

Trabajando con Mapas de Progreso de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales



Presentación

Los Mapas de Progreso describen la secuencia de aprendizajes que típicamente recorre un estudiante en una competencia determinada a lo largo de la trayectoria escolar, en función de las oportunidades de aprendizaje prescritas en el Marco Curricular.

Se basan en el principio que señala que el mejoramiento del aprendizaje de los alumnos y alumnas requiere de un trabajo de observación y análisis sistemático de dicho aprendizaje, por lo que buscan reforzar la centralidad de éste en el proceso educativo. El logro de un mayor y mejor aprendizaje requiere del conocimiento y análisis del nivel que alcanzan los estudiantes, información que se utiliza para organizar una enseñanza más vinculada a sus necesidades y fortalezas.

Los Mapas de Progreso se han concebido como criterios, que se espera sean usados como referentes compartidos –entre los alumnos y los profesores; entre los profesores; entre quienes gestionan el currículum en los establecimientos y los profesores; entre la escuela y la familia; entre establecimientos– para comprender y observar el logro del aprendizaje.

La pregunta orientadora que los Mapas de Progreso buscan responder, de forma sintética e integrada y desde Primero Básico a Cuarto Medio, es: ¿Qué saben, comprenden y son capaces de hacer los estudiantes, en distintos momentos de su trayectoria escolar?

Se espera que la reflexión compartida en torno a este marco de referencia tenga una utilidad en sí misma, al dirigir la mirada hacia objetivos de aprendizaje que son comunes y que orientan la gestión curricular hacia una comprensión y una expectativa compartida de qué significa avanzar en el aprendizaje en las distintas competencias centrales que configuran cada sector curricular. La existencia de esta comprensión compartida respecto del aprendizaje y su progresión, podrá apoyar la toma de decisiones para su mejora, al contrastar la realidad del establecimiento o sala de clases, en términos de características y logros de aprendizaje, con la expectativa nacional que brindan los Mapas.

En esta separata se presenta una propuesta de análisis y reflexión compartida para el trabajo de los equipos docentes con los Mapas de Progreso correspondientes a los sectores de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

Contenidos

1. **Estructura de los Mapas**
2. **Mapa de Ciencias Sociales**
3. **Mapa de Ciencias Naturales**



1. Estructura y Componentes

Para comprender y utilizar los mapas es necesario comprender cómo fueron contruidos y cuál es su estructura. Para ello, a continuación se describirán algunos conceptos clave.

- La forma en que están descritos los aprendizajes del mapa y su progresión es en términos de competencias, entendidas como la capacidad de movilizar conocimientos, habilidades y actitudes en contextos determinados. Los mapas no buscan observar conocimientos puntuales, aislados unos de otros, sino conocimientos puestos en acción y, por ende, articulados. Al referirse a aprendizajes centrales, las competencias descritas por los Mapas son competencias clave, aquellas que están a la base de muchos desempeños, las competencias de fondo en cada sector curricular.
- Considerando que el aprendizaje es multidimensional, es decir, que progresa simultáneamente en muchas dimensiones, para observar su crecimiento se hace necesario identificar dominios o competencias clave de aprendizaje, cada una de las cuales constituye un mapa. Los Mapas, entonces, describen la progresión de los aprendizajes de cada una de las competencias clave de un subsector.
- La progresión de los aprendizajes en cada Mapa implica su evolución en ciertas dimensiones, que son los ámbitos, aspectos y elementos de un dominio determinado que progresan en cada uno de los niveles del Mapa. Estas dimensiones, consideradas como constitutivas del aprendizaje, son las cruciales de observar al describir la evolución del aprendizaje en una determinada competencia clave.

Por otro lado, cada uno de los siete niveles del Mapa considera:

Un **enunciado** o explicación de la competencia de aprendizaje característica del nivel, en que expone de modo conciso la respuesta a la pregunta de ¿qué saben, comprenden y son capaces de hacer los estudiantes, en esta etapa de la progresión de su aprendizaje en la trayectoria escolar?

Ejemplos de desempeño, o diversas manifestaciones de actividades que son capaces de realizar los alumnos y alumnas cuando han alcanzado este particular nivel en la evolución de su aprendizaje, que pueden orientar a los profesores, alumnos y padres en la observación y reconocimiento del logro.

