



Cursos de 
Priorización Curricular y 
Contexto Socioemocional 
para el Profesorado 

CIENCIAS III° Y IV° MEDIO

CURRÍCULUM PRIORIZADO Y

CONTEXTO SOCIOEMOCIONAL

ÍNDICE

UNIDAD 1

CURRÍCULO PRIORIZADO: FUNDAMENTOS, PROPÓSITOS Y CARACTERÍSTICAS

1.1. Priorización Curricular.	3
1.2. Contexto socioemocional	8

UNIDAD 2

RECURSOS PEDAGÓGICOS Y TECNOLÓGICOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL CURRÍCULO PRIORIZADO DE CIENCIAS

2.1. Objetivos Priorizados Tercero y Cuarto Medio (Base Curricular).	14
2.2. Objetivos Priorizados Cuarto Medio (Marco Curricular)	15
2.3. Métodos para la enseñanza y aprendizaje	16
2.4. Ejemplos por nivel	21
2.5. Recursos TIC para la enseñanza en línea	27
2.6. Construyendo entornos educativos para el desarrollo socioemocional	35

UNIDAD 3

DISEÑO DE UNA PROPUESTA PARA LA GESTIÓN DEL CURRÍCULO PRIORIZADO, DIVERSIFICADO, SITUADO Y CONTEXTUALIZADO

3.1 Proyecto pedagógico de priorización curricular	38
--	----

BIBLIOGRAFIA

IMPORTANTE

En el presente documento se utiliza de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante”, “el profesor”, “el niño”, “el compañero” y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres. Esta opción obedece a que no existe acuerdo universal respecto de cómo aludir conjuntamente a ambos sexos en el idioma español, salvo usando “o/a”, “los/las” y otras similares. Ese tipo de fórmulas supone una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión de la lectura.

UNIDAD 1

CURRÍCULO PRIORIZADO: FUNDAMENTOS, PROPÓSITOS Y CARACTERÍSTICAS

1.1. PRIORIZACIÓN CURRICULAR

La emergencia sanitaria originada por la pandemia del Covid-19 ha provocado la paralización de clases presenciales en todos los establecimientos educacionales, impactando en nuestro país a más de 3 millones de estudiantes de educación parvularia, básica y media.

En respuesta a lo anterior, el Ministerio de Educación ha dispuesto una Priorización Curricular para cumplir el mandato de la ley, pese a este complejo contexto, que establece el derecho a la educación de calidad:

“requiere estructurar situaciones de enseñanza y aprendizaje lo suficientemente variadas y flexibles, que permitan al máximo número de estudiantes acceder, en el mayor grado posible, al currículo y al conjunto de capacidades que constituyen los objetivos de aprendizaje, esenciales e imprescindibles de la escolaridad” (Mineduc 2017: 15).

En este sentido, también requiere atención la diversidad, por lo que el Decreto 83/2015 tiene como propósito establecer las regulaciones para la adecuación curricular en el contexto de la educación inclusiva.

En pandemia, la Priorización Curricular es una respuesta a la creciente diversidad educativa. El rol que tiene la escuela y los docentes en este escenario es fundamental, y será necesario diseñar y ajustar el plan de estudio y los modos de enseñanza.

El gran desafío es avanzar con todos los estudiantes desde su particularidad, para que desarrollen los aprendizajes esenciales que acrediten su promoción en el año escolar 2020.



Antecedentes

La decisión de proponer una Priorización Curricular (que sea factible con la reducción del año escolar presencial) se sustenta en el análisis de referentes nacionales y de algunos referentes internacionales que se han construido durante la pandemia.

La Ley General de Educación en los artículos 28, 29 y 30 prescribe, respectivamente, los objetivos generales para la educación parvularia, básica y media. En los tres artículos se detallan los aprendizajes que se deben fomentar para el desarrollo integral de los estudiantes, considerando conocimientos, actitudes y habilidades. La presente Priorización Curricular ha tenido como referente el mandato de la ley, de modo que el aprendizaje debe responder a una educación integral que permita el desarrollo de los ámbitos personal, social, del conocimiento y la cultura de los estudiantes.



El Decreto 83/2015 establece las regulaciones para la adecuación curricular en el contexto de la educación inclusiva, homologando el lenguaje y destacando los aprendizajes básicos imprescindibles, cuya ausencia podría comprometer la trayectoria de los estudiantes. Esta priorización curricular se acoge al principio de que la educación de calidad es diversa.

Definición de priorización curricular

La Priorización Curricular es un marco de actuación pedagógica que define objetivos de aprendizaje, secuenciados y adecuados a la edad de los estudiantes, procurando que puedan ser cumplidos con el máximo de realización posible en las circunstancias en que se encuentra el país.

Se pone a disposición del Sistema Educacional un currículum que prioriza los objetivos de cada una de las asignaturas contempladas en esta priorización y sectores de enseñanza del currículum vigente, compartiendo sus principios, estructura y objetivos de aprendizaje.

La Priorización Curricular se propone para:

1. Todos los niveles de escolaridad (desde educación parvularia a 2° año de enseñanza media).
2. El plan de Formación General para 3° y 4° medio.
3. Plan diferenciado de la formación Técnico Profesional.
4. La educación de jóvenes y adultos.

Todas las asignaturas del plan electivo y del plan diferenciado **mantendrán la totalidad** de sus objetivos de aprendizaje, como orientación y tecnología.

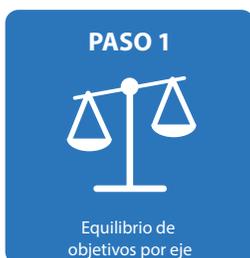
La asignatura **Orientación** es de alta relevancia, ya que su objetivo es la formación integral del estudiante en su desarrollo personal, afectivo y social (Unicef 2019). Busca asegurar que los niños continúen su aprendizaje en un entorno acogedor, de respeto, inclusivo y solidario. Reducir los miedos y la ansiedad a causa de la pandemia, ayudará a los estudiantes a enfrentarse a los efectos secundarios que puedan tener. El trabajo de los docentes (y en particular de los profesores jefes y orientadores) será fundamental para enfrentar lo que viene.

El currículum de Orientación puede abordar la educación de competencias emocionales en los estudiantes de forma sistemática y planificada, mediante el logro de objetivos de aprendizaje orientados a las áreas de: conciencia emocional, regulación emocional, autonomía emocional, competencia social, competencias para la vida y el bienestar.

La asignatura de **Tecnología** es una instancia para aplicar e integrar los conocimientos y las habilidades de diversas disciplinas. Por la pertinencia del eje “Uso y manejo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)”, permite resguardar el desarrollo de habilidades de alfabetización digital, que, en el nuevo escenario, releva su condición de herramienta básica para la continuidad del aprendizaje escolar.

La asignatura se plantea en el currículum como una herramienta que permitirá a los estudiantes desenvolverse en un mundo altamente determinado por la tecnología. Se ha tornado progresivamente en un requisito para aprender y participar en el mundo, y para ejercer una ciudadanía plenamente activa y crítica (se trata de una habilidad para este siglo).

Construcción de la priorización curricular



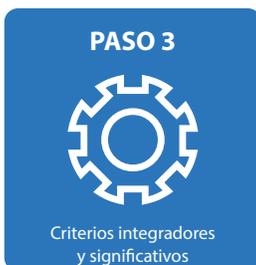
Paso 1

Identificar en cada eje objetivos de aprendizaje imprescindibles, conformando un equilibrio de objetivos por eje. El primer criterio utilizado para evaluar si un objetivo es prioritario es el criterio imprescindible. Responde a la siguiente pregunta guía: ¿cuál es el aprendizaje fundamental que necesita desarrollar el estudiante para avanzar en los dominios de la asignatura?



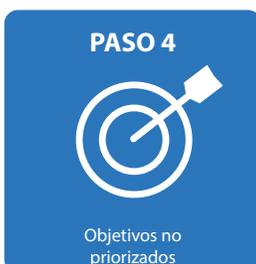
Paso 2

Construcción de la **progresión** de los objetivos prioritarios aplicando el criterio imprescindible. La progresión favorece el aprendizaje, se ha construido desde el nivel superior y se ha organizado en función de los ejes o temas que corresponden a la asignatura.



