alumnos, pero también para el propio alumno para ayudarlo a ser consciente de sus aprendizajes”. (p 10)

Los procedimientos de Evaluación para el Aprendizaje pueden ser muy variados; entre los más tradicionales se cuentan las pruebas de alternativas, tipo cuestionario y de ensayo. Entre los más actuales están los mapas conceptuales y los portafolios, entre otros. El tipo de procedimiento que se diseñe y aplique deberá responder principalmente a los aprendizajes que se pretende evaluar. Sin embargo, en algunos casos se deben considerar otras variables, tales como el tiempo del que se dispone para el diseño, aplicación y corrección del procedimiento de evaluación. Por esta razón, es muy frecuente observar que a finales de un período escolar, se apliquen muchas pruebas escritas, ya que son rápidas de corregir y ahorran tiempo a docentes y estudiantes. Para que efectivamente un procedimiento de evaluación sirva de base sólida para analizar la evidencia de aprendizaje y posteriormente mejorarlo y certificarlo, debe cumplir con la característica de dar cuenta en forma fidedigna y válida de los aprendizajes que los profesores desean desarrollar progresivamente en sus estudiantes. Los conceptos asociados a estas características son validez y confiabilidad. La evaluación de los aprendizajes según Sanmartí (1996)

*Presenta básicamente dos funciones: Una de carácter social de selección y de clasificación, pero también de orientación del alumnado. Una de carácter pedagógico, de regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, de reconocimiento de los cambios que se han de introducir progresivamente en este proceso para que todos los alumnos aprendan de forma significativa. (p 3)*

Para lograr una evaluación ideal, con resultados fidedignos y significativos se deben desarrollar procesos de aprendizaje y evaluación transversales y cohesionados como se muestra en la figura 2.

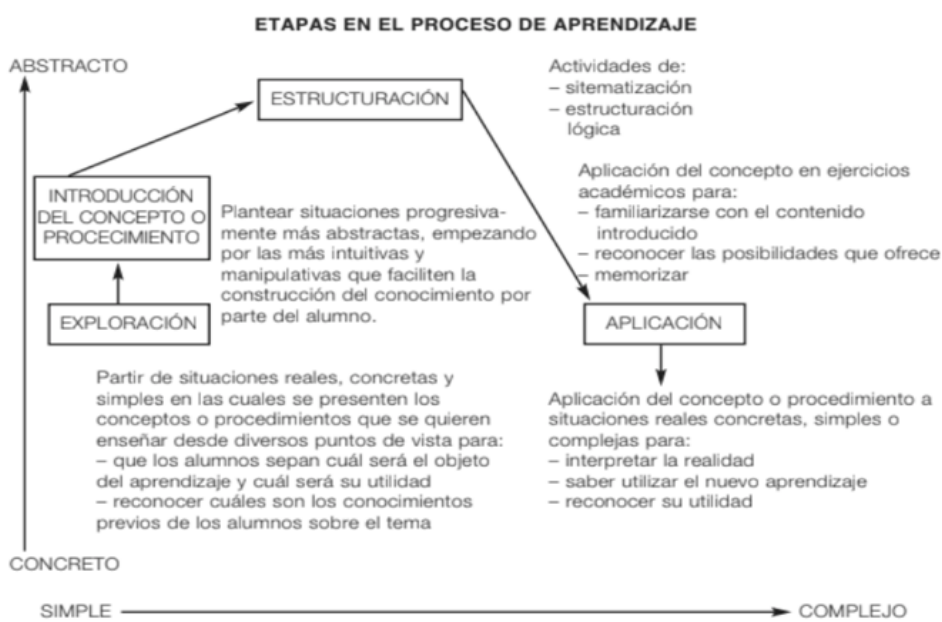


Figura 2. Fuente: Jorba y Sanmartí, 1996

Es necesario organizar varios aspectos, tales como la cantidad de situaciones evaluativas durante un proceso de aprendizaje que se pueden presentar al estudiante para que efectivamente demuestre el camino recorrido.

una muestra de varias situaciones arrojará una información más confiable que si se trata solo de una. Se debe pensar en la confiabilidad de un proceso de evaluación cuando este ha sido completo y no solo de un procedimiento aislado, ya que una gama amplia de fuentes de información de evaluación es más útil para tomar buenas decisiones que una sola prueba.

Otro aspecto fundamental en el proceso de evaluación es la claridad del proceso evaluativo de inicio a fin que debe poseer tanto el docente como el estudiante y la comprensión de las instrucciones e indicaciones dadas también es un factor importante en la evaluación, ya que frente a procesos evaluativos difusos e indicaciones confusas, es muy probable que frente a estas circunstancias los estudiantes no sean capaces de explicitar el conocimiento que se busca evaluar no porque no sepan, sino porque no entienden la tarea. Para los profesores, la comunicación efectiva de criterios tiene ventajas visibles, ya que, se hacen evidentes sus intenciones, permite modelar los juicios de sus estudiantes y focaliza la corrección y retroalimentación.

#### 4. Tipos de evaluación y su diversificación

A continuación se detalla una variedad de instrumentos de evaluación usados actualmente en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias:

- **Bitácoras o diario de clases:** Consisten en el registro de ideas claves durante el desarrollo de las actividades que den cuenta del nivel de desempeño de los estudiantes. Con esto se puede tener una base de la historia evolutiva del proceso de aprendizaje de cada estudiante de manera individual, y así atender a las necesidades de cada uno y a su diversidad.
- **Organizadores gráficos y diagramas científicos:** Son instrumentos que permite organizar la información y desarrollar relaciones entre los conceptos, estos desafían al estudiante a promover su máxima creatividad en la síntesis del contenido que aprende. Las nuevas conexiones y la síntesis permite al igual que el mapa conceptual, recoger evidencias importantes del aprendizaje alcanzado por los estudiantes.
- **Esquemas y dibujos científicos rotulados:** Instrumentos concretos de registro, descripción e identificación de estructuras y procesos científicos. Por medio de estos instrumentos, se recoge información del estudiante relacionada

con su nivel de observación, uso y dominio del vocabulario y reconocimiento de las distintas características, elementos y sus relaciones.

- **Modelos concretos:** Son instrumentos de evaluación que muestran, por medio del uso del material concreto, la creatividad, el conocimiento, y el uso y dominio de vocabulario y procesos de los estudiantes. Entre estos modelos se incluyen maquetas, figuras, modelos 3D, entre otras. Son útiles para evaluar aquellos conceptos o procesos más abstractos para la edad.
- **Guías de resolución de problemas:** consisten en instrumentos que presentan situaciones donde los estudiantes deben aplicar, analizar y evaluar la información presentada, la que puede ser a través de experimentos, datos presentados en tablas y gráficos, situaciones problema, etc. y donde los estudiantes a través del pensamiento crítico, reflexivo y metacognitivo, transfiere, construye y constata la profundidad de su aprendizaje.
- **Tickets de salida:** es la acción de recoger las respuestas de los alumnos antes de que termine la clase permitiendo un rápido análisis de los datos. Su uso no solo les indica a los alumnos lo que se espera del trabajo que completaron durante la clase, sino que también asegura al profesor que terminará la clase con una revisión objetiva de la comprensión que hubo de la materia, lo que luego permite analizar los resultados y, si fuera necesario, re enseñar los contenidos deficitarios al día siguiente.
- **Portafolio:** es una carpeta donde el alumno puede guardar trabajos de rutina diaria, informes de laboratorio, mapas conceptuales, esquemas, noticias etc. de manera que los utilicen como material de apoyo y estudio. El portafolio posee la riqueza de poder ser evaluado, tanto de manera formativa, como sumativa, con orientación por parte del docente, pero a la vez con autonomía para desarrollar su creatividad y capacidad de organización de la información.
- **Informes de laboratorio:** instrumento que permite obtener y usar evidencias del desarrollo de habilidades de pensamiento científico en los estudiantes, donde a

través de la formulación de preguntas y predicciones; planificación y conducción de investigaciones experimentales y análisis comunicación de datos a través de la elaboración de tablas y gráficos, puedan concluir sobre la investigación experimental realizada y construir con ella un aprendizaje de calidad. Se sugiere utilizar este instrumento desde 4° básico en adelante.

- **Mapas conceptuales:** instrumentos que permite desarrollar la capacidad de establecer relaciones entre los diferentes conceptos aprendidos, crear otras nuevas a través del uso correcto de conectores y de relaciones entre los conceptos.
- **Rúbricas:** son escalas que presentan diferentes criterios a evaluar, en donde en cada uno de ellos se describe los niveles de desempeño de los criterios. Son particularmente útiles para evaluar el logro de las habilidades de investigación científica tanto experimental como no experimental, actividades prácticas de laboratorio presentaciones, construcción de modelos, proyectos tecnológicos, afiches, diarios murales, entre otros.
- **Escalas de apreciación:** consiste en instrumentos que miden, en base a criterios preestablecidos, una graduación del desempeño de los estudiantes de manera cuantitativa como cualitativa (ej. por desarrollar - destacado). Antes de aplicar la escala de valoración, los estudiantes deben conocer los criterios que serán utilizados en la escala de valoración. Estas permiten evaluar las habilidades de investigación y las actitudes científicas.
- **Lista de cotejo:** consiste en un instrumento que señala los diferentes aspectos que se quiere observar por parte del alumno o de manera colectiva, de manera dicotómica, es decir, "Está o No presente", Sí/No, Logrado/ No logrado, etc. Esta es especialmente útil para evaluar la adquisición de habilidades relacionadas con el manejo de instrumentos científicos y la aplicación de las normas de seguridad.