Ejemplo de trabajo de alumnos o alumnas reales, que da orientaciones respecto a cómo observar y juzgar el nivel de aprendizaje descrito en el enunciado a partir de los desempeños de los alumnos frente a estímulos o tareas específicas. Las tareas de las que se extraen estos ejemplos se incluyen como anexo en cada Mapa).

A continuación se describirá la estructura de un Mapa de Progreso y sus distintos componentes, y luego se propondrá una metodología para su uso práctico que pueda ser utilizada por el equipo pedagógico para orientar la reflexión y una visión compartida respecto a los objetivos de aprendizaje que plantea el mapa. Esta propuesta se ejemplificará con los Mapas de Sociedad en Perspectiva Histórica, en Ciencias Sociales; Estructura y Función de los Seres Vivos, en Ciencias Naturales.

2. Ciencias Sociales

Para el desarrollo de esta actividad es importante que participe el equipo disciplinario de Ciencias Sociales de todo el establecimiento, de modo de promover una visión compartida acerca de cuáles son los objetivos de aprendizaje para esta competencia central, que favorezca una mayor coordinación y articulación entre los equipos de los distintos niveles.

Le proponemos que realice el siguiente ejercicio:

- Lea con detención el Mapa se presenta a continuación.
- Observe la progresión en los aprendizajes descritos, y analice en qué ámbitos o dimensiones se puede distinguir esta progresión.

Mapa de Progreso de Sociedad en Perspectiva Histórica





El Mapa de Sociedad en Perspectiva Histórica forma parte de las tres competencias centrales definidas para el sector de Ciencias Sociales: Sociedad en Perspectiva Histórica, Espacio Geográfico, Democracia y Desarrollo. Los dos primeros Mapas describen la progresión del aprendizaje relacionado fundamentalmente con las disciplinas de la Historia y la Geografía. El tercer Mapa, Democracia y Desarrollo, describe el aprendizaje relacionado con la convivencia política y las habilidades que favorecen una ciudadanía activa. De igual forma, describe el progreso en la comprensión de las dinámicas del desarrollo sustentable.

La formación ciudadana, entendida como valoración de la democracia y desarrollo de habilidades que favorecen la participación, es considerada transversalmente en todos los Mapas del sector. En ellos se reconoce la legitimidad de diversos puntos de vista, así como la capacidad para argumentar y debatir, que son consideradas imprescindibles para el desenvolvimiento de una sociedad pluralista. También los Mapas reconocen que el rigor en la expresión del pensamiento y el manejo de la información son parte de una actitud cívica responsable. Por último, la empatía con otros seres humanos y el compromiso con la solución de problemas sociales se comprenden como el fundamento de una convivencia pacífica, tolerante y solidaria.

¿Bajo qué lógica se construyó el Mapa de Sociedad en Perspectiva Histórica?

El Mapa de Progreso Sociedad en Perspectiva Histórica fue construido considerando la progresión de tres dimensiones:

- a. **Ubicación temporal y conocimiento de procesos históricos.** Se refiere a la progresión en la comprensión del tiempo histórico y en el reconocimiento de los grandes procesos históricos, distinguiendo sus principales características.
- b. **Construcción histórica de la propia identidad.** Se refiere a la progresión en la comprensión de la identidad de la persona como sujeto histórico.
- c. **Habilidades de indagación e interpretación historiográfica.** Se refiere a la progresión en el desarrollo de las habilidades necesarias para analizar los procesos sociales y la propia realidad de forma cada vez más aguda.

El Mapa valora la comprensión de los grandes procesos, más que la memorización de acontecimientos históricos. También

destaca que la historia se construye a través de interpretaciones. Por lo tanto, la progresión de aprendizaje descrita se dirige a que los estudiantes comprendan que viven en un mundo construido históricamente y que comprender la historia es comprender su propia realidad en la sociedad chilena.