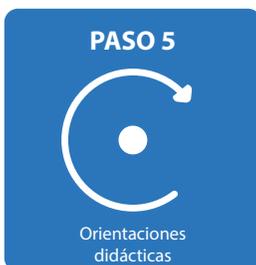
Paso 3

Aplicación de los criterios integradores y significativos con una breve fundamentación que responde a las preguntas guías. Para el criterio **integrador**: ¿el objetivo le permite al estudiante relacionar conocimientos de otras asignaturas o de otros ejes al interior de la misma asignatura? Para el criterio **significativo**: ¿el objetivo le permite al estudiante adaptarse activamente a la sociedad?



Paso 4

Fundamentar cada uno de los objetivos **no priorizados**. Algunas de las preguntas guías que se han utilizado para construir las fundamentaciones correspondientes son: ¿el objetivo puede desarrollarse a través de otro objetivo que haya sido priorizado?, ¿el objetivo puede desarrollarlo el estudiante en contexto de aprendizajes informales?



Paso 5

La Unidad de Currículum y Evaluación (UCE) está desarrollando para los objetivos priorizados **orientaciones didácticas**, con el propósito de ilustrar estrategias de enseñanza inclusiva que se puedan transferir y ajustar a los distintos contextos. Estas estrategias se complementarán con una selección de recursos pedagógicos que se encuentren principalmente en los textos escolares y en los respectivos programas. El desafío central de las orientaciones didácticas es guiar a los docentes en el proceso de implementación tanto presencial como remoto.

Implementación de la priorización curricular

Para efectos de la implementación se considerarán los años 2020 y 2021 como espacios de recuperación y reforzamiento de aprendizajes fundamentales en los cuales, dependiendo del contexto, se transite desde la Priorización Curricular hacia el Currículum Vigente. De esta manera, en marzo del año 2022 se retoma el currículum vigente.

Flexibilidad del plan de estudio

Cada colegio tendrá un rol protagónico para construir un plan adecuado a sus posibilidades y diferencias. Será necesario diseñar y ajustar el plan de estudio y los modos de enseñanza. El desafío es avanzar con todos los estudiantes, considerando su particularidad, para que desarrollen los aprendizajes esenciales que acrediten su promoción.

Flexibilidad en la evaluación

La implementación de la Priorización Curricular se complementará con Orientaciones de Evaluación que permitan guiar las decisiones que cada establecimiento deberá asumir, equilibrando las restricciones sanitarias y las posibilidades reales de acceso que tendrán los estudiantes a la educación presencial y remota. Cada establecimiento podrá ajustar su reglamento de evaluación para flexibilizar su aplicación a sus distintos contextos, de modo que utilicen efectivamente la evaluación formativa como instancia de retroalimentación que permita acompañar y guiar a los estudiantes.

Se espera que esta herramienta de apoyo permita a las escuelas durante estos dos años (con trabajo riguroso y comprometido) disminuir la brecha de los aprendizajes y así permitir la equidad de oportunidades para todos los niños y niñas del país.



1.2. CONTEXTO SOCIOEMOCIONAL

Emociones y trabajo docente en contexto de pandemia

Si bien la meta última es promover el desarrollo humano, social y cognitivo de los estudiantes, esto no puede realizarse sin considerar la vivencia emocional de los mismos docentes.

Para entender la dimensión emocional de la propia experiencia, es necesario adoptar como idea base que somos sujetos biopsicosociales. Desde esta mirada, se torna difícil asumir que nuestras experiencias recientes correspondan únicamente a una dimensión: la pandemia no solo arrastra efectos en la salud biológica, sino que además involucra nuestra experiencia a nivel psicológico y social.



Las emociones son parte inevitable de la experiencia humana y acompañan las distintas acciones y momentos que cruzan las vidas de las personas. Si bien solemos experimentarlas de manera individual, la forma de definir las, entenderlas y relacionarlas también se relaciona con la cultura en la que crecemos y nos educamos.

La forma de entendernos con las emociones está entrelazada con los valores y cultura de la sociedad a la que pertenecemos. Esto nos orienta a la idea que las emociones *deben* ser reguladas y controladas, como habilidad que es apreciada dentro de la sociedad actual: lo que puede interpretarse como la tendencia a mantenernos funcionales ante las demandas sociales, y que nos lleva a omitir las emociones que aparecen para cuidar dicho funcionamiento. Desde esta perspectiva, se puede promover la regulación emocional como forma de integrarse a la sociedad, sin embargo, esto no es un proceso *natural* ni *obvio*, y llevarlo a formas extremas termina por censurar un aspecto innegable de nuestras vidas.

Las emociones en el trabajo

Hargreaves (1998) sostiene que las emociones *están en el centro mismo del acto de enseñanza*. Esta idea es más relevante aún en el actual contexto, ya que invita a pensar en torno a la propia experiencia y práctica de enseñanza, y a la forma en que dichas emociones ayudan a construir distintos tipos de relación entre los docentes y estudiantes.

Autores como Badia (2014) sugieren que las emociones en el trabajo docente se asocian a tres tipos de cuestiones: el sentido y motivación de la actividad docente, el conocimiento y valoración de sí mismos como profesionales, y la percepción que esta tarea tiene junto a la relación que sostienen con los estudiantes. La experiencia chilena indica que las emociones de los docentes se manifiestan en agotamiento (Cornejo 2012), lo que lleva a una sensación contradictoria sobre el trabajo pedagógico: es un acto de cuidado y compañía, a la vez que genera gran sentimiento de incertidumbre (Weinstein 2018).

El autocuidado implica sostener prácticas y decisiones cotidianas para cuidar la propia salud, muchas de las cuales aprendemos a lo largo de la vida para facilitar nuestra propia existencia. Lo interesante del autocuidado es que, antes que ser una serie de estrategias específicas, es una función esencial e inherente de la vida humana. Por lo tanto, es una invitación a reconocer nuestras propias estrategias a medida que interactuamos con otros.

Reconocer y valorar las emociones que circulan en las relaciones dentro del aula es necesario y casi inevitable. La mayoría de los profesores pueden evocar recuerdos de estudiantes, grupos y familias con las que han compartido momentos cargados de emociones diversas, e incluso contradictorias. Este es otro argumento más para sostener que el acto educativo no es solo técnico, sino que también conlleva una relación interpersonal que involucra aspectos emocionales importantes.

Con estos antecedentes, es significativo pensar en la importancia que tiene el profesor para los estudiantes, pero también en lo imprescindibles que son ellos para sostener la emocionalidad implicada en las relaciones que se construyen dentro del proceso educativo. Cuidar y promover relaciones armoniosas con los estudiantes no solo parece ser un desafío, sino además un privilegio inevitable de ser docente. Por ello, es que el contexto actual no solo nos lleva a pensar en formas de promover el desarrollo socioemocional en los estudiantes: también nos invita a tomar conciencia de nuestra propia situación y de la forma en que puede movilizar aprendizajes profundos y pedagógicos.

Los seres humanos acompañamos nuestros distintos momentos vitales con emociones, que nos hemos encargado de simplificar en exceso, clasificándolas sobre supuestos que debemos cuestionar. La forma en que las entendemos está lejos de ser un aprendizaje individual, sino que dialogan con ciertos mitos y creencias consensuados de forma colectiva. Entre ellas, está la creencia de que debemos regularlas e impedir que entorpezcan nuestro trabajo y/o el aprendizaje de los estudiantes.

Promover el desarrollo socioemocional de los estudiantes requiere volver sobre la figura del docente y trabajar en cuestionar las ideas anteriores.



En específico, se requiere explorar las emociones que acompañan el trabajo docente y los efectos que pudieran tener en su bienestar-malestar, así como en el autocuidado. Reconocer la dimensión emocional de la enseñanza no debe ser solo un acto de condescendencia, sino un acto de reconocimiento al carácter profesional de los docentes y a la experiencia subjetiva que implica el proceso educativo.

El contexto actual requiere abordar estos temas, no solo porque las emociones “sirven” para el aprendizaje de los estudiantes, sino por la necesidad que tenemos de construir procesos educativos que generen bienestar. Enseñar y aprender son procesos de cuidado y cariño mutuo y no solo

requieren, sino que, además, proveen de bienestar a quienes participan en ellos. Esta es parte de la invitación dentro de este curso, en este momento específico de la historia y para el bienestar presente y futuro.