Existen otros instrumentos de evaluación que permiten ampliar el tipo de información que se recoge sobre el aprendizaje de los estudiantes, entre los que se destacan: los formularios KPSI, para indagar ideas previas; las bases de orientación, para desarrollar la reflexión y el pensamiento metacognitivo; las redes sistémicas para organizar las ideas previas del curso y establecer su naturaleza y tendencia; la V de Gowin, para la planificación y desarrollo de un trabajo experimental, etc.

## Marco contextual

La escuela Bajo Perquin se encuentra ubicada en el sector rural precordillerano de San Clemente a 20 km del centro de la comuna. Fue fundada en el año 1968 y comenzó su labor educativa atendiendo a un total de 20 alumnos aproximadamente en los cursos primero, segundo y tercero. Con el paso de los años, su matrícula creció poco a poco llegando a tener un centenar de alumnos, aumentando la planta docente a 13 profesionales. Con el tiempo fue en aumento el número de matrícula, razón que hizo necesario hacer crecer también su infraestructura. En la actualidad, el establecimiento cuenta con una matrícula de 112 estudiantes distribuidos en 9 cursos de los cuales son combinados Prekínder – kinder.

Sostenedor	Ilustre Municipalidad de San Clemente
Director	Pedro González Illanes
Dependencia	Municipal
Nivel de enseñanza	Pre básica. Básica.
Matrícula	112 estudiantes
Número de cursos	9 cursos
Niveles que atiende	Pre Kinder – 8º básico
Jornada	Diurna
Misión	Como escuela pública rural, tenemos el deber de otorgar un servicio de calidad educativa, bajo estándares de desempeño nacional que aseguren logros académicos efectivos. Conectar el entorno natural amigable, alegre, seguro y participativo con aprendizajes en valores que promuevan la inclusión, cuidado del medio ambiente, y el protagonismo social.
Visión	Destacar a la escuela Bajo Perquin como un establecimiento que apunta a la calidad y equidad

	educativa. Que logra sus metas a través de un equipo de trabajo unido formando en sus párvulos niños, niñas y jóvenes aprendizajes y valores sólidos que sean el pilar para las metas que se propongan.
Sellos	<p><u>INCLUSIÓN</u>: Todos aprendemos independiente de nuestro origen condición personal, social o cultural.</p> <p><u>RESPONSABILIDAD SOCIAL</u>: Todos tenemos conciencia del impacto que nuestras acciones tienen y tendrán en la sociedad.</p> <p><u>CONCIENCIA AMBIENTAL</u>: Todos conocemos, disfrutamos y protegemos nuestro entorno natural.</p>

En esta localidad existe servicio de locomoción colectiva proveniente de Talca, sin embargo, como zona rural, el servicio es espaciado en el tiempo con una abundante demanda de pasajeros por la gran cantidad de sectores aledaños que requieren de transporte público, sin embargo, el establecimiento cuenta con la contratación de un transporte escolar exclusivo para el establecimiento financiado por la I. Municipalidad de San Clemente.

El establecimiento educacional cuenta con un alto porcentaje de alumnos prioritarios con dificultades socioeconómicas y socioemocionales propias de un contexto rural. La escuela se emplaza en una comunidad con costumbres apegadas a tradiciones conservadoras; una gran cantidad de apoderadas cumplen el rol de dueñas de casa y tanto padres como madres presentan una baja escolaridad, lo que influye en el apoyo escolar familia/escuela, y en las expectativas que tienen hacia los estudios superiores de sus hijos.

A pesar del contexto geográfico rural y las bajas oportunidades y expectativas que rodean la vida de los estudiantes, ellos, son muy participativos, entusiastas, activos y

mantienen una buena asistencia, situación que permite una gran oportunidad de escolarización y constituye una condición clave para que los estudiantes desarrollen los conocimientos que se espera que aprendan durante su ciclo escolar. A causa de la pandemia por COVID -19, las condiciones educativas cambiaron completamente tanto las metodologías como estrategias de enseñanza durante 2 años, razón que aumentó la brecha educativa en la comunidad y causó una disminución en los avances pedagógicos a causa de las complejas condiciones que se dieron. Actualmente, durante el año 2022 el establecimiento ha retornado a la nueva “normalidad” con clases presenciales en jornada completa, respetando e implementando todas las normas sanitarias que propone el ministerio de salud.

Frente a una vuelta a clases presenciales en jornada completa, los docentes y directivos se han encontrado con una realidad totalmente diferente, los estudiantes retornaron a clases con grandes dificultades de socialización y respeto por las normas, lo que ha generado conflictos de convivencia escolar, por lo que el primer semestre se realizó un trabajo exhaustivo por mejorar la convivencia mediante talleres y encuentros entre la comunidad educativa. Por otra parte, la primera parte del año 2022 ha sido fundamental la nivelación académica y el refuerzo de contenidos clave que se encuentran descendidos.

Bajo las actuales características en que se desenvuelve la escuela Bajo Perquin, la principal expectativa del cuerpo docente y la comunidad educativa después de este retorno es restablecer la educación presencial con la formación de sólidas competencias a los niños y niñas de manera integral, aportar en el ámbito psicológico, socioafectivo, y promover habilidades y actitudes ciudadanas fundamentales para la vida futura de los niños, niñas y jóvenes del establecimiento.

El trabajo investigativo de esta propuesta se ha realizado en un 6º básico, con una matrícula de 11 estudiantes, el proceso evaluativo se ha desarrollado a partir del diseño de una unidad didáctica planificada de lo macro a lo micro, debido a la prioridad de nivelación que prima en el contexto del establecimiento.

## Diseño y aplicación de instrumentos

El diseño y aplicación de instrumentos de evaluación se enmarca en base a la planificación de una unidad didáctica que se centra en establecer vínculos entre la fundamentación teórica, disciplinar, didáctica y pedagógica para luego planificar de manera consciente y reflexiva el proceso evaluativo que recoja de manera efectiva los conocimientos adquiridos durante el camino de aprendizaje recorrido por los estudiantes durante el desarrollo de esta unidad.

La unidad fue planificada de acuerdo a la información plasmada en la siguiente tabla:

Curso	6º básico
Asignatura	Ciencias Naturales
Eje	Ciencias Físicas y Químicas
propósito	Los estudiantes comprenden que la materia está formada por partículas en movimiento. Aprender los procesos de cambio de la materia para finalmente identificar los cambios de la materia en la cotidianidad y proponer medidas de cuidado del medio ambiente para evitar intervenir en sus ciclos naturales.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Explicar los cambios de estado de la materia a nivel particulado a partir del modelo corpuscular de la materia y promover medidas de cuidado del medioambiente que no intervengan dichos cambios.</li><li>- Demostrar un cambio de estado de la materia mediante la experimentación, siguiendo normas que resguarden la seguridad personal y colectiva.</li></ul>

Antes de planificar y confeccionar los instrumentos de evaluación, se propició un proceso de reflexión acerca de la mejor forma para evaluar aprendizajes. A partir de

aquella reflexión, se determinó que la propuesta debe ser elaborada en relación a trabajos prácticos que plasmen realmente mediante elaboraciones propias lo que los estudiantes aprendieron durante el proceso de la unidad didáctica.

Para seguir la secuencia se utilizó una tabla que contiene el proceso evaluativo acorde a las decisiones pedagógicas tomadas con relación al contexto y características del grupo, estas corresponden a cada clase.

Clases	Objetivos de aprendizajes	Instrumentos evaluativos	N. San Martí	ECBI
Clase 1	Describir y comparar los cambios de estado de la materia mediante ejemplos de la vida diaria, demostrando interés por conocer los eventos que conforman el entorno natural y su protección.	Tickets de salida	Exploración	Exploración
Clase 2	Relacionar cambios de estado de la materia con eventos de la vida diaria fomentando el cuidado de la naturaleza.	Tickets de salida	Introducción del concepto o procedimiento.	Focalización
Clase 3	Ilustrar cómo la contaminación altera los cambios de estado en la naturaleza proponiendo medidas de cuidado del medioambiente. .	Ticket de salida	Estructuración	Reflexión
Clase 4, 5 y 6	Explicar los cambios de estado de la materia a nivel particulado a partir del modelo corpuscular de la materia y promover medidas de cuidado del medioambiente que no intervengan dichos cambios.	Rubrica	Estructuración	Focalización
Clase 7	Confeccionar un diccionario de alfabetización científica para explicar los procesos de cambios de estados de la materia.	Guía de aprendizaje	Aplicación	Aplicación

Clase 8	Demostrar un cambio de estado de la materia mediante la experimentación, siguiendo normas que resguarden la seguridad personal y colectiva.	Escalas de apreciación experimento	Aplicación	Aplicación
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	------------	------------

Los instrumentos de evaluación de las clases 1, 2 y 3 corresponden a evaluación formativa, específicamente tickets de salida, con la finalidad de recoger respuestas de sus estudiantes antes de que termine la clase, permitiendo un rápido análisis de los datos.