Existe una serie de reflexiones respecto del aprendizaje de los estudiantes que pueden ser útiles para trabajar en mejores logros. En esa tarea, el mapa puede prestar ayuda, ya que describe un marco de referencia nacional y compartido para entender tanto el aprendizaje de los alumnos, como su progresión a lo largo de los 12 años de escolaridad, por lo que apoya la reflexión conjunta y la articulación entre los docentes.

Al describir la progresión de las expectativas de aprendizaje a lo largo de la trayectoria escolar, los Mapas prestan mayor utilidad cuando se reflexiona en conjunto en torno a ellos. Por ello, a continuación se describe una propuesta de actividad para el equipo disciplinario, orientada al uso de los Mapas en el establecimiento. Pese a que se potencia su uso de esta forma, las preguntas que aquí aparecen también pueden ser de utilidad para la reflexión individual de un docente acerca de su trabajo.

Propuesta metodológica

Para esta actividad puede reunirse el conjunto de colegas del sector, junto con el equipo de gestión curricular del establecimiento (jefe de UTP o Coordinador académico). Si ello es difícil, el o la docente también podría trabajar individualmente los siguientes temas.

Luego de haber leído detenidamente el Mapa y analizado las distintas dimensiones que progresan en este, el moderador motiva la discusión en torno a las siguientes preguntas. Dependiendo del número de asistentes, el análisis puede realizarse con la totalidad de los participantes o por grupos.

I ¿Cómo estamos entendiendo el estudio de la sociedad en perspectiva histórica en el trabajo que realiza la escuela?

La lectura detenida de los siete niveles puede ser una muy útil puerta de entrada para el análisis del Mapa. Para responder esa pregunta puede ser de utilidad considerar aspectos como los siguientes:





- ¿Se entiende que estas son las dimensiones relevantes de desarrollar y de observar en la comprensión histórica de la sociedad?, ¿cuáles son los énfasis que están poniendo los diferentes colegas de Historia y Ciencias Sociales en este eje temático?, ¿son los mismos?, ¿están alineados con las descripciones de los Mapas?

Al respecto, el director o jefe de UTP puede conducir una reunión en la que los docentes trabajen estos temas y saquen conclusiones considerando la progresión de las dimensiones descrita por el Mapa de Sociedad en Perspectiva Histórica.

2 En conjunto, reflexionan sobre la articulación del trabajo que realizan, considerando las 3 dimensiones propuestas por el Mapa. ¿Se considera en el trabajo de aula y en las evaluaciones a los estudiantes un ordenamiento similar al definido en las dimensiones de este mapa: Ubicación temporal y conocimiento de procesos históricos, Construcción histórica de la propia identidad, Habilidades de indagación e interpretación historiográfica?

El análisis de su trabajo puede motivar también la reflexión colectiva e individual. Para la reflexión conjunta, puede estimular la discusión entre pares en relación a si se trabaja en mayor medida en una de las dimensiones por sobre la otra,

o si la planificación e implementación de la enseñanza está considerando un trabajo en cada dimensión, de acuerdo a la expectativa de niveles que describen los Mapas.

¿Está el trabajo en estas dimensiones presente en la forma en que se estructura la enseñanza de esta competencia en la escuela?, o hay alguna de las dimensiones que está menos presente, o no alineada a las otras? Por ejemplo: ¿No será que con los niños de octavo básico estamos trabajando con expectativas de nivel 4 en la comprensión de la temporalidad y en el conocimiento de procesos históricos, pero lo hacemos con descripciones de niveles inferiores en indagación e interpretación historiográfica?

3 Análisis de la estructuración de la enseñanza, considerando la progresión de los aprendizajes que se busca alcanzar.

Se recomienda que estas preguntas sean respondidas por los docentes individualmente, y posteriormente discutidas en grupo.

A través de las actividades que realizamos en clases, ¿modelamos a nuestros alumnos habilidades crecientes en la comprensión de la temporalidad histórica, en la comprensión de la identidad como una construcción histórica y social y en el desarrollo de habilidades de indagación e interpretación? ¿se puede observar una progresión en las actividades, a medida que avanzan en la trayectoria escolar?