Aprendizaje socioemocional y desarrollo adolescente positivo

¿Cómo estamos mirando a los niños y jóvenes?, ¿qué creencias y supuestos pueden estar impactando en nuestro acercamiento hacia ellos? La crítica fundamental radica en la fuerza y preeminencia que ha tenido la mirada adulta sobre la niñez y la juventud, caracterizada por un fuerte énfasis en las carencias y necesidades de quienes viven estas etapas, sin rescatar su energía y habilidades potenciales.

Como respuesta a lo anterior, emerge la mirada del desarrollo positivo, que busca transformar la mirada sobre las distintas etapas de los estudiantes, pasando de una lectura centrada en sus déficits, a una que rescata y promueve sus habilidades.

Según Damon (2004), promover el desarrollo positivo en los estudiantes implica poner atención a tres cuestiones: (a) problematizar la naturaleza de los niños y jóvenes, (b) comprender cómo interactúan con sus comunidades y (c) su proceso de madurez moral.

Atender a estos tres ejes permitiría comprender que los estudiantes pueden controlar algunas conductas y actitudes en base a las experiencias que tienen con el entorno, y desde ahí construir nuevas formas de interactuar con él, que ayudan a construir su identidad mientras desarrollan sus potenciales.

De esta manera, se vuelve relevante la idea de que todo niño o joven tiene el potencial de desarrollarse de manera fructífera, siempre y cuando se promuevan nuevas relaciones entre las personas, sus entornos y comunidades. A la vez, se considera que tanto los estudiantes -como sus grupos y comunidades- son fuentes de recursos y fortalezas que requieren consideración y fortalecimiento desde la experiencia escolar.

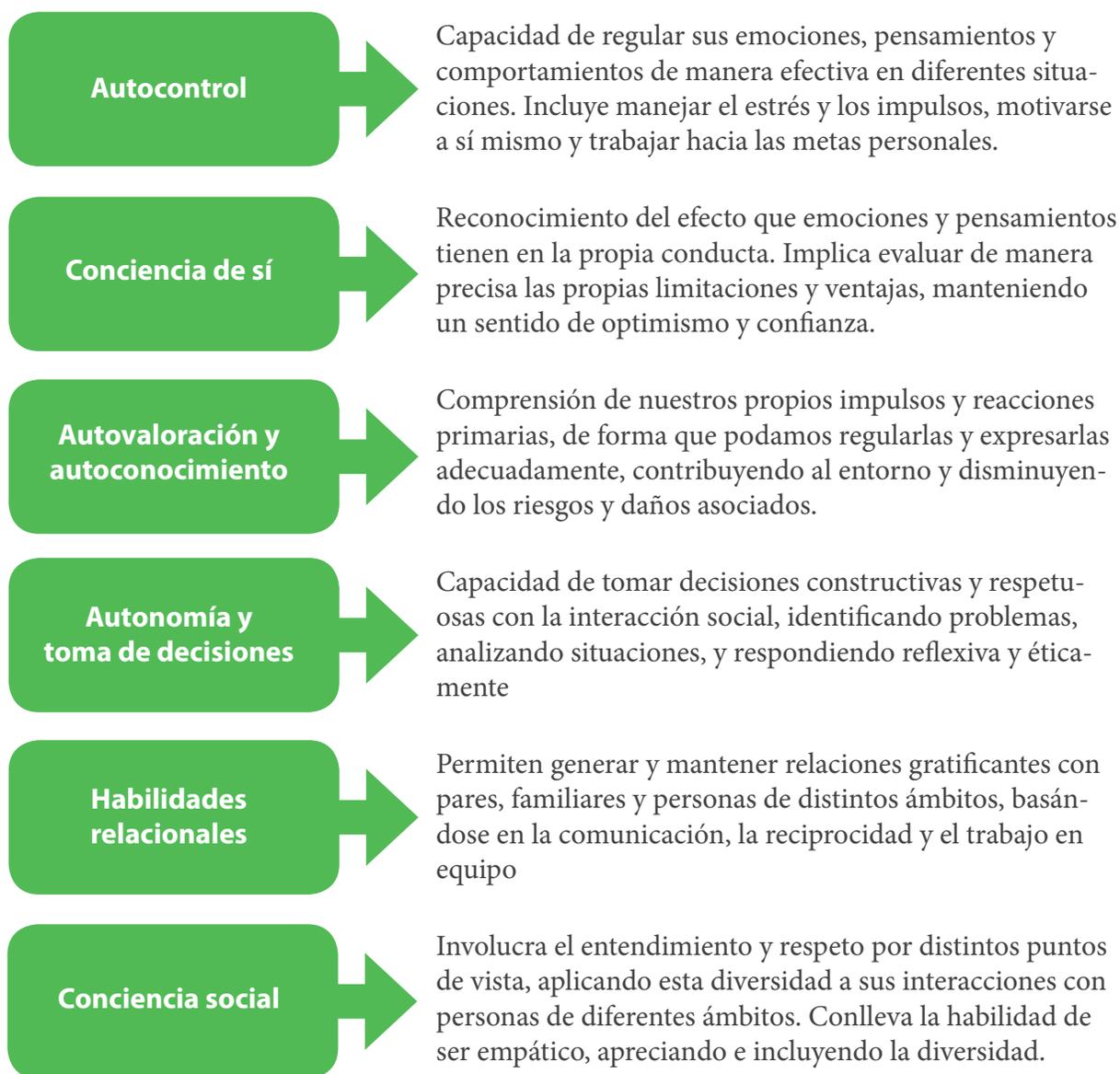


Transformando la dinámica para el aprendizaje socioemocional

El aprendizaje socioemocional es entendido como la intersección entre habilidades, competencias y conductas que permiten a los estudiantes lidiar con sus desafíos cotidianos, lo que requiere la integración entre habilidades intrapersonales, interpersonales y cognitivas (CASEL 2017).

El desarrollo de dichas habilidades no solo facilita el bienestar de los estudiantes dentro de las comunidades, sino que además potencia sus aprendizajes y, eventualmente, implica a los establecimientos en la construcción de una educación más inclusiva.

Una educación con foco en el desarrollo socioemocional requiere identificar sus competencias nucleares. Estas son definidas por CASEL con base en seis competencias:





Considerando estas competencias, se puede apreciar que la promoción del aprendizaje socioemocional no tiene objetivos individuales, sino que busca construir relaciones y entornos de aprendizaje y desarrollo a nivel grupal y colectivo. Para ello, se plantea promover que los estudiantes sean social y emocionalmente competentes, que puedan comunicarse efectivamente, cooperar, resolver los problemas, poner límites y buscar ayuda cuando sea necesario. En este sentido, el aprendizaje socioemocional provee a los establecimientos educacionales de un marco para prevenir problemas y promover el bienestar, promoviendo el desarrollo exitoso de los estudiantes.

UNIDAD 2

RECURSOS PEDAGÓGICOS Y TECNOLÓGICOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL CURRÍCULO PRIORIZADO DE CIENCIAS

La asignatura de Ciencias permite despertar en el estudiante el asombro y la curiosidad natural por conocer el mundo que lo rodea. En este contexto, busca desarrollar la capacidad de usar los conocimientos de la ciencia, aplicar las habilidades científicas y las actitudes inherentes al que-hacer de las ciencias para obtener evidencia, evaluarla de manera crítica y, sobre esta base, tomar decisiones informadas acerca de fenómenos y problemas que afectan a las personas, la sociedad y ambiente en materia de ciencia y tecnología.

En la Priorización Curricular de Ciencias se propone una organización curricular basada en los ejes establecidos en el currículum. Desde 1° a 6° Básico se consideran los ejes Ciencias de la Vida (el cual se precisó en lo relacionado a la estructura y función de los seres vivos y la relación de organismos y ambiente), Ciencias Físicas y Químicas y Ciencias de la Tierra y el Universo. De 7° Básico a 2° Medio se consideraron los ejes Biología (el cual se precisó en lo relacionado a la estructura y función de los seres vivos y la relación de organismos y ambiente), Física y Química. En 3° Medio se establecieron como ejes a cada uno de los módulos propuestos en la asignatura de Ciencias para la Ciudadanía (Bienestar y Salud; Seguridad, Prevención y Autocuidado; Ambiente y Sustentabilidad; Tecnología y Sociedad). Finalmente, en 4° Medio (Marco Curricular) se incluyeron ejes de acuerdo con las temáticas planteadas en los objetivos fundamentales de la asignatura.