**“CONSTRUCCIÓN DE MODELOS “CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA”**  
(instrumento de evaluación 1)

Como cuarto instrumento de evaluación se presenta una rúbrica con diferentes criterios a evaluar, en cada uno de ellos se describe los niveles de desempeño de los criterios. Este instrumento permitió evaluar el logro tanto de actitudes como de conocimiento conceptuales y procedimentales. Un ejemplo de ello son las habilidades de investigación científica que en este caso corresponde a la construcción de modelos. Al construir modelos, se permite que los estudiantes muestren, por medio del uso del material concreto, la creatividad, el conocimiento, y el uso y dominio de vocabulario, por otra parte, un modelo permite construir, ilustrar y optimizar la actividad teórico-práctica y valorativa de los fenómenos a su alrededor. Es un recurso eficaz para predecir, para demostrar acontecimientos no observables a simple vista o abstractos.

Particularmente en este proceso de aprendizaje se evaluará la demostración de los cambios de estado a nivel particulado con materiales reciclados y de librería. La actividad se desarrolla en parejas y consta de 5 pasos que se deberán llevar a cabo en una cantidad máxima de 3 clases:

- 1) Organización de roles.
- 2) Recolección y organización de la información.
- 3) Preparación del material y desarrollo del modelo.

- 4) Explicación del modelo a la audiencia.
- 5) Autoevaluación del proceso de aprendizaje.

La elaboración de la rúbrica se centra en estos aspectos de manera focalizada, e incorpora área, dimensión y 5 niveles de desempeño donde se define cada criterio de manera detallada y gradual.

Posteriormente, se desarrolla una clase de confección de diccionario de alfabetización científica donde su guía será la forma de evaluación.

## **EXPERIMENTO “CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA”**

(instrumento de evaluación 2)

En la siguiente propuesta evaluativa, se implementa una **escala de apreciación** para evaluar un experimento desarrollado por los propios estudiantes con la metodología P.O.E. (predecir, observar y explicar) en la que puedan demostrar diferentes cambios de la materia y explicar lo que ocurre a nivel particulado con dichos cambios. La explicación de este experimento, además, engloba una dimensión actitudinal de cuidado del medio ambiente, para prevenir la contaminación de la naturaleza y no intervenir o afectar algunos ciclos naturales que deben ocurrir en la materia. Por lo que la **escala de apreciación** tendrá 3 dimensiones: conceptual, procedimental y actitudinal. La clase se debe desarrollar en 90 minutos y consta de los siguientes pasos:

- 1) Distribución de roles de los grupos.
- 2) Desarrollo de estructura POE (antes, durante y después de la experimentación)
- 3) Lectura y puesta en práctica del experimento.
- 4) Desarrollo de pauta de observación.
- 5) Socialización y explicación de resultados.

La elaboración de este instrumento se centra en estos aspectos de manera focalizada, e incorpora área, indicador y 4 niveles de desempeño de acuerdo al nivel de cumplimiento de la actividad.

## **Validación de los instrumentos:**

Al construir un instrumento de evaluación se debe tener claridad de los objetivos que el docente busca evidenciar en los aprendizajes de los estudiantes y de las teorías generales y sustantivas que fundamentan y definen la opción teórica de los contenidos curriculares. A partir de este posicionamiento, se definirá el constructo, el cual debe ser unidimensional.

Para validar un instrumento se debe verificar que éste realmente evalúe lo que dice que va a evaluar, y dependerá del objetivo de la medición.

Los instrumentos de esta unidad didáctica fueron validados por los directivos de la institución, quienes estudiaron la planificación y los objetivos y en base al desarrollo de clases para verificar que los instrumentos apuntaban a la finalidad evaluativa.

## **Descripción de la aplicación de los instrumentos**

El proceso evaluativo se llevó a cabo durante el transcurso de las clases. La rúbrica fue previamente socializada inicialmente junto con la explicación de la clase y se entregó el instrumento impreso para que los estudiantes junto a la docente lo leyeran en voz alta. Esta decisión se tomó debido a que es fundamental que el estudiante sepa ¿que se evaluará?, ¿cómo se evaluará?, ¿por qué se le evaluará? y ¿para qué?. Preguntas que se levantaron durante la interpretación del instrumento con la finalidad de despejar dudas. Una vez que las parejas de estudiantes exponían, entregaban la rúbrica con sus nombres a la docente para ir leyendo en voz alta y analizando el resultado en conjunto, incluyendo las opciones de mejora a modo de retroalimentación para perfeccionar aprendizajes.

En el segundo instrumento “**Escala de apreciación**” se llevó a cabo un proceso muy similar para instaurar una rutina evaluativa y que los estudiantes sepan lo que debe ocurrir durante el proceso evaluativo. La clase anterior, los equipos reciben la escala de apreciación y la leen en silencio y en conjunto, la revisan y consultan en caso de ser necesario, lo importante es que conozcan que se les evaluará la clase anterior para poder anteponerse a los acontecimientos posteriores. La siguiente clase, los estudiantes llevan a cabo el experimento en equipos y posterior a la explicación final de sus resultados proceden a ser evaluados por la docente.



## RUBRICA: EVALUACIÓN DE CIENCIAS NATURALES

<b>Nombre completo:</b>			
<b>Curso:</b> 6º básico	<b>Fecha:</b>	<b>Puntaje ideal:</b> 48 pts.	<b>Puntaje obtenido:</b>
<b>Objetivo:</b>	Explicar los cambios de estado de la materia a nivel particulado a partir del modelo corpuscular de la materia y promover medidas de cuidado del medioambiente que no intervengan dichos cambios.		<b>Calificación:</b>
<b>Indicaciones:</b>	Investigar en grupos de 4 estudiantes: ¿Cómo se producen los cambios de estado de la materia a nivel particulado? y explicarlos mediante modelos; utilizando materiales reciclables y de librería. Presentar la actividad al curso a modo de exposición oral. Incluir sello medioambiental promoviendo el cuidado del medioambiente para prevenir alteraciones en dichos cambios a causa de la contaminación.		

ÁREA	DIMENSIÓN	NIVELES DE DESEMPEÑO				NO APLICA (0)
		EXELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	BÁSICO (1)	
<b>ACTITUDINAL</b>	<b>Planificación del trabajo.</b>	Realiza un uso adecuado de los materiales y los recursos disponibles de acuerdo con el procedimiento establecido por el grupo, ajustándose al plazo previsto.	Usa los materiales y los recursos disponibles de acuerdo con el procedimiento establecido por el grupo, ajustándose al plazo previsto.	Usa los materiales y los recursos disponibles con cierta dificultad para ajustarse al plazo previsto.	Usa los materiales y los recursos disponibles con dificultad y sin ajustarse al plazo previsto.	No aplica o no se observa.
	<b>Responsabilidad.</b>	Comprende y asume sus responsabilidades y las de los demás, valorando especialmente el esfuerzo individual y colectivo.	Comprende y asume sus responsabilidades y las de los demás, reconociendo el esfuerzo individual y colectivo.	Comprende y asume sus responsabilidades, con alguna dificultad para valorar el esfuerzo individual y colectivo.	Elude sus responsabilidades y tiene dificultades para reconocer el esfuerzo individual y colectivo.	No aplica o no se observa.
	<b>Participación en clases.</b>	Forma parte activa de las dinámicas establecidas por el grupo, generando	Forma parte de las dinámicas establecidas por el grupo, generando	Forma parte de las dinámicas establecidas por el grupo, y realiza	Forma parte de las dinámicas establecidas por el	No aplica o no se observa.