4 Oportunidades que, como escuela, se brindan para el logro de las expectativas de aprendizaje descritas por el mapa.

Por último, se propone reflexionar sobre las oportunidades que se ofrecen a los alumnos para que alcancen progresivamente los aprendizajes descritos, a través de preguntas como las siguientes:

En el Primer Ciclo Básico

¿Al trabajar en aquellos aspectos relacionados con la dimensión de "Ubicación temporal y conocimiento de proceso históricos" estamos dando posibilidades para que los alumnos de 4° básico puedan, por ejemplo, secuenciar acontecimientos de su propio entorno utilizando años y décadas?, ¿de qué manera?

¿Se orienta el trabajo de la identidad, de modo de promover que los estudiantes comprendan que forman parte de un país donde viven grupos culturales diversos, unidos por una historia común?, ¿cómo?

¿Se desarrollan habilidades de indagación, de modo que los alumnos y alumnas de 4° básico sean capaces de obtener información general sobre aspectos del pasado, a partir de fuentes dadas?

En el Segundo Ciclo Básico

¿Se trabaja con el conocimiento de los procesos históricos, buscando que los y las estudiantes comprendan, por ejemplo, que los períodos de la historia se definen según rasgos que le dan unidad? ¿de qué manera?

¿Se orienta la reflexión sobre la construcción histórica de la propia identidad a través de la búsqueda de la comprensión de que la historia de Chile forma parte del mundo occidental?

¿Se promueve el desarrollo de habilidades de indagación historiográfica de tal manera que, por ejemplo, los y las estudiantes comprendan que para describir acontecimientos históricos es necesario seleccionar hechos y personajes?

En Enseñanza Media

¿Se trabaja en el conocimiento de los procesos históricos, buscando que se reconozca que en ellos existen relaciones de influencia entre las dimensiones políticas, económicas, culturales y sociales? ¿Cómo se hace?

¿Se orienta la reflexión de los y las estudiantes respecto a que la construcción histórica de la propia identidad requiere, por ejemplo, comprender que las sociedades se construyen históricamente con aportes de variadas culturas?

¿Se promueve la reflexión sobre las distintas interpretaciones historiográficas, buscando comprender que estas seleccionan y ponderan de diversas maneras los factores que explicarían los procesos históricos?

3. Ciencias Naturales

Para el desarrollo de esta actividad es importante que participe el equipo disciplinario de Ciencias de todo el establecimiento, de modo de promover una visión compartida acerca de cuáles son los objetivos de aprendizaje para esta competencia central, que favorezca una mayor coordinación y articulación entre los equipos de los distintos niveles.

Le proponemos que realice el siguiente ejercicio:

- Lea con detención el Mapa de que se presenta a continuación.
- Observe la progresión en los aprendizajes descritos, y analice en qué ámbitos o dimensiones se puede distinguir esta progresión.

Mapa de Progreso de Estructura y Función de los Seres Vivos



El Mapa de Estructura y Función de los Seres Vivos corresponde a uno de los cinco ejes centrales definidos para el sector de Ciencias Naturales: Estructura y función de los seres vivos; Organismo, ambiente y sus interacciones; Materia y sus transformaciones; Fuerza y movimiento y Tierra y universo. Estos cinco Mapas comprenden, en forma transversal, los procesos de razonamiento e indagación científica. Estas habilidades son necesarias para que los estudiantes puedan sacar partido de sus conocimientos disciplinarios, usándolos y aplicándolos con el fin de comprender el mundo natural y actuar eficazmente en él.

¿Bajo qué lógica se construyó el Mapa de Estructura y Función de los Seres Vivos?

El aprendizaje descrito en el Mapa de Estructura y Función de los Seres Vivos progresa en torno a las siguientes dimensiones, cada una de las cuales se va complejizando en los distintos niveles:

- a. **Organización y funcionamiento de los organismos.** Esta dimensión se refiere a la comprensión de cómo funcionan los organismos en diferentes niveles de organización (individuo completo, sistemas de órganos, tejidos, células y biomoléculas).
- b. **Indagación científica.** Esta dimensión se refiere a las habilidades de razonamiento y procedimientos (saber-hacer) que se ponen en juego al buscar respuestas, basadas en evidencia, a las preguntas surgidas en relación al mundo natural. Las habilidades indagatorias indicadas en cada nivel del Mapa están siempre referidas a los conocimientos propios de ese nivel. Es decir, no se espera que los alumnos desplieguen sus competencias de razonamiento y procedimiento en un vacío ni respecto a cualquier tipo de conocimiento, sino que estos estén siempre conectados con los que son propios de cada nivel.