Se recomienda valorar la necesidad del conocimiento científico en estos tiempos de pandemia, entendido como un área del saber que permite entregar a la población herramientas de protección y desarrollo frente a las necesidades propias del ser humano. Para esto es necesario considerar la heterogeneidad de los estudiantes, las brechas de aprendizaje, los olvidos de aprendizaje debido a la suspensión de clases presenciales, por lo que es necesario abordar los aprendizajes basales que cuentan los estudiantes. En este contexto, se recomienda priorizar las preguntas centrales de la investigación científica y sugerir experimentos caseros que promuevan la reflexión, el levantamiento de evidencia y la construcción de argumentos y explicaciones. Asimismo, se sugiere promover el diseño de proyectos sencillos usando materiales reutilizados, donde los estudiantes propongan soluciones a problemáticas de su entorno cotidiano, aplicando su imaginación y creatividad.



2.1. OBJETIVOS PRIORIZADOS TERCERO Y CUARTO MEDIO (BASE CURRICULAR)

		OA CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN			
		Módulo Bienestar y Salud	Módulo Seguridad, Prevención y Autocuidado	Módulo Ambiente y Sostenibilidad	Módulo Tecnología y Sociedad
Tercero y Cuarto Medio (Base Curricular)	Nivel 1	OA 3: Analizar, a partir de evidencias, situaciones de transmisión de agentes infecciosos a nivel nacional y mundial (como virus de influenza, VIH-SIDA, hanta, hepatitis B, sarampión, entre otros), y evaluar críticamente posibles medidas de prevención como el uso de vacunas)	OA 3: Analizar, a partir de modelos, riesgos de origen natural o provocados por la acción humana en su contexto local (como aludes, incendios, sismos de alta magnitud, erupciones volcánicas, tsunamis e inundaciones, entre otros) y evaluar las capacidades existentes en la escuela y la comunidad para la prevención, la mitigación y la adaptación frente a sus consecuencias	OA 3: Modelar los efectos del cambio climático en diversos ecosistemas y sus componentes biológicos, físicos y químicos, y evaluar posibles soluciones para su mitigación	OA 2: Explicar, basados en investigaciones y modelos, cómo los avances tecnológicos (en robótica, telecomunicaciones, astronomía, física cuántica, entre otros) han permitido al ser humano ampliar sus capacidades sensoriales y su comprensión de fenómenos relacionados con la materia, los seres vivos y el entorno
	Nivel 2	OA 1: Analizar, sobre la base de la investigación, factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana (como la nutrición, el consumo de alimentos transgénicos, la actividad física, el estrés, el consumo de alcohol y drogas, y la exposición a rayos UV, plaguicidas, patógenos y elementos contaminantes, entre otros)	OA 1: Investigar sustancias químicas de uso cotidiano en el hogar y el trabajo (medicamentos, detergentes y plaguicidas, entre otros), analizando su composición, reactividad, riesgos potenciales y medidas de seguridad asociadas (manipulación, almacenaje y eliminación)	OA 2: Diseñar proyectos locales, basados en evidencia científica, para la protección y utilización sostenible de recursos naturales de Chile, considerando eficiencia energética, reducción de emisiones, tratamiento de recursos hídricos, conservación de ecosistemas o gestión de residuos, entre otros	OA 3: Evaluar alcances y limitaciones de la tecnología y sus aplicaciones, argumentando riesgos y beneficios desde una perspectiva de salud, ética, social, económica y ambiental
	OA habilidades	Planificar y conducir una investigación OA a, b	Analizar e interpretar datos OA c, d	Construir explicaciones y diseñar soluciones OA e, f, g	Evaluar OA h, i

2.2. OBJETIVOS PRIORIZADOS CUARTO MEDIO (MARCO CURRICULAR)

OA CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN				
Ciencias Cuarto Medio (Marco Curricular)				
Niveles	Biología	Física	Química	
Nivel 1	OF 6: Comprender las características esenciales de los mecanismos de defensa del organismo contra microorganismos y virus, sus alteraciones y el desarrollo y utilización de terapias preventivas y curativas para la erradicación y tratamiento de las principales enfermedades que afectan actualmente a la humanidad	OF 5: Comprender leyes y conceptos básicos de la electricidad y el magnetismo, la relación que existe entre ambos, y su rol en fenómenos de la vida diaria y el funcionamiento de diversos dispositivos tecnológicos	OF 6: Comprender los fundamentos y leyes básicas que explican las reacciones ácido / base, las de óxido-reducción y las de polimerización / despolimerización	
	OF 7: Comprender los efectos de problemáticas globales, como el calentamiento de la Tierra y la contaminación ambiental, sobre la biodiversidad y su conservación en el equilibrio de los ecosistemas			
Nivel 2	OF 3: Evaluar las implicancias sociales, económicas, éticas y ambientales en controversias públicas que involucran ciencia y tecnología, utilizando un lenguaje científico pertinente	OF 6: Comprender la importancia de las fuerzas nucleares y electromagnéticas a nivel del núcleo atómico para explicar diversos de fenómenos	OF 7: Comprender los fundamentos relacionados con la radiactividad natural, distinguiendo los procesos de fisión y fusión nuclear	
	OF 5: Comprender la naturaleza y estructura molecular del material genético, el tipo de información que contiene, cómo ésta se expresa a nivel celular y del organismo completo, y las implicancias sociales y ético- morales de las aplicaciones de la ingeniería genética			

2.3. MÉTODOS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Las tablas anteriores tienen como objetivo no solo sistematizar la información del currículum priorizado, sino también ser el punto de inicio para comenzar a reflexionar respecto de qué estrategias metodológicas serán más apropiadas para desarrollar cada OA, que es el propósito de esta sección.

Las bases curriculares tienen como foco formativo central el desarrollo de habilidades para el siglo XXI en nuestros estudiantes. Esta ruta pedagógica requiere que los profesores realicen un giro hacia propuestas, metodologías y estrategias que ubiquen a los estudiantes en el centro de su aprendizaje, permitiendo que los aprendices se posicionen y empoderen como protagonistas de sus procesos reflexivos, creativos y adaptativos. Para el logro de estos aprendizajes se utilizan una variedad de métodos y estrategias, las que deben ser seleccionadas considerando aquellas más pertinentes para el logro del objetivo y contexto particular del aula.



El método es:

- Un conjunto de procedimientos del trabajo docente
- Una vía mediante la cual el profesor guía a los estudiantes del desconocimiento al conocimiento
- Una forma del contenido de la enseñanza
- La actividad de interrelación entre profesor y estudiante destinada a alcanzar los objetivos del proceso de enseñanza y aprendizaje

Si bien existe una variedad de métodos de enseñanza y aprendizaje, se seleccionaron tres que pueden ser aplicados a todas las asignaturas: (a) métodos de experimentación, (b) métodos de aprendizajes basados en proyectos y (c) métodos de resolución de problemas.

Método de experimentación

Responde a una forma de abordar y desarrollar objetivos de forma empírica, favoreciendo instancias prácticas de trabajo y desarrollando habilidades de la misma forma en que la comunidad científica: activa, sistemática, analítica y colaborativa con sus pares. La experimentación busca demostrar que una variable (dependiente), cambia a causa de otra variable (independiente) y que los estudiantes pueden observar, manipular y reportar su análisis (Arias 2012).

El método experimental es compatible con diversas disciplinas ajenas a las ciencias naturales, como lenguaje, artes, historia, etc., que pueden trabajar entre distintas áreas del currículo educacional formal.

Si deseamos evidenciar la forma en que las variables participan en un fenómeno, es pertinente reconocer que la experimentación tiene etapas:



Observación. Los estudiantes usan sus sentidos para percibir su entorno en un ánimo de búsqueda y curiosidad.

Formulación del problema. Identificando un hecho observable del entorno, entramos en conflicto con nuestras ideas previas, formulando una pregunta.

Formulación de hipótesis. Hace referencia a una suposición que involucra a las variables observadas y cómo se relacionan entre sí.