	propuestas que mejoran el aprendizaje cooperativo.	propuestas que mejoran el aprendizaje cooperativo.	alguna propuesta para mejorar el aprendizaje cooperativo.	grupo con la ayuda del docente.	
<b>Habilidades sociales.</b>	Interacciona con empatía y autocontrol, manteniendo una actitud respetuosa hacia otros puntos de vista y utilizando diferentes habilidades sociales que contribuyen a la cohesión.	Interacciona con empatía y autocontrol, manteniendo una actitud respetuosa hacia otros puntos de vista.	Interacciona manteniendo una actitud respetuosa hacia otros puntos de vista.	Interacciona con dificultades, necesitando ayuda para mantener actitudes respetuosas.	No aplica o no se observa.
<b>Actitudes ambientales.</b>	Identifica las problemáticas ambientales que afectan el tópico estudiado y promueve el cuidado del medio ambiente para prevenir su contaminación.	Identifica algunas problemáticas ambientales que afectan el tópico estudiado y promueve el cuidado del medio ambiente para prevenir su contaminación.	Identifica pocas problemáticas ambientales que afectan el tópico estudiado y promueve de manera débil el cuidado del medio ambiente para prevenir su contaminación.	No identifica problemáticas ambientales que afectan el tópico estudiado.	No aplica o no se observa.
<b>Presentación del producto</b>	Respeto todos los elementos establecidos para el desarrollo de la actividad (título, márgenes, legibilidad, limpieza y orden).	Respeto casi todos los elementos establecidos para el desarrollo de la actividad (título, márgenes, legibilidad, limpieza y orden).	Respeto algunos de los elementos establecidos para el desarrollo de la actividad (título, márgenes, legibilidad, limpieza y orden).	Respeto pocos elementos establecidos para el desarrollo de la actividad (título, márgenes, legibilidad, limpieza y orden).	No aplica o no se observa.
<b>Vocabulario empleado durante las clases.</b>	Vocabulario rico, variado, y técnico, sin repeticiones, y con palabras y expresiones específicas del tema y la asignatura.	Vocabulario algo repetitivo y poco variado, aunque con palabras específicas del tema y la asignatura	Vocabulario algo repetitivo y con pocas palabras específicas del tema y la asignatura.	El vocabulario empleado es básico y repetitivo.	No aplica o no se observa.
<b>Contenido abordado en clases.</b>	Demuestra gran dominio del contenido requerido y lo expresa mediante la realización correcta de la actividad.	Demuestra dominio del contenido requerido y lo expresa generalmente mediante la realización correcta de la actividad.	Demuestra dominio medio del contenido requerido y lo expresa mediante la realización de la actividad con algún error.	Demuestra dominio bajo del contenido requerido y lo expresa mediante la realización de la actividad con diversos errores.	No aplica o no se observa.

<b>DICIPLINAR</b>	<b>Búsqueda y selección de información.</b>	Obtiene todos los datos necesarios para dar respuesta a la actividad.	Obtiene bastantes datos para dar respuesta a la actividad.	Obtiene algunos datos para dar respuesta a la actividad, con dificultades.	Obtiene algunos datos con la ayuda del docente o de otro alumno/a.	No aplica o no se observa.
	<b>Interpretación durante el proceso de aprendizaje.</b>	Realiza valoraciones y/o emite juicios sobre la información obtenida de un modo riguroso.	Realiza valoraciones y/o emite juicios sobre la información obtenida	Realiza alguna interpretación sobre la información obtenida	Realiza alguna interpretación con la ayuda del docente o de otro alumno/a	No aplica o no se observa.
	<b>Síntesis y Exposición de conclusiones.</b>	La calidad del producto refleja el entendimiento de la mayoría de los conceptos desarrollados durante la actividad y logra exponer a la audiencia de manera correcta y eficiente.	La calidad del producto refleja el entendimiento de muchos conceptos desarrollados durante la actividad y logra exponer a la audiencia de manera correcta.	La calidad del producto refleja el entendimiento de algunos conceptos desarrollados durante la actividad y logra exponer a la audiencia con un poco de dificultad.	La calidad del producto refleja el entendimiento de pocos conceptos desarrollados durante la actividad y logra exponer a la audiencia con mucha dificultad.	No aplica o no se observa.
	<b>Autoevaluación del proceso de aprendizaje. (Metacognición)</b>	Evalúa tanto su proceso de aprendizaje como el producto final y logra explicarlo a la audiencia de manera correcta y eficiente.	Evalúa tanto su proceso de aprendizaje como el producto final y logra explicarlo a la audiencia con ayuda, de manera correcta.	Comprende tanto su proceso de aprendizaje como el producto final y logra explicarlo con ayuda a la audiencia.	Completa el trabajo pero no logra explicar su proceso de aprendizaje a la audiencia.	No aplica o no se observa.
<b>Puntaje Final:</b>						



ESCUELA BAJO PERQUIN  
 PROFESORA TANIA OYARCE

### ESCALA DE APRECIACIÓN “EXPERIMENTO CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA”

**Nombre** \_\_\_\_\_ **Puntaje:** \_\_\_ **Calificación:** \_\_\_\_\_

**Curso:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Objetivo:** Demostrar un cambio de estado de la materia mediante la experimentación, siguiendo normas que resguarden la seguridad personal y colectiva.

ÁREA	Indicador/ Nivel	Excelente (4 pts.)	Bueno (3 pts.)	Regular (2 pts.)	Básico (1 pts.)
<b>ACTITUDINAL</b>	<b>1) Participación</b> Participa activamente en cada una de las etapas de la experimentación.				
	<b>2) Diseño y organización:</b> Respetar la forma y estructura de la actividad.				
	<b>3) Presentación:</b> Presenta un trabajo limpio y ordenado, cuida la ortografía y caligrafía, su letra es clara y legible.				
	<b>4) Responsabilidad:</b> Cumple con los materiales para realizar la actividad.				
	<b>5) Responsabilidad:</b> Lleva a cabo el trabajo en la fecha establecida.				
	<b>6) Conductas de cuidado</b> Mantiene una conducta de cuidado individual y colectivo frente a posibles accidentes.				
	<b>7) Medio ambiente</b> Durante la clase manifiesta la importancia del cuidado del planeta.				
	<b>8) Conceptual</b>				

<b>DICIPLINAR</b>	Realiza un experimento acerca de los cambios de estado de la materia mediante materiales de librería.				
	<b>9)Conceptual</b> Demuestra conocimientos diciplinares relacionados con los cambios de la materia a nivel particulado.				
	<b>10)Procedimental</b> Lleva a cabo la estrategia POE durante la experimentación (antes, durante y después)				
	<b>11)Procedimental</b> Explica cómo se desarrolla el proceso de experimentación				
	<b>12)Procedimental</b> Explica mediante la comunicación oral sus resultados, de manera efectiva.				
	<b>13)Evaluación</b> Se demuestra autocritico frente al proceso de aprendizaje llevado a cabo				
	<b>Total:</b>				
<b>TOTAL FINAL</b>					

## **Análisis de los resultados**

En la primera evaluación rúbrica sobre CONSTRUCCIÓN DE MODELOS “CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA” cada uno de las dimensiones y niveles de desempeño se organizaron por áreas; una actitudinal, que se refiere a la disposición de los estudiantes en la clase y la forma de abordar los contenidos desarrollados, luego se presenta un área disciplinar que corresponde netamente al desarrollo de los aprendizajes relacionados con la asignatura, con la finalidad de ordenar las dimensiones y no confundir a los estudiantes durante la evaluación.

En la confección del segundo instrumento “ESCALA DE APRECIACIÓN “EXPERIMENTO CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA” se incorporó una dinámica similar, en donde los indicadores se desarrollan de acuerdo a dos áreas diferentes, la actitudinal y la disciplinar, para evaluar el compromiso y la disposición de los estudiantes y al mismo tiempo los conocimientos conceptuales y procedimentales, relacionados con el conocer y el hacer.

### **A. Análisis de resultados construcción de modelos “cambios de estado de la materia”**

#### **Primera parte, análisis de las observaciones:**

Inicialmente, durante la primera clase que se explicó la actividad y se entregaron las instrucciones, los estudiantes lograron consensuar como se organizarían, definirían roles y construirían sus modelos, entregando información entre ellos mismos y al profesor sobre lo que realizarían, por lo que lograron planificar su proceso de aprendizaje. Los modelos serían elaborados con materiales seleccionados y elegidos por los mismos estudiantes, y debían desarrollar cada una de las etapas antes mencionadas de manera autónomo para fomentar la iniciativa, con la finalidad de que los estudiantes desarrollen su propio aprendizaje, con el método basado en la indagación *“no solo aprenden contenidos del currículum escolar de varias disciplinas, también ejercitan el trabajo colaborativo y la capacidad de*

*comunicar los resultados de su proyecto a la comunidad escolar”.* (Educarchile, 2016).

En la segunda clase, los estudiantes confeccionaron los modelos con la guía de la docente, al desarrollar las actividades, los estudiantes tomaron iniciativa y fueron regulando sus avances de manera autónoma, los estudiantes mostraron entusiasmo al estar trabajando de manera práctica un contenido abstracto, ya que comprendieron que es más fácil explicar acontecimientos abstractos con elementos concretos. Al ver que van avanzando y comprenden contenidos elevados, ellos motivan de manera intrínseca, pues es posible que también sintieran el deber de realizar un buen trabajo.

Para el tercer día de clases, los estudiantes afinaron detalles netamente ligados a lo estético y rotularon las últimas partes. Posteriormente integraron el enfoque ambiental y prepararon sus presentaciones orales. Finalmente expusieron los modelos a la audiencia y como parte de su presentación, comentaron a modo de autoevaluación su desempeño durante todo el proceso.

### **Segunda parte, análisis del resultado en las rubricas:**

Los estudiantes fueron evaluados mediante la rúbrica individualmente, pese a que desarrollaron una actividad en equipo para poder evidenciar su aprendizaje personal y aporte al trabajo colaborativo. A continuación se desarrolla un análisis del 1º instrumento de evaluación y su eficacia.