Las habilidades indagatorias incluidas en este Mapa no son procedimientos didácticos para enfrentar la enseñanza de los conocimientos científicos, sino que son capacidades que deben desarrollar y demostrar los estudiantes en tareas concretas.

Las descripciones de aprendizaje a lo largo de este Mapa se refieren a aquellos niveles de organización de la vida que van desde el individuo completo hasta las biomoléculas. El aprendizaje relacionado con los niveles superiores de orga-

nización de la vida no se aborda aquí, sino en el Mapa de "Organismos y ambiente".

El Mapa también comprende los aspectos relacionados con la reproducción y herencia que se vinculan más directamente con el organismo en cuanto individuo (aparato reproductivo, fecundación y desarrollo embrionario) y con las bases moleculares de la herencia. No aborda los aspectos poblacionales y evolutivos de la reproducción y de la herencia, los que también están incluidos en el segundo Mapa.

La habilidad indagatoria se expresa tanto en la capacidad de los estudiantes de realizar investigaciones empíricas completas (desde formular una pregunta o hipótesis y obtener datos, hasta sacar las conclusiones que corresponden), como en desempeños parciales dentro del ciclo investigativo y que son de creciente complejidad según el nivel de progreso. Es el caso, por ejemplo, de formular preguntas, predecir un fenómeno, analizar datos, fuera del contexto de una investigación empírica.

El progreso en cada uno de los niveles del mapa implica la evolución de estas dimensiones, las que de modo articulado y conjunto describen el enunciado que caracteriza a cada nivel de este Mapa como un todo.

A continuación, se proponen algunas preguntas para conducir la reflexión en torno a los aprendizajes del mapa, su progresión y cómo la comprensión de estos aspectos puede orientar el trabajo en el aula.

El Mapa puede ayudar a reflexionar en torno a los aprendizajes centrales

Existe una serie de reflexiones respecto del aprendizaje de los estudiantes que pueden ser útiles para trabajar en mejores logros. En esa tarea, el mapa puede prestar ayuda, ya que describe un marco de referencia nacional y compartido para entender tanto el aprendizaje de los alumnos, como su progresión a lo largo de los 12 años de escolaridad, por lo que apoya la reflexión conjunta y la articulación entre los docentes.

Al describir la progresión de las expectativas de aprendizaje a lo largo de la trayectoria escolar, los Mapas prestan mayor utilidad cuando se reflexiona en conjunto en torno a ellos. Por ello, a continuación se describe una propuesta de actividad para el equipo disciplinario, orientada al uso de los Mapas



en el establecimiento. Pese a que se potencia su uso de esta forma, las preguntas que aquí aparecen también pueden ser de utilidad para la reflexión individual de un docente acerca de su trabajo.

Propuesta metodológica: trabajando con el Mapa de “Estructura y Función de los Seres Vivos”

Para esta actividad puede reunirse el conjunto de colegas del sector, junto con el equipo de gestión curricular del establecimiento (jefe de UTP o Coordinador académico). Si ello es difícil, el o la docente también podría trabajar individualmente los siguientes temas.

Luego de haber leído detenidamente el Mapa y analizado las distintas dimensiones que progresan en este, el moderador motiva la discusión en torno a las siguientes preguntas. Dependiendo del número de asistentes, el análisis puede realizarse con la totalidad de los participantes o por grupos.

5 ¿Cómo estamos entendiendo el estudio de la estructura y función de los seres vivos en el trabajo que realiza la escuela?

La revisión del trabajo respecto de esta competencia puede ser una muy útil puerta de entrada para el análisis del Mapa. Para responder esa pregunta puede ser de utilidad considerar aspectos como los siguientes:

- ¿Se entiende que estas son las dimensiones relevantes de desarrollar y de observar en la comprensión de la estructura y función de los seres vivos?, ¿cuáles son los énfasis que están poniendo los diferentes colegas de Ciencias Naturales en este aprendizaje?, ¿son los mismos?, ¿están alineados con las descripciones de los Mapas?