Verificación. Se desarrollan alternativas de trabajo que buscan relacionar a las variables observadas en su comportamiento.

Análisis. Los datos (observaciones) obtenidos del protocolo experimental son contrastados con la problemática formulada.

Conclusión. A partir del análisis de datos y su contraste con la problematización, se concretiza una respuesta.



Como profesores debemos estar atentos al momento de elegir una metodología y esta no es la excepción ya que, según describe Gil (1993), solemos caer en ciertas perspectivas al momento de aplicar la experimentación en nuestras aulas, dentro de las que destacan.

Empirista y ateórica. Solemos olvidar el papel fundamental de la hipótesis en la experimentación, priorizando el experimento y la observación.

Rígida. Las investigaciones suelen volverse “recetas” donde paso a paso los estudiantes van cumpliendo cada hito, incluso llegando a olvidarnos de los contenidos.

Lineal. Solemos ignorar las instancias de crisis existentes en los hitos de construcción del conocimiento y sus modificaciones a lo largo de la historia.

Sentido común. Se asume que los conocimientos son “obvios” en su esencia y olvidamos el carácter cuestionable del conocimiento ya construido.

Elitista. Se asume que el conocimiento (sobre todo de las ciencias naturales) carece de errores.

Dogmática. La construcción histórica del conocimiento se omite, priorizando por el contenido.

Individualista. Suele enseñarse que el conocimiento lo han construido “genios” aislados, ignorando la colaboración de equipos.

Método de aprendizaje basado en proyectos

El método basado en proyectos (ABP) puede definirse como una modalidad constructivista de enseñanza y aprendizaje centrada en tareas a través de un proceso compartido de negociaciones entre los participantes, siendo su objetivo principal la obtención de un producto final (García y Basilotta 2017).



Lo anterior promueve la autonomía de los estudiantes a través de una ruta previamente delimitada, que genera que sean los propios alumnos quienes deben responsabilizarse por su propio aprendizaje, intercambiando la tradicional transacción contenido/evaluación por el desarrollo de posibles respuestas a un problema, evaluando el impacto de sus conclusiones a través de la investigación. A modo de propuesta, el modelo presenta 5 fases (Tippelt y Lindemann 2001).



PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO Y ORGANIZACIÓN. En esta etapa se presenta el tema y se desafía a los estudiantes a analizar una problemática. Se inicia el acompañamiento a los grupos de trabajo, orientando y ayudando a direccionar los proyectos hacia una generación de ideas realizables.

INVESTIGACIÓN SOBRE EL TEMA. Se debe comenzar una fase de recopilación de información para dar respuesta a la problemática planteada. Se debe guiar a los estudiantes en la selección de la información más adecuada y apuntar a que se nutran de fuentes legítimas de información.

DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS Y PLAN DE TRABAJO. El proyecto tiene como finalidad generar un producto, una solución o brindar una experiencia. Se debe elaborar un plan de trabajo, una estructuración del procedimiento metodológico y una planificación de los medios de verificación y recursos con los que se cuenta para obtener o generar el producto final.

IMPLEMENTACIÓN. En esta etapa, cada miembro del grupo lleva a cabo las acciones con las que se comprometió. Se debe procurar estimular a los estudiantes a realizar un proceso de autoevaluación grupal e individual sobre los logros alcanzados.

PRESENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS. Se presentan los productos desarrollados y se exponen los resultados del proyecto. Se deberá reflexionar en torno a los resultados alcanzados, las dificultades observadas/vividas, así como realizar un cierre metacognitivo que apunte a evaluar cómo el proyecto o producto ejecutado logró satisfacer las expectativas propuestas (Cobo y Valdivia 2017).

Método de resolución de problemas

La resolución de problemas puede ser considerada como un proceso que requiere poner en acción habilidades de tipo sociocognitivo, dado que involucra dos elementos: el nivel individual y el nivel colaborativo.

PERSPECTIVA INDIVIDUAL. La resolución de problemas es considerada como la capacidad de los individuos de involucrarse en un procesamiento cognitivo, para comprender y resolver situaciones problemáticas en las que un método de solución no es inmediatamente evidente (OCDE 2010). El individuo debe entonces identificar el obstáculo a la solución del problema, evaluar metas alternativas y acciones asociadas mediante el procesamiento de información y seleccionando aquellas que se orientan hacia la meta seleccionada (Marzano 1988).

PERSPECTIVA COLABORATIVA. La resolución de problemas se refiere a la capacidad de un individuo de involucrarse de manera efectiva en un proceso donde dos o más agentes intentan resolver una situación compartiendo su comprensión del problema y uniendo conocimientos y esfuerzos para alcanzar la solución (OCDE 2015).



¿Qué es un problema?

Un problema es cualquier tarea o actividad para la cual los estudiantes no tienen reglas establecidas ni memorizadas, o la percepción de que existe un solo medio para encontrar la solución correcta (Van de Walle 2009). De acuerdo con su estructura, los problemas pueden tener una estructura cerrada o una estructura abierta (Piñeiro, Pinto y Díaz-Lévicoy 2015).

PROBLEMAS DE ESTRUCTURA CERRADA. Se caracterizan por ser bien estructurados, dado que se componen de tareas claramente formuladas, en donde la respuesta correcta siempre puede determinarse a partir de los datos que se necesiten y que aparecen en el problema.

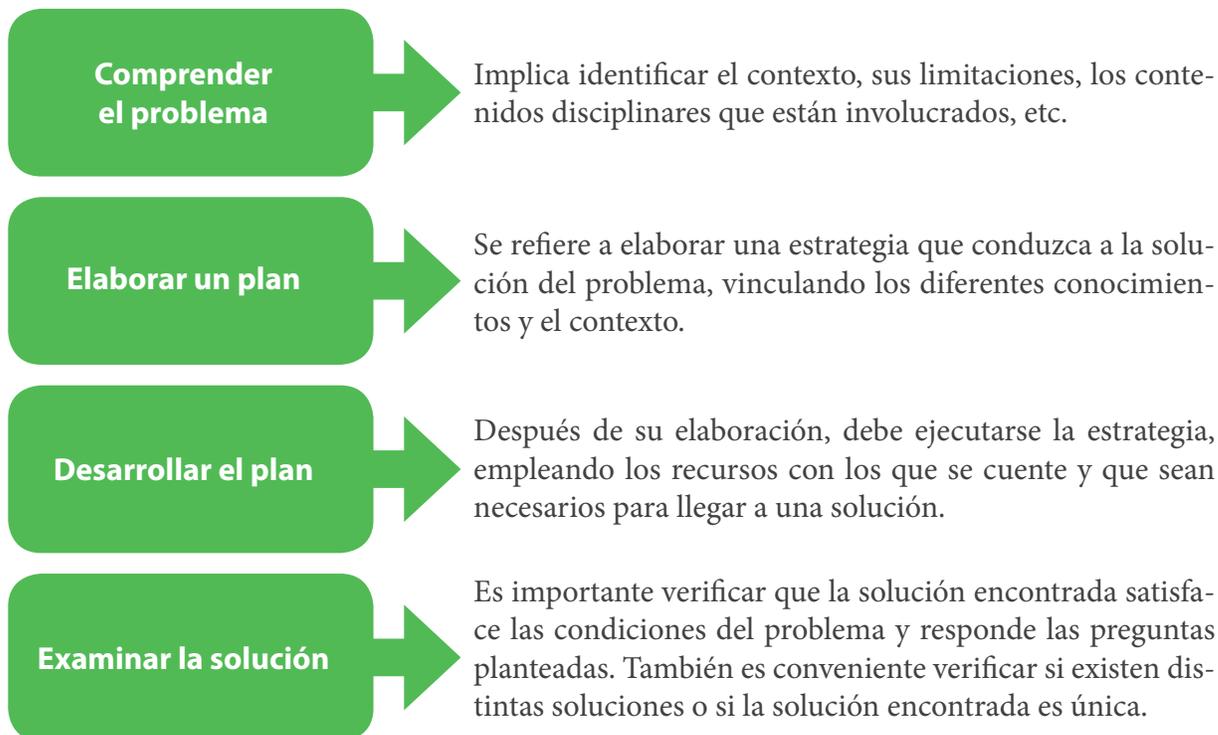
PROBLEMAS DE ESTRUCTURA ABIERTA. Se caracterizan por estar “mal estructurados”, debido a que faltan datos o supuestos y no hay procedimientos establecidos que garanticen llegar a una respuesta correcta.