### **Resultados del área actitudinal:**

- **Planificación del trabajo:** En general los estudiantes desarrollaron el trabajo en 4 grupos de 3 estudiantes por lo que lograron establecer de manera efectiva la organización y los roles en cada etapa de la actividad.

- **Responsabilidad:** Los estudiantes fueron responsables, todos los equipos cumplieron con los materiales correspondientes para la actividad.

- **Participación en clases:** En general los estudiantes participan de la actividad, pero en algunas ocasiones requerían mucha más atención y apoyo por parte del docente para desarrollar una tarea.

- **Habilidades sociales:** Los estudiantes no presentan dificultades para relacionarse, aún así existen estudiantes disruptivos que necesitan estar ocupados durante toda la clase para no perder el foco de la clase.

- **Actitudes ambientales:** En un inicio es una tarea difícil responsabilizar a los estudiantes de los problemas de contaminación y crisis ambientales, por lo que necesitan apoyo de la docente para comprender el deber como ser humano en el cuidado del medio ambiente.

- **Presentación del producto:** Los estudiantes se esmeraron por entregar un bien trabajo, desarrollado con algunos detalles estéticos pero se debe considerar el rango etario para evaluarlos según sus capacidades contextualizadas.

- **Vocabulario empleado durante las clases:** Es fundamental desarrollar habilidades de alfabetización científica, este indicador significó un desafío para los estudiantes que acostumbran a hablar de manera coloquial, aun así es necesario que con apoyo docente lo puedan modificar y orientar a la alfabetización esperada.

En resumen, en el área actitudinal los estudiantes tuvieron un porcentaje de logro de 81,82%, demostrando que cumplen con las habilidades actitudinales implementadas.

### **Resultados del área diciplinar:**

- **Contenido abordado en clases:** Este indicador representó un gran desafío para los estudiantes, ya que ellos debían convertir en concreto un contenido abstracto y poder explicarlo con los contenidos conceptuales que habían adquirido en clases anteriores, en un principio costó que comenzaran a desarrollar la actividad a falta de confianza y dependencia, pero luego con la mediación docente lograron abordar los contenidos de clases, con algunas ayudas.

- **Búsqueda y selección de información:** Para lograr esta dimensión, los estudiantes debían leer y seleccionar información que fuera útil para su tarea, este fue un proceso que necesitó mucha guía docente para evitar que los estudiantes seleccionaran información no acorde al trabajo, para ello debieron demostrar saber de la temática para eliminar información descontextualizada o poco relevante.

- **Interpretación durante el proceso de aprendizaje:** Luego de seleccionar información los estudiantes debieron realiza valoraciones y/o emite juicios sobre la información obtenida de un modo riguroso y responsable, para desarrollar esta acción debieron interiorizar la información con una gran comprensión lectora, en esta actividad, los estudiantes que tienen un proceso lector más debil presentaron las mayores deficiencias.

- **Síntesis y Exposición de conclusiones:** En esta dimensión los estudiantes demostraron su aprendizaje, con esto se evidenció para quienes fue realmente significativo el proceso realizado, en general la mayoría de los estudiantes logró exponer sus conclusiones personales de una manera más

completa o más o menos deficiente según las capacidades personales o grupales.

- **Autoevaluación del proceso de aprendizaje (Metacognición):** Los estudiantes son muy conscientes en su evaluación y tienen una mirada crítica de su aprendizaje, sobre todo quienes sintieron que no se esforzaron lo suficiente para lograr resultados positivos, en algunos casos los estudiantes que obtuvieron buenos resultados aun así son bastante críticos de su desempeño.

En resumen, en el área disciplinar, los estudiantes tuvieron un porcentaje de logro de 90,91%, demostrando que cumplen con las habilidades conceptuales y procedimentales implementadas.

### **Análisis de resultados de ESCALA DE APRECIACIÓN “EXPERIMENTO CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA”**

El segundo instrumento de evaluación correspondió a una escala de apreciación. El proceso de experimentación se desarrolló en una sola clase ya que es una actividad que no toma más de 50 minutos, por lo que los 40 minutos restantes fueron de planificación y luego de explicación de resultados. Al inicio de esta actividad los estudiantes fueron muy rápidos para organizar roles ya que habían elegido equipo y se habían repartido los materiales previamente, por lo que ya se habían comunicado previamente y ya se encontraban reunidos al inicio de la clase, adelantando tiempo relevante para el desarrollo de la clase. Luego los estudiantes leen los materiales, las instrucciones y las medidas de prevención de accidentes, posteriormente comenzaron en equipo a desarrollar la estructura POE, al inicio con mucho apoyo docente para resguardar cada una de las partes estructurales del experimento que fueron antes, durante, después. Posteriormente al poner en práctica el experimento la docente los ayudó a manipular los elementos de cuidado para evitar accidentes, situación que fue positiva ya que no se arriesgaron a tener un accidente, demostrando que

comprenden que existen peligros frente a algunos elementos. Los estudiantes completaron la pauta con apoyo de los encargado de grupo y construyeron entre todos sus respuestas mediante la previa observación ejecución del experimento. Finalmente los estudiantes socializaron sus resultados como equipos y demostraron respeto por los otros equipos expositores.

### **Resultados del área actitudinal:**

**En este caso la escala de apreciación fue desarrollada por áreas e indicadores. A continuación se explica el análisis de resultados.**

#### **1) Participación: Participa activamente en cada una de las etapas de la experimentación.**

Este indicador se cumplió generalmente ya que todos los estudiantes aportaron en mayor o menor porcentaje, de acuerdo al criterio docente, quienes se mostraron más participativos obtuvieron la totalidad del puntaje.

#### **2) Diseño y organización: Respeto la forma y estructura de la actividad.**

Este indicador se cumplió, ya que todos los y las estudiantes logaron desarrollar la organización experimental POE.

#### **3) Presentación: Presenta un trabajo limpio y ordenado, cuida la ortografía y caligrafía, su letra es clara y legible**

La pauta de observación es respondida de manera responsable y acorde con algunas dificultades de ortografía y caligrafía, por lo que fue un indicador que en algunos estudiantes no obtuvo todo el puntaje.

#### **4) Responsabilidad: Cumple con los materiales para realizar la actividad**

El 100% de los y las estudiantes cumplieron con los materiales, lo que demuestra un compromiso y responsabilidad con la actividad y con su aprendizaje.

**5) Responsabilidad: Lleva a cabo el trabajo en la fecha establecida.**

El 100% de los estudiantes culminaron la actividad en 1 clase ya que fueron completando cada paso de manera colaborativa, por lo tanto ningún equipo tuvo dificultades de retraso.

**6) Conductas de cuidado: Mantiene una conducta de cuidado individual y colectivo frente a posibles accidentes.**

Los estudiantes manifiestan acciones de cuidado como prevención de accidentes al mantenerse lejos de elementos que puedan resultar peligrosos, pidieron ayuda y manipularon con implementos acordes cada material, con una intención respetuosa de cuidado y autocontrol.

**7) Medio ambiente: Durante la clase manifiesta la importancia del cuidado del planeta.**

En un inicio los estudiantes tuvieron dificultades para incorporar el cuidado por el medio ambiente, algunos estudiantes lograron comprender pero otros aún al finalizar la clase demuestran no haber comprendido como realizar acciones de cuidado, salvo repetir las mencionadas por otros compañeros.

**Resultados del área disciplinar:**

**8) Conceptual: Realiza un experimento acerca de los cambios de estado de la materia mediante materiales de librería.**

Los estudiantes leen las indicaciones y paso a paso de la actividad y el 100% logra llevar a cabo el experimento de manera correcta con la supervisión de la docente

**9) Conceptual: Demuestra conocimientos disciplinares relacionados con los cambios de la materia a nivel particulado.**

En la realización del experimento el 90,91% de los estudiantes ponen en práctica los conocimientos conceptuales para dar explicaciones a los fenómenos observados de manera abstracta.

**10) Procedimental Lleva a cabo la estrategia POE durante la experimentación (antes, durante y después)**

El 100% de los estudiantes logra seguir la estructura POE antes, durante y después mediante la pauta de observación donde respondieron preguntas de antes, durante y después.

**11) Procedimental Explica cómo se desarrolla el proceso de experimentación.**

El 81,82% de los estudiantes demuestra manejar el procedimiento de experimentación sin apoyo docente guiándose por el manual de paso a paso.

**12) Procedimental: Explica mediante la comunicación oral sus resultados, de manera efectiva.**

El 90,91% de los estudiantes comunica de manera efectiva el proceso de observación y de desarrollo, manifiesta un entendimiento profundo de los cambios de estado a nivel particulado y lo demuestra por medio de la experimentación y su posterior divulgación de resultados.

**13) Evaluación: Se demuestra autocrítico frente al proceso de aprendizaje llevado a cabo**

El 100% de los estudiantes se autoevalúa, de ellos un 80% de los estudiantes demuestra una postura crítica de autoevaluación frente a su proceso de aprendizaje y su desempeño y participación durante la clase, además comunican sus opiniones de manera clara y efectiva. El 20% restante se evalúa con calificación máxima sin comunicar razones de manera crítica o reflexiva.