Al respecto, el director o jefe de UTP puede conducir una reunión en la que los docentes trabajen estos temas y saquen conclusiones considerando la progresión de las dimensiones descritas por el Mapa de Estructura y Función de los Seres Vivos.

6 En conjunto, reflexionan sobre la articulación del trabajo que realizan, considerando las 2 dimensiones propuestas por el Mapa. ¿Se considera en el trabajo de aula y en las evaluaciones a los estudiantes la articulación de las dos dimensiones: organización y funcionamiento del organismo y habilidades de indagación científica?

El análisis de su trabajo puede motivar también la reflexión colectiva e individual:

Para la reflexión conjunta, se puede estimular la discusión entre pares en relación a si se trabaja en mayor medida en una de las dimensiones por sobre la otra, o si la planificación e implementación de la enseñanza está considerando un trabajo en cada dimensión, de acuerdo a la expectativa de niveles que describen los Mapas.

¿Está el trabajo en estas dimensiones presente en la forma en que se estructura la enseñanza de esta competencia en la escuela?, o hay alguna de las dimensiones que está menos

presente, o no alineada a las otras? Por ejemplo: ¿No será que con los niños de octavo básico estamos trabajando con expectativas de nivel 4 centradas exclusivamente con los contenidos relacionados con la dimensión organización y funcionamiento del organismo, dejando relegada la dimensión de habilidades de indagación científica?

7 Análisis de la estructuración de la enseñanza, considerando la progresión de los aprendizajes que se busca alcanzar.

Se recomienda que estas preguntas sean respondidas por los docentes individualmente, y posteriormente discutidas en el grupo.

A través de las actividades que realizamos en clases, ¿trabajamos con nuestros alumnos habilidades crecientes de construcción del conocimiento científico y la comprensión de los fenómenos naturales y las leyes que los rigen? ¿se puede observar una progresión en las actividades, a medida que avanzan en la trayectoria escolar?



8 Oportunidades que, como escuela, se brindan para el logro de las expectativas de aprendizaje descritas por el mapa.

Por último, se propone reflexionar sobre las oportunidades que se ofrecen a los alumnos para que alcancen progresivamente los aprendizajes descritos, a través de preguntas como las siguientes:

En el Primer Ciclo Básico

¿Se trabaja con la dimensión organización y funcionamiento del organismo, dando posibilidades para que los alumnos de 4° básico puedan, por ejemplo, reconocer que para satisfacer necesidades vitales, los seres vivos ponen en funcionamiento diversas estructuras externas integradamente?, ¿de qué manera?

¿Se orienta el desarrollo de las habilidades indagatorias, de modo que los alumnos y alumnas de 4° básico realicen, por ejemplo, experimentos simples en forma guiada, registrando sus observaciones con palabras, números o dibujos, clasificando dos criterios a la vez y extrayendo conclusiones de lo que observa en forma guiada?, ¿cómo?

En el Segundo Ciclo Básico

¿Se trabaja con la dimensión organización y funcionamiento del organismo, dando posibilidades para que los alumnos de 8° básico puedan, por ejemplo, comprender la estructura y funcionamiento global de la célula y su lugar en los niveles de organización de los seres vivos?, ¿de qué manera?

¿Se orienta el desarrollo de las habilidades indagatorias, promoviendo que los alumnos y alumnas de 8° básico sean capaces de plantear un pregunta o hipótesis de investigación relacionada con los conocimientos del nivel y proponer procedimientos simples de investigación que permitan su verificación?, ¿cómo?

En Enseñanza Media

¿Se trabaja con la dimensión organización y funcionamiento del organismo, dando posibilidades para que los alumnos puedan, por ejemplo, reconocer las moléculas biológicas que componen las distintas estructuras celulares y los procesos metabólicos asociados a la producción y utilización de la energía en la célula?, ¿de qué manera?

¿Se orienta el desarrollo de las habilidades indagatorias, promoviendo que los alumnos y alumnas identifiquen problemas, hipótesis, procedimientos experimentales y conclusiones en investigaciones científicas clásicas?, ¿cómo?