Características de un buen problema

Un buen problema generalmente implica situaciones desestructuradas, contextualizadas y de la vida real. Al momento de plantear un problema, es necesario tener en cuenta la forma como éste se escribe.

¿Cómo abordar un problema?

Es importante destacar que no solo la respuesta al problema es lo importante, sino el camino recorrido, es decir, el método empleado para llegar a la respuesta, los errores y aciertos, ya que esto puede ayudarnos a nuevas situaciones.



2.4. EJEMPLOS POR NIVEL

I. Ejemplo metodología ABP para Tercero Medio

Curso

Tercero Medio

Asignatura

Física

OA habilidades:

- Planificar y conducir una investigación OA a.
- Analizar e interpretar datos OA c, d.
- Construir explicaciones y diseñar soluciones OA e, f, g.
- Evaluar OA h.



OA Conocimiento y comprensión:

OA 2: Comprender, basándose en el estudio historiográfico, las explicaciones científicas sobre el origen y la evolución del universo.

Asignatura: Química.

OA habilidades:

- Planificar y conducir una investigación OA a.
- Analizar e interpretar datos OA c, d.
- Construir explicaciones y diseñar soluciones OA e, f, g.
- Evaluar OA h.

OA Conocimiento y comprensión:

OA 2: Explicar, por medio de investigaciones experimentales y no experimentales, fenómenos ácido-base, de óxido-reducción y de polimerización-despolimerización presentes en sistemas naturales y en aplicaciones tecnológicas.

OA 3: Argumentar y comunicar, con base en evidencia científica, cómo la termodinámica y la cinética de reacciones químicas contribuyen a comprender el funcionamiento de los sistemas naturales y sus respuestas a cambios ejercidos sobre estos.

En una amplia discusión vinculada a los OAc que fueron comunicados, y en vista de que es un curso con mayor afinidad hacia la química, se acuerda con el profesor o la profesora de electivo, participar de un proyecto que estudie y desarrollen una descripción de los primeros estadios en el origen del universo. Luego de una amena discusión de parte de los y las estudiantes, y acudiendo a sus aptitudes y habilidades artísticas que han expresado en concursos de ilustración y literatura, se decidió realizar una línea cronológica detallada de los eventos que marcaron el origen del

universo que conocemos.

El principal enfoque de dicho trabajo estuvo en explicar, por medio de ilustraciones, una serie de etapas que describen tanto las fuerzas, distribución de energía, teorías e interacciones de partículas implicadas en estos eventos.

Nombre del proyecto: “Cronología del universo”.

Duración del proyecto: 18 horas pedagógicas.

A partir de los primeros acuerdos, se invitó a los y las estudiantes que, dentro un marco de 4 horas pedagógicas, establecieran junto con su docente los lineamientos básicos que se encuentran en una plantilla propuesta por el Ministerio de Educación (2019):

Problema central	Como estudiantes nos gusta la química, sin embargo, nos inquieta ver documentales donde principalmente hacen énfasis en explicaciones desde la Física que explican su origen, y creemos que la Química tiene mucho que decir. ¿Es posible integrar la Química y la Física en esta explicación?
Propósito	El proyecto busca comunicar, desde las disciplinas física y química, respecto del origen y primeros momentos del universo.
Objetivos de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Física: OA2 • Química: OA 2, OA, 3
Habilidades del siglo XXI (para enseñar y evaluar)	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento crítico • Comunicación • Metacognición • Alfabetización digital • Métodos y recursos propios de las ciencias • Uso de la información • Responsabilidad personal y social • Colaboración
Pregunta esencial o desafío por resolver	¿Cómo desde la ciencia, se explica el origen del universo y sus componentes físicos y químicos?
Productos	Público: Exposición de una serie de infografías que en conjunto relaten los primeros momentos del universo.

Luego de haber organizado los equipos y los temas, en conjunto con los lineamientos propuestos y acompañados de rúbricas para cada proceso del proyecto, los y las estudiantes procedieron a la **asignación de roles**, que sean afines y acomode a los y las estudiantes en su desempeño, que en este caso incluyen a los ilustradores, diseñadores y creativos de cada aspecto a explorar respecto al origen del universo. Los y las estudiantes solicitaron apoyo de los y las docentes en **Artes y Lenguaje**, quienes accedieron a guiarlos en aspectos técnicos la ilustración y escritura infográfica respectivamente.

En aras de una **planificación** acorde a los tiempos establecidos, durante el proceso de asignación de grupos, se solicitó a cada uno realizar un **diagrama de Gantt** que posicione temporalmente los hitos que los y las estudiantes deben ir concretando. El y la docente como moderador y moderadora entregó lineamientos de la planificación y retroalimentó a los grupos promoviendo la conciencia temporal y la responsabilidad colaborativa, además de guiar el desarrollo de las actividades hacia la revisión de ciertos contenidos vinculados como **polimerización, física nuclear, fuerzas, estequiometría, termodinámica, ondas, entre otros**.

Un paso siguiente fue la **búsqueda de información** (en casa o en la escuela), la cual será llevada a cabo por los y las estudiantes, en conjunto con su docente, analizan los documentos, fuentes y evaluaron su fiabilidad por medio del intercambio de documentos en la nube, abriendo espacios a todos y todas las integrantes del proyecto a aportar y donde aprendieron de los posibles errores que podrían presentarse. Ocurrida la elección de fuentes, avanzaron hacia el **análisis y síntesis de información**.



Cada grupo en este paso realizó puestas en común en foros virtuales, que reflejaron el trabajo de la búsqueda sistemática y espacios de diálogo que favorecieron, dentro de habilidades argumentativas, espacios de consenso en la **resolución de problemas y toma de decisiones** de el o los productos a realizar. En este momento también discuten, vía foros virtuales, respecto de la forma en que será plasmado este trabajo, sus especificaciones técnicas respecto al formato (físico o digital), tamaño, formato de archivo y medios de edición.

Pasando de la elección de fuentes bibliográficas y de edición, comenzaron a generar instancias de **producción** del o los productos, donde nuestros y nuestras estudiantes en grupos, a partir de los diagramas de Gantt y las especificaciones acordadas, ejecutaron su planificación hacia el diseño y llegar a acuerdos respecto de la organización en la línea cronológica, que constantemente fue guiada por los y las docentes guía, quienes al igual que durante todo el proceso, evaluaron formativamente cada etapa, sugiriendo cambios e interviniendo en la secuencia en que, a través de muestras de archivos digitales previos, se articuló por consenso un boceto final. Los y las docentes de Artes y Lenguaje aportaron desde sus disciplinas a este proyecto.

Junto con los y las docentes involucradas del proyecto, y antes de exponer el trabajo a la comunidad escolar, se invitó a realizar una **retroalimentación colectiva** donde el estudiantado respondió la o las preguntas que desde el inicio generaron en ellos y ellas, su motivación por aprender. Considerando la ejemplificación, debemos tener en cuenta aquellos aspectos que contiene y adaptarlos en su medida a nuestras realidades. ¿Qué aspectos puedo adaptar a mi contexto educativo?, ¿qué elementos apropiado para mis prácticas futuras?, ¿Cuáles son las características de mis estudiantes, aprovechables en pos de mejores estrategias de enseñanza?, ¿qué herramientas puedo usar para movilizar sus intereses hacia un mejor aprendizaje? y ¿qué y para qué debo evaluar? Dichas interrogantes son parte de la reflexión que invitamos a realizar al momento de, luego de leer este documento, considerar para nuestro espacio escolar.