## Propuestas remediales

Para presentar una estructura clara de las propuestas remediales, en primer lugar se deben reconocer los errores de base antes de poder proponer una medida netamente ligada a lo cognitivo. En este contexto, primordialmente es fundamental iniciar con propuestas institucionales para apuntar a los vicios generales y posteriormente los puntuales de la clase exclusivamente. Esto quiere decir, diferenciar como institución los distintos niveles que existen dentro del establecimiento, y con ello distinguir las necesidades educativas de cada nivel según sus etapas de la vida. Poder distinguir entre la concepción de como aprende un estudiante de enseñanza pre- escolar, enseñanza básica. Una forma de propuesta es poner en práctica un decálogo escolar que aúne criterios y se implemente en cada nivel y ciclo de clases en la que todos y todas los funcionarios se comprometan a participar de manera constante y sistemática.

Luego de despejar conductas de aprendizaje generales, es necesario orientar el proceso de los estudiantes a un estilo de aprendizaje autónomo y fomentar la auto regulación. Por lo tanto, como primera propuesta remedial es necesario desarrollar inicialmente 5 estrategias de autonomía que se desarrollen sistemáticamente en las clases de manera transversal como por ejemplo:

- Dejar paso a que el alumnado tenga mayor protagonismo en esa toma de decisiones.
- Fomentar la curiosidad, especialmente con actividades prácticas, ya que suele ser muy motivador para el estudiante.
- Crear una guía bien planificada y personalizada de aquellos conceptos que tiene que ir asimilando el estudiante a lo largo del curso a modo de alfabetización científica, dado que es un gran recurso cognitivo e ideal, pues puede ir aprendiendo según su nivel de comprensión, a su ritmo, y eso genera una gran motivación.

- Crear sentido de la responsabilidad, más no de obligación en los estudiantes. No es fácil al principio, pero si se consigue es un camino ideal para estimular la autonomía.
- Establecer una fuerte motivación hacia la cooperación con los demás como medio para desarrollar el propio aprendizaje.

Para lograr autorregulación, se pueden establecer al menos 5 estrategias que permitan como finalidad adaptarse a diversas situaciones y actuar de acuerdo al objetivo estructural de aprendizaje para desarrollar la capacidad de control y gestión tanto de los pensamientos, emociones y acciones.

- Implementar instancias de autoconocimiento, reconociéndose como persona, sus cualidades, fortalezas y debilidades. Se halla ligado a la capacidad de introspección.
- Fomentar el autocontrol, para mantener la focalización y dirección de la acción.
- Promover el automonitoreo mediante la observación y supervisión de la propia conducta.
- Incorporar la autoeficacia, para fomentar la confianza en las propias capacidades y lograr las metas propuestas.
- Descubrir la automotivación en el que los estudiantes descubran un impulso propio para perseverar en aquello que se pretende conseguir, manteniendo el optimismo y entusiasmo por ello de manera autónoma.

Luego de enfrentar los dilemas generales, es necesario apuntar a las propuestas de mejora en relación a lo disciplinar.

## **Propuestas de mejora instrumento de evaluación N°1**

Con relación a las dimensiones actitudinales, la mayoría de los estudiantes cumple, sin embargo, es necesario que durante las clases se recalque de manera sistemática y constante la importancia de mantener conductas positivas frente al aprendizaje marcando normas de convivencia y posiblemente eligiendo un monitor de la convivencia en las clases, quien constantemente recuerde a los demás compañeros la importancia de cumplir aquellas dimensiones.

En el contexto de la dimensión actitudinal una acción fundamental de mejora que es complejo abordar pero muy necesario, es la resolución de conflictos de aprendizaje, es decir, que frente a una dificultad los estudiantes tengan las herramientas necesarias para sobrepasarla solucionándola de manera efectiva y positiva autónomamente antes de necesitar ayuda de otro, para ello es necesario apuntar a las altas expectativas y la autoestima académica, que se puede encaminar positivamente con la ayuda de talleres de manera transversal con las otras clases o interdisciplinar en las asignaturas de orientación,

Con relación a la dimensión disciplinar como docente es necesario abarcar todos los tipos de aprendizaje y planificar las clases apuntando a cada uno de los estudiantes, por lo tanto de igual manera es importante que si la clase es diversificada, el proceso de evaluación también lo sea, es por ello que trabajar con integración escolar la diversificación para apuntar a una evaluación inclusiva es fundamental como propuesta de mejora, esta acción permite que se pueda recoger información mucho más precisa sobre cómo y que están aprendiendo los estudiantes.

## **Propuestas de mejora instrumento de evaluación N°2**

Con relación a la última clase de la unidad didáctica y el proceso de evaluación n°2 se puede desprender que es necesario propiciar la organización personal de los estudiante, una propuesta de mejora es ejemplificando formas de organización personal antes de desarrollar una actividad grande, lo que consigue que estas orientaciones sean tips que los estudiantes puedan incorporar para evitar que realicen actividades netamente de manera intuitiva, y sean conscientes de lo que están realizando y como son responsables de ese proceso.

A modo diciplinar, como docente es necesario proponer una mejora en la estructuración de aprendizajes diciplinares que los estudiantes puedan utilizar para desarrollar una actividad de orden superior. Por otra parte que los estudiantes al desarrollar una actividad y preparen una presentación oral puedan realizar la acción de manera independiente, es decir que aprendan a organizar información de manera autónoma, por lo que es necesario planificar las clases con tiempos acordes que les permitan a los estudiantes en una fase inicial tomarse el tiempo necesario para construir un discurso explicativo y evitar la improvisación de ellos en una presentación.

Por otra parte a estudiantes con dificultades de oralidad, se puede planificar una serie de preguntas que orienten el discurso del estudiante para que al responder sus preguntas construya su propio discurso y no se sienta desamparado frente a la audiencia de la clase.

## **Fortalezas en el proceso evaluativo**

La primera fortaleza es que los estudiantes conocen muy bien de antemano que y como se les evaluará, por lo que se predisponen a cumplir con los criterios antes de llegar a la clase evaluada.

Otra fortaleza es que las evaluaciones se construyen por áreas, lo que hace disponer de un instrumento organizado y gradual.

Finalmente, que exista una diversificación de evaluaciones en una unidad didáctica permite registrar con mayor flexibilidad el aprendizaje de los estudiantes, por otra parte, la cantidad de dimensiones o indicadores debe ser acorde a cada una de las acciones que se evaluarán, permitiendo que no queden sin evaluación algunas acciones que si debían haberse evaluado, es decir una amplitud de indicadores, no deja vacíos en un proceso evaluativo, como por ejemplo incorporar acciones que califiquen la fecha de entrega, o la participación individual, etc.

Las propuestas de mejora sin duda son una herramienta que permite reflexionar acerca de los resultados y nos entrega pautas como docentes para mejorar nuestras prácticas y proponer valiosas aportaciones a las habilidades y actitudes de los y las estudiantes.

## Bibliografía

- Leff, E. (2011). Aventuras de la epistemología ambiental. Siglo XXI de España Editores, S.A.  
[https://books.google.cl/books?id=BZuBgmCaKCoC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.cl/books?id=BZuBgmCaKCoC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Leff, Enrique. (coord. (2002). Ética, vida, sustentabilidad. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente / Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. México
- Jorba, J., & Sanmartí, N. (1996). *Enseñar, aprender y evaluar*. Un proceso de evaluación continua.  
[https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=a\\_rCXrBxikwC&oi=fnd&pg=PA4&dq=evaluacion+neus+sanmarti&ots=rHABcK7VN9&sig=WtaL30dwRSxF2n9jOL7tk1bOYx4#v=onepage&q=evaluacion%20neus%20sanmarti&f=false](https://books.google.cl/books?hl=es&lr=&id=a_rCXrBxikwC&oi=fnd&pg=PA4&dq=evaluacion+neus+sanmarti&ots=rHABcK7VN9&sig=WtaL30dwRSxF2n9jOL7tk1bOYx4#v=onepage&q=evaluacion%20neus%20sanmarti&f=false)
- López, V. (2010). *Evaluación formativa y compartida*.  
<https://elibro.net/es/ereader/umcervantes/45947?page=66>
- Jaume Jorba, & Sanmartí, N. (1993, noviembre). *La función pedagógica de la evaluación* (N.º 1). Universidad Autónoma de Barcelona.  
[http://cmap.upb.edu.co/rid=1MZRMJB40-1QBP18V-2N4/JORBA\\_Y\\_SANMARTI\\_la\\_funcion\\_pedagogica\\_evauacion.pdf](http://cmap.upb.edu.co/rid=1MZRMJB40-1QBP18V-2N4/JORBA_Y_SANMARTI_la_funcion_pedagogica_evauacion.pdf)
- Evaluación para el Aprendizaje en Ciencias Naturales*. (2013). Ministerio de Educación. S comunicacion visual.  
<https://basica.mineduc.cl/wpcontent/uploads/sites/25/2016/06/EVAL>

[UACIONPARAAPRENDIZAJE.pdf](#)

Álvarez-Lires, M. M., Gatica, M. R. Q., & Sociedad Chilena De Didáctica, H. F. C. B. T. (2017). Multiculturalidad y diversidad en la enseñanza de las ciencias. Bellaterra.

[https://www.academia.edu/35174256/Multiculturalidad\\_y\\_diversidad\\_en\\_la\\_ense%C3%B1anza\\_de\\_las\\_ciencias\\_pdf](https://www.academia.edu/35174256/Multiculturalidad_y_diversidad_en_la_ense%C3%B1anza_de_las_ciencias_pdf)

Ossandón, P. (2021). EDUCACIÓN BIOCÉNTRICA: UN ACOMPAÑAMIENTO TRANSDISCIPLINAR DESDE LA AFECTIVIDAD Y EL PENSAMIENTO CRÍTICO. UNA PROPUESTA DE TRABAJO AL INTERIOR DE LAS COMUNIDADES EDUCATIVAS DE CHILE, 3–7.

<http://www.serbicap.cl/nueva/documentos/DOCUMENTO%20EDUCACI%C3%93N%20BIOCENTRICA%20-%20SERVICAP.pdf>

Gallego Ortega, J.L. y Salvador Mata, F. (2010). Didáctica general. Enfoque didáctico para la globalización y la interdisciplinaridad. Cañizal (Ed.). En Didáctica general (pp. 293 – 319). Madrid: Pearson Prentice Hall.

## Anexos

### Formato de validación de instrumentos



#### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN “CONSTRUCCIÓN DE MODELOS “CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA”

Quien suscribe \_\_\_\_\_

Con cedula nacional de identidad N° \_\_\_\_\_, de profesión

\_\_\_\_\_

Con grado de \_\_\_\_\_ Ejerciendo actualmente como

\_\_\_\_\_ en el Establecimiento Educacional **Escuela Bajo**

**Perquin, San Clemente.**

Por medio del presente, constato que con fines de validación he revisado el instrumento de evaluación “**Rúbrica**” para los efectos de aplicación y evaluación de la actividad:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Para efectos de transparencia se confirma la validación dando respuesta con los siguientes criterios:

CRITERIOS	INSUFICIENTE	BÁSICO	COMPETENTE	DESTACADO
CONGRUENCIA DE ASPECTOS EVALUATIVOS				
AMPLITUD DE CONTENIDOS				

REDACCIÓN DE REACTIVOS				
CLARIDAD DE LA REFACCIÓN				
PERTINENCIA CON EL PLAN DE ESTUDIOS				

OVSERVACIONES

---

FECHA: \_\_/\_\_/\_\_.

---

FIRMA VALDANTE



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN “EXPERIMENTO - CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA”

Quien

suscribe \_\_\_\_\_,

Con cedula nacional de identidad N° \_\_\_\_\_, de profesión

\_\_\_\_\_

Con grado de \_\_\_\_\_ Ejerciendo actualmente como

\_\_\_\_\_ en el Establecimiento Educacional **Escuela Bajo**

**Perquin, San Clemente.**

Por medio del presente, constato que con fines de validación he revisado el instrumento de evaluación “**LISTA DE ESPECIFICACIONES**” para los efectos de aplicación y evaluación de la actividad:

---

---

---

---

Para efectos de transparencia se confirma la validación dando respuesta con los siguientes criterios:

CRITERIOS	INSUFICIENTE	BÁSICO	COMPETENTE	DESTACADO
CONGRUENCIA DE ASPECTOS EVALUATIVOS				
AMPLITUD DE CONTENIDOS				
REDACCIÓN DE REACTIVOS				
CLARIDAD DE LA REFACCIÓN				

PERTINENCIA CON EL PLAN DE ESTUDIOS				
-------------------------------------------	--	--	--	--

OVSERVACIONES

---

---

FECHA: \_\_/\_\_/\_\_.

---

FIRMA VALDANTE



### RUBRICA: EVALUACIÓN DE CIENCIAS NATURALES

<b>Nombre completo:</b>			
<b>Curso:</b> 6° básico	<b>Fecha:</b>	<b>Puntaje ideal:</b> 48 pts.	<b>Puntaje obtenido:</b>
<b>Objetivo:</b>	Explicar los cambios de estado de la materia a nivel particulado a partir del modelo corpuscular de la materia y promover medidas de cuidado del medioambiente que no intervengan dichos cambios.		<b>Calificación:</b>
<b>Indicaciones:</b>	Investigar en grupos de 4 estudiantes: ¿Cómo se producen los cambios de estado de la materia a nivel particulado? y explicarlos mediante modelos; utilizando materiales reciclables y de librería. Presentar la actividad al curso a modo de exposición oral. Incluir sello medioambiental promoviendo el cuidado del medioambiente para prevenir alteraciones en dichos cambios a causa de la contaminación.		

ÁREA	DIMENSIÓN	NIVELES DE DESEMPEÑO				
		EXELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	BÁSICO (1)	NO APLICA (0)
ACTITUDINAL	<b>Planificación del trabajo.</b>	Realiza un uso adecuado de los materiales y los recursos disponibles de acuerdo con el procedimiento establecido por el grupo, ajustándose al plazo previsto.	Usa los materiales y los recursos disponibles de acuerdo con el procedimiento establecido por el grupo, ajustándose al plazo previsto.	Usa los materiales y los recursos disponibles con cierta dificultad para ajustarse al plazo previsto.	Usa los materiales y los recursos disponibles con dificultad y sin ajustarse al plazo previsto.	No aplica o no se observa.
	<b>Responsabilidad.</b>	Comprende y asume sus responsabilidades y las de los demás, valorando especialmente el esfuerzo individual y colectivo.	Comprende y asume sus responsabilidades y las de los demás, reconociendo el esfuerzo individual y colectivo.	Comprende y asume sus responsabilidades, con alguna dificultad para valorar el esfuerzo individual y colectivo.	Elude sus responsabilidades y tiene dificultades para reconocer el esfuerzo individual y colectivo.	No aplica o no se observa.
	<b>Participación en clases.</b>	Forma parte activa de las dinámicas establecidas por el grupo, generando propuestas que mejoran el aprendizaje cooperativo.	Forma parte de las dinámicas establecidas por el grupo, generando propuestas que mejoran el aprendizaje cooperativo.	Forma parte de las dinámicas establecidas por el grupo, y realiza alguna propuesta para mejorar el aprendizaje cooperativo.	Forma parte de las dinámicas establecidas por el grupo con la ayuda del docente.	No aplica o no se observa.

<b>Habilidades sociales.</b>	Interacciona con empatía y autocontrol, manteniendo una actitud respetuosa hacia otros puntos de vista y utilizando diferentes habilidades sociales que contribuyen a la cohesión.	Interacciona con empatía y autocontrol, manteniendo una actitud respetuosa hacia otros puntos de vista.	Interacciona con empatía y autocontrol, manteniendo una actitud respetuosa hacia otros puntos de vista.	Interacciona con dificultades, necesitando ayuda para mantener actitudes respetuosas.	No aplica o no se observa.
<b>Actitudes ambientales.</b>	Identifica las problemáticas ambientales que afectan el tópico estudiado y promueve el cuidado del medio ambiente para prevenir su contaminación.	Identifica algunas problemáticas ambientales que afectan el tópico estudiado y promueve el cuidado del medio ambiente para prevenir su contaminación.	Identifica pocas problemáticas ambientales que afectan el tópico estudiado y promueve de manera débil el cuidado del medio ambiente para prevenir su contaminación.	No identifica problemáticas ambientales que afectan el tópico estudiado.	No aplica o no se observa.
<b>Presentación del producto</b>	Respeto todos los elementos establecidos para el desarrollo de la actividad (título, márgenes, legibilidad, limpieza y orden).	Respeto casi todos los elementos establecidos para el desarrollo de la actividad (título, márgenes, legibilidad, limpieza y orden).	Respeto algunos de los elementos establecidos para el desarrollo de la actividad (título, márgenes, legibilidad, limpieza y orden).	Respeto pocos elementos establecidos para el desarrollo de la actividad (título, márgenes, legibilidad, limpieza y orden).	No aplica o no se observa.
<b>Vocabulario empleado durante las clases.</b>	Vocabulario rico, variado, y técnico, sin repeticiones, y con palabras y expresiones específicas del tema y la asignatura.	Vocabulario algo repetitivo y poco variado, aunque con palabras específicas del tema y la asignatura	Vocabulario algo repetitivo y con pocas palabras específicas del tema y la asignatura.	El vocabulario empleado es básico y repetitivo.	No aplica o no se observa.
<b>Contenido abordado en clases.</b>	Demuestra gran dominio del contenido requerido y lo expresa mediante la realización correcta de la actividad.	Demuestra dominio del contenido requerido y lo expresa generalmente mediante la realización correcta de la actividad.	Demuestra dominio medio del contenido requerido y lo expresa mediante la realización de la actividad con algún error.	Demuestra dominio bajo del contenido requerido y lo expresa mediante la realización de la actividad con diversos errores.	No aplica o no se observa.
<b>Búsqueda y selección de información.</b>	Obtiene todos los datos necesarios para dar respuesta a la actividad.	Obtiene bastantes datos para dar respuesta a la actividad.	Obtiene algunos datos para dar respuesta a la actividad, con dificultades.	Obtiene algunos datos con la ayuda del docente o de otro alumno/a.	No aplica o no se observa.
<b>Interpretación durante el proceso de aprendizaje.</b>	Realiza valoraciones y/o emite juicios sobre la información obtenida de un modo riguroso.	Realiza valoraciones y/o emite juicios sobre la información obtenida	Realiza alguna interpretación sobre la información obtenida	Realiza alguna interpretación con la ayuda del docente o de otro alumno/a	No aplica o no se observa.
<b>Síntesis y Exposición de conclusiones.</b>	La calidad del producto refleja el entendimiento de la mayoría de los conceptos desarrollados durante la actividad y logra exponer a	La calidad del producto refleja el entendimiento de muchos conceptos desarrollados durante la actividad y logra	La calidad del producto refleja el entendimiento de algunos conceptos desarrollados durante la actividad y logra	La calidad del producto refleja el entendimiento de pocos conceptos desarrollados durante	No aplica o no se observa.