Sugerencias de herramientas:

- OpenToonz (<https://opentoonz.github.io/e/>): Herramienta gratuita de ilustración 2D, gratuita y compatible con Windows y MacOS.
- Jump Paint (<https://medibangpaint.com/es/jumppaint/>): Aplicación compatible con MacOS, Windows, Android y iPhone. Ideal para crear mangas de forma gratuita.
- Pixton (<https://app-es.pixton.com>): Aplicación gratuita con registro para realizar comics en línea.
- Fotojet (<https://www.fotojet.com/es/>): Página web para crear comics, collages y otros diseños de forma gratuita.
- Lucidchart (<https://app.lucidchart.com>): Página gratuita (debes hacer una cuenta) que provee distintas herramientas gráficas, donde podemos encontrar diagramas de Gantt, Venn, flujo u otras a partir de plantillas predefinidas completamente on-line.
- Draw.io (<https://drawio-app.com>): Página para crear de forma fácil diagramas de forma profesional, dentro de su misma página web y sin descargas. Gratuita.
- Google Drive (<https://drive.google.com>): Nube de archivos gratuita en la cual podemos subir y compartir archivos de texto, audio, video entre otros mediante ediciones en tiempo real.
- Moodle (<https://moodle.com/es/>): Plataforma de código abierto para mantener contacto, mostrar progresos, y establecer contactos para adaptar evaluaciones y realizar foros.
- Google groups (<https://groups.google.com>): Plataforma donde puedes organizar los foros como páginas favoritas y en carpetas, o seguirlos por correo electrónico e identificar rápidamente las publicaciones no leídas.

I. Ejemplo metodología ABP para Cuarto Medio

Curso

Cuarto Medio

Asignatura

Química

OA Conocimiento y comprensión

OA 2: Explicar, por medio de investigaciones experimentales y no experimentales, fenómenos ácido-base, de óxido-reducción y de polimerización-despolimerización presentes en sistemas naturales y en aplicaciones tecnológicas.

OA 7: Valorar la importancia de la integración de los conocimientos de la química con otras ciencias para el análisis y la propuesta de soluciones a problemas actuales, considerando las implicancias éticas, sociales y ambientales.

Asignatura

Biología Celular y Molecular

OA Conocimiento y comprensión

OA 1: Investigar el desarrollo del conocimiento de biología celular y molecular a lo largo de la historia y su relación con diversas disciplinas como la Química, la Física y la Matemática, entre otras.

OA 6: Analizar el desarrollo del conocimiento de biología celular y molecular en Chile y el mundo, considerando diversas líneas de investigación y la relación entre ciencia, tecnología y sociedad.

OA 7: Analizar aplicaciones biotecnológicas en diversas áreas, como tratamientos para el cáncer, preservación y uso de células madre, y producción de organismos transgénicos, entre otros, y evaluar sus implicancias éticas, sociales y legales.

Nombre del proyecto

Canción de la Polimerasa

Duración del proyecto

26 horas pedagógicas

A partir de los primeros acuerdos, se invita a los y las estudiantes que, dentro un marco de 6 horas pedagógicas, establezcan los lineamientos básicos que se encuentran en una plantilla propuesta por el Ministerio de Educación.

Problema central	Es motivo de reportes diarios, saber el número de exámenes por PCR que se realiza en nuestra población. Su relevancia subyace a poder controlar posibles pacientes COVID19 positivos, y así aplanar la curva de contagios al limitar sus interacciones con personas sanas. ¿Cómo funciona la PCR?, ¿quién la diseñó?, ¿qué organismos permitieron que fuera posible?, ¿cómo esta técnica funciona para el COVID19?
Propósito	El proyecto busca comunicar información relevante a la técnica PCR, su funcionamiento, tipos y aportes a la ciencia y salud pública.
Pregunta esencial o desafío por resolver	¿Cómo la Cadena de Reacción de la Polimerasa funciona?, ¿cuáles son sus alcances?
Productos	Grupal: Roles asignados para montaje, ejecución y transmisión del evento streaming.
	Público: Transmisión y publicación cantata streaming “Canción de la polimerasa” en RRSS y plataformas de música en Streaming.

Considerando la ejemplificación, debemos tener en cuenta aquellos aspectos que contiene y adaptarlos en su medida a nuestras realidades. ¿Qué aspectos puedo adaptar a mi contexto educativo?, ¿qué elementos apropios para mis prácticas futuras?, ¿cuáles son las características de los estudiantes aprovechables en pos de mejores estrategias de enseñanza?, ¿qué herramientas puedo usar para movilizar sus intereses hacia un mejor aprendizaje? y ¿qué y para qué debo evaluar?



2.5. RECURSOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) PARA LA ENSEÑANZA EN LÍNEA

Las TIC no solo transforman la enseñanza, sino también los procesos de aprendizaje. Los estudiantes pueden beneficiarse a través del desarrollo de su creatividad, habilidades comunicacionales, pensamiento crítico y otras habilidades del Siglo XXI a través de un aprendizaje más autónomo y personalizado, asumiendo mayor responsabilidad de su propio aprendizaje.

Aprender y enseñar en un nuevo contexto

El grado de conocimiento de sus estudiantes puede ser muy variado. En algunos casos, tal vez los conozca por años e incluso tenga una muy buena relación con los apoderados. En otros casos, tal vez solo alcanzó a verlos un par de semanas y desconoce bastante su situación socioeconómica y socioemocional. Para muchos, alejarse de lo conocido puede causarles un sentimiento de agobio. Por eso, el trabajo colaborativo y apoyo mutuo serán fundamentales.



Existen muchas tecnologías disponibles en la actualidad, pero antes de sumergirse en éstas es vital detenerse y considerar el usuario final. Como cada colegio de Chile tiene su propia realidad, estas consideraciones y reflexiones serán variadas según el contexto. De igual forma, hay que destacar que muchas de estas consideraciones están más allá de su poder de alcance. Así, no se trata de encontrar una solución a todos los problemas, sino de desarrollar su empatía y comprensión de quienes son sus estudiantes, usar esta información para tomar decisiones y guiarlos cuando sea posible.

Modalidades de enseñanza a distancia y consideraciones técnicas

El diseño de una clase para la enseñanza a distancia no es muy diferente al de una clase cara a cara, sin embargo, se deben tomar en cuenta algunos elementos. En primer lugar, esta lección puede ser impartida en una de las siguientes modalidades: asincrónica o sincrónica.

ASINCRÓNICA. La clase se lleva a cabo de forma diferida en el tiempo, por ejemplo, la lección se puede hacer llegar a los estudiantes a través de WhatsApp, correo electrónico o cualquier otra plataforma que el colegio use para comunicarse y los estudiantes la desarrollarán en un tiempo distinto al del docente. Se sugiere considerar los siguientes puntos:

- Las instrucciones deben ser claras para que el estudiante pueda trabajar de forma autónoma
- Incluir sugerencias de recursos digitales y de consulta para facilitar el proceso
- Asegurarse de que la plataforma permita el reenvío de trabajos, videos, presentaciones o cualquier otro formato que se haya elegido para demostrar la comprensión de un tema

- Establecer fechas de publicación y de plazo de las actividades
- Destinar tiempo para consultar
- Si graba cápsulas de video, estas debiesen ser breves, no más de 10 minutos

SINCRÓNICA. En este caso, tanto el docente como los estudiantes interactúan simultáneamente. En general, estas clases se llevan a cabo a través de alguna plataforma de videollamada como Google Meet, Skype, Zoom o Microsoft Teams. Se sugiere considerar los siguientes puntos:

- Familiarizarse con la plataforma de videollamada
- En muchas ocasiones, no se recomienda que todos los participantes tengan sus cámaras encendidas
- Use el botón para silenciar un micrófono si existe mucho ruido de fondo (especialmente cuando los participantes no se dan cuenta de esto)
- De ser posible, haga clases breves, de no más de 45 minutos
- Si el colegio lo permite, podría dividir el grupo

Modelo para planificar una clase a distancia

Los docentes ya cuentan con conocimiento y experiencia en planificación, por lo tanto, lo que se presenta a continuación son algunas sugerencias que podrían enriquecer las estrategias en las distintas etapas.

PLANIFICAR. Tomar en cuenta las necesidades de los estudiantes. ¿Tiene estudiantes que no hablan español?, ¿de qué manera los incluirá? Eso permitirá considerar el uso de algún programa como Google Traductor. ¿Sus estudiantes cuentan con internet siempre?, ¿podrá hacer una clase sincrónica?

DISEÑAR. Un modelo basado en los estudiantes podría ayudarle en este proceso. Puede ocupar algunos de los métodos como aprendizaje basado en proyectos o el modelo de la clase invertida. Además, se podría combinar el modelo de instrucción sincrónico y asincrónico.