la audiencia de manera correcta y eficiente.

exponer a la audiencia de manera correcta.

exponer a la audiencia con un poco de dificultad.

la actividad y logra exponer a la audiencia con mucha dificultad.

**Autoevaluación del proceso de aprendizaje. (Metacognición)**

Evalúa tanto su proceso de aprendizaje como el producto final y logra explicarlo a la audiencia de manera correcta y eficiente.

Evalúa tanto su proceso de aprendizaje como el producto final y logra explicarlo a la audiencia con ayuda, de manera correcta.

Comprende tanto su proceso de aprendizaje como el producto final y logra explicarlo con ayuda a la audiencia.

Completa el trabajo pero no logra explicar su proceso de aprendizaje a la audiencia.

No aplica o no se observa.

**Puntaje Final:**

UTP  
ESCUELA BAJO PERQUIN





ESCUELA BAJO PERQUIN  
PROFESORA TANIA OYARCE

## ESCALA DE APRECIACIÓN "EXPERIMENTO CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA"

Nombre \_\_\_\_\_ Puntaje: \_\_\_\_\_ Calificación: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Demostrar un cambio de estado de la materia mediante la experimentación, siguiendo normas que resguarden la seguridad personal y colectiva.

ÁREA	Indicador/ Nivel	Excelente (4 pts.)	Bueno (3 pts.)	Regular (2 pts.)	Básico (1 pts.)
ACTITUDINAL	<b>1) Participación</b> Participa activamente en cada una de las etapas de la experimentación.				
	<b>2) Diseño y organización:</b> Respeto la forma y estructura de la actividad.				
	<b>3) Presentación:</b> Presenta un trabajo limpio y ordenado, cuida la ortografía y caligrafía, su letra es clara y legible.				
	<b>4) Responsabilidad:</b> Cumple con los materiales para realizar la actividad.				
	<b>5) Responsabilidad:</b> Lleva a cabo el trabajo en la fecha establecida.				
	<b>6) Conductas de cuidado</b> Mantiene una conducta de cuidado individual y colectivo frente a posibles accidentes.				
	<b>7) Medio ambiente</b> Durante la clase manifiesta la importancia del cuidado del planeta.				

	<b>8)Conceptual</b> Realiza un experimento acerca de los cambios de estado de la materia mediante materiales de librería.				
	<b>9)Conceptual</b> Demuestra conocimientos diciplinares relacionados con los cambios de la materia a nivel particulado.				
	<b>10)Procedimental</b> Lleva a cabo la estrategia POE durante la experimentación (antes, durante y después)				
	<b>11)Procedimental</b> Explica cómo se desarrolla el proceso de experimentación				
	<b>12)Procedimental</b> Explica mediante la comunicación oral sus resultados, de manera efectiva.				
	<b>13)Evaluación</b> Se demuestra autocritico frente al proceso de aprendizaje llevado a cabo				
	<b>Total:</b>				
<b>TOTAL FINAL</b>					



UTP  
**ESCUELA BAJO PERQUIN**



**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN "CONSTRUCCIÓN DE MODELOS "CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA"**

Quien suscribe PAULA FRANCISCA BAJARDO GAJARDO  
 Con cedula nacional de identidad N° 18.221.356-8, de profesión DOCENTE  
 Con grado de LICENCIADA Ejerciendo actualmente como DOCENTE  
 en el Establecimiento Educacional **Escuela Bajo Perquin**, San Clemente.

Por medio del presente, constato que con fines de validación he revisado el instrumento de evaluación "Rúbrica" para los efectos de aplicación y evaluación de la actividad:

CONSTRUCCIÓN DE MODELOS "CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA" RUBRICA

Para efectos de transparencia se confirma la validación dando respuesta con los siguientes criterios:

CRITERIOS	INSUFICIENTE	BÁSICO	COMPETENTE	DESTACADO
CONGRUENCIA DE ASPECTOS EVALUATIVOS				/
AMPLITUD DE CONTENIDOS				/
REDACCIÓN DE REACTIVOS				/
CLARIDAD DE LA REFACCIÓN				/
PERTINENCIA CON EL PLAN DE ESTUDIOS				/

OVSERVACIONES

FECHA: 05/07/22/.

Paula S

FIRMA VALDANTE



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN "EXPERIMENTO - CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA"

Quien suscribe PAULA FRANCISCA GAIARDO GAIARDO,  
 Con cedula nacional de identidad N° 18228.356-8, de profesión DOCENTE  
 Con grado de LICENCIADA Ejerciendo actualmente como  
DOCENTE en el Establecimiento Educacional **Escuela Bajo Perquin**, San Clemente.

Por medio del presente, constato que con fines de validación he revisado el instrumento de evaluación "LISTA DE ESPECIFICACIONES" para los efectos de aplicación y evaluación de la actividad:

EXPERIMENTO CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA  
LISTA DE ESPECIFICACIONES

Para efectos de transparencia se confirma la validación dando respuesta con los siguientes criterios:

CRITERIOS	INSUFICIENTE	BÁSICO	COMPETENTE	DESTACADO
CONGRUENCIA DE ASPECTOS EVALUATIVOS				/
AMPLITUD DE CONTENIDOS			/	
REDACCIÓN DE REACTIVOS				/
CLARIDAD DE LA REFACCIÓN				/
PERTINENCIA CON EL PLAN DE ESTUDIOS				/

OVSERVACIONES

FECHA: 05/07/22/.

Paula G

FIRMA VALDANTE



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN "CONSTRUCCIÓN DE MODELOS "CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA"

Quien suscribe Pedro Adomo González Illanes  
 Con cedula nacional de identidad N° 10.037.328-9, de profesión Docente  
 Con grado de Licenciado Ejerciendo actualmente como Director  
 en el Establecimiento Educacional **Escuela Bajo Perquin, San Clemente.**

Por medio del presente, constato que con fines de validación he revisado el instrumento de evaluación "Rúbrica" para los efectos de aplicación y evaluación de la actividad:

Construcción de modelos "Cambios de estado de la materia" Rubrica.

Para efectos de transparencia se confirma la validación dando respuesta con los siguientes criterios:

CRITERIOS	INSUFICIENTE	BÁSICO	COMPETENTE	DESTACADO
CONGRUENCIA DE ASPECTOS EVALUATIVOS				/
AMPLITUD DE CONTENIDOS				/
REDACCIÓN DE REACTIVOS				/
CLARIDAD DE LA REFACCIÓN				/
PERTINENCIA CON EL PLAN DE ESTUDIOS				/

OVSERVACIONES

FECHA: 05/04/22.

Pedro Adomo González Illanes  
 FIRMA VALDANTE





## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN "EXPERIMENTO - CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA"

Quien suscribe Pedro Adonío González Illanes,  
 Con cedula nacional de identidad N° 10.027.325-9, de profesión Docente  
 Con grado de Licenciado Ejerciendo actualmente como  
Director en el Establecimiento Educacional **Escuela Bajo Perquin**, San Clemente.

Por medio del presente, constato que con fines de validación he revisado el instrumento de evaluación "LISTA DE ESPECIFICACIONES" para los efectos de aplicación y evaluación de la actividad:

"Experimento Cambio de estado de la materia" Lista de especificaciones

Para efectos de transparencia se confirma la validación dando respuesta con los siguientes criterios:

CRITERIOS	INSUFICIENTE	BÁSICO	COMPETENTE	DESTACADO
CONGRUENCIA DE ASPECTOS EVALUATIVOS				/
AMPLITUD DE CONTENIDOS				/
REDACCIÓN DE REACTIVOS			/	/
CLARIDAD DE LA REFACCIÓN				/
PERTINENCIA CON EL PLAN DE ESTUDIOS				/

OVSERVACIONES

FECHA: 05/07/22.

[Firma]  
 FIRMA VALDANTE