RECURSOS. Si bien puede crear sus propios recursos, tal vez no disponga de tanto tiempo y sería más apropiado reusar métodos y recursos conocidos y probados. Se puede aprovechar el poder de las redes sociales y foros para intercambiar ideas con otros docentes. Asimismo, puede que su establecimiento cuente con herramientas como Google Suite o suscripciones a algunas aplicaciones móviles.

EVALUAR. Reflexionar sobre lo que se ha hecho y que se puede mejorar es parte del proceso. El docente puede beneficiarse de la retroalimentación de sus estudiantes. Tal vez preguntarles si las actividades han sido motivadoras o los recursos han sido útiles para su aprendizaje. Por otro lado, los estudiantes necesitan retroalimentación para mejorar su comprensión de los temas.

Repositorio TIC

Para comunicarse con sus estudiantes

Estas plataformas le permitirán reunirse con sus estudiantes y definir las actividades iniciales de un proyecto, un experimento o una investigación. En esta etapa, es importante que los estudiantes tengan claridad de qué es lo que deben hacer y qué se espera de ellos. Todas estas plataformas permiten compartir pantalla y son compatibles con teléfonos móviles y tabletas.

Zoom	Ofrece videollamadas de 40 minutos de forma gratuita. Sin embargo, luego puede volver a conectarse y seguir con su clase. También permite grabar su clase. Esto podría ayudar a sus estudiantes que no tienen acceso a internet, enviando el video a través de un pendrive.	https://zoom.us
Google Meet	Hasta el 30 de septiembre de 2020 los clientes de G Suite tendrán acceso gratuito a las funciones avanzadas de videoconferencia de Google Meet y podrán, por ejemplo, organizar reuniones más numerosas (de hasta 250 participantes), transmitir las en vivo y grabarlas. La opción de grabar una videollamada está disponible en las ediciones de G Suite Enterprise, G Suite Enterprise Essentials y G Suite Enterprise for Education. No existe límite de tiempo para las videollamadas.	https://meet.google.com/
Skype	Es una de las primeras plataformas de videoconferencia. La videollamada grupal permite un máximo de 50 personas. Es gratuita y no tiene tiempo limitado de uso.	https://www.skype.com/
Webex	Permite hasta 100 participantes. Las reuniones pueden ser de hasta 50 minutos. Es gratuita.	https://www.webex.com/

Pizarra y lluvia de ideas

Herramientas para intercambiar ideas o retroalimentar.

Padlet	Esta herramienta se puede usar como un muro o pizarra colaborativa. Tiene un diseño atractivo y no es necesario que los estudiantes tengan una cuenta (se puede compartir un código).	https://es.padlet.com/
Mentimeter	Si bien esta aplicación se puede usar para generar encuestas y evaluaciones en línea, se sugiere utilizar la opción de nube de palabras. Las palabras con mayor tamaño son las que más se repiten en el texto ingresado a la aplicación.	https://www.mentimeter.com/

Organización y revisión de la información

Herramienta que permite organizar tareas y compartir información

Trello	Esta herramienta permite organizar las distintas etapas de un proyecto y marcar hitos.	https://trello.com/es
Google Drive	Cualquier usuario de Gmail tiene acceso a 15GB. Puede ocupar este espacio para crear carpetas y almacenar archivos. También podría combinar esta nube con los documentos de Google y pedirles a los estudiantes que redacten sus ensayos, justificaciones de proyectos, recolección de fuentes bibliográficas, resultados de experimentos, entre otros. Así, usted puede revisar y dar retroalimentación a sus estudiantes en el mismo documento.	https://www.google.com/drive/

Reflexión y publicación del producto

Herramientas tecnológicas para compartir una reflexión o documentos.

Blogger	Estas herramientas de Google son rápidas y fáciles de usar. Los estudiantes podrían crear una página web por cada una de las etapas de su proyecto. En la página de inicio podrían escribir en qué consiste su proyecto, investigación o experimento. Luego en otras páginas pueden agregar evidencia de cómo se ha ido materializando su propuesta. Pueden agregar videos o imágenes donde muestren el experimento. Asimismo, pueden agregar una hoja de cálculo con sus resultados. Es importante tener una cuenta de Gmail para utilizar estas opciones.	https://www.blogger.com
Google Sites		https://sites.google.com/
Bookcreator	Esta es una herramienta con más opciones de diseño gráfico. Es muy potente para comunicar los resultados de un trabajo. Si bien se encuentra en inglés, puede usar el traductor de páginas para explorarlo.	https://piktochart.com/
Canva	Es una aplicación web que permite crear y editar infografías, posters, presentaciones y reportes. Sus estudiantes podrían presentar sus resultados o productos finales a través de imágenes atractivas, con un mensaje claro y preciso.	https://www.canva.com/
Sound-Cloud	Es importante no dejar a nadie de lado. La creación de un producto, presentación de resultados o respuesta a un problema pueden ser expresados de distintas formas. Podría sugerir a sus estudiantes que se realice una entrevista donde los participantes expongan sobre el proceso, sus etapas, dificultades y anécdotas, hasta llegar al resultado. Pueden hacer esto a través de un video y luego publicarlo (en modo privado) en YouTube o crear un podcast y publicarlo en SoundCloud.	https://soundcloud.com/
YouTube		https://www.youtube.com/

Evaluar a los estudiantes

Una de las etapas más importante dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje es la evaluación formativa y su enfoque en permitir a los estudiantes reflexionar sobre sus aciertos y errores. A continuación, se presentan algunas aplicaciones que podrían ayudarle a evaluar a sus estudiantes a distancia.

Plickers	Permite evaluar en tiempo real a una gran cantidad de estudiantes. Se pueden descargar informes con cada una de las respuestas. El sitio web se encuentra en inglés, pero puede traducirlo con algún traductor en línea. Cuando ingrese a su cuenta, ocupe la nueva opción para evaluación e-learning.	https://get.plickers.com/
Kahoot	Permite crear presentaciones, juegos interactivos y evaluaciones a través de dispositivos electrónicos. Si bien se puede ocupar para evaluar en vivo, se sugiere ocupar la opción “assign” para que los estudiantes puedan realizar su evaluación a su propio ritmo cuando cuenten con un dispositivo e internet. Los resultados de todas maneras quedan registrados y se pueden descargar en una hoja de cálculo al igual que Plickers y los Formularios de Google.	https://kahoot.com/
Formularios de Google	Permite crear evaluaciones personalizadas. Incluye una gran variedad de tipos de preguntas. Éstas se pueden combinar con videos e imágenes. Los resultados luego se pueden visualizar en una hoja de cálculo y gráficos. Necesita tener una cuenta de Gmail para utilizarlos.	https://www.google.com/forms

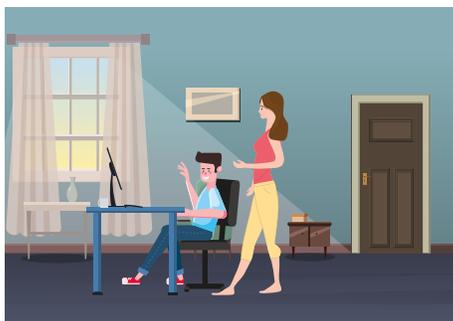
Otros sitios web y recursos

Nombre	Link	Descripción
Ejemplos de proyectos (ABP) (Mineduc)	https://www.curriculumnacional.cl/614/w3-propertyvalue-182201.html	Recursos Ministerio de Educación
Ejemplos para clases virtuales (Mineduc)	https://www.curriculumnacional.cl/614/w3-propertyvalue-188577.html	Recursos Ministerio de Educación
Ardora	http://webardora.net/index_cas.htm	Generador de recursos, actividades, gráficos, etc.
AnswerGarden	https://answergarden.ch/	Nubes de palabras de manera colaborativa
Easel.ly	http://www.easel.ly/	Creación de infografías
Educaplay	https://es.educaplay.com/	Creación de actividades, sopa de letras, puzles, entre otros
Jimdo	https://www.jimdo.com/es/	Crear y personalizar páginas web
TED	https://www.ted.com/	Videos con charlas breves de diversos temas
Generador de gráficos	https://www.generadordegraficos.com/	Genera gráficos de diferentes formas
Desmos	https://www.desmos.com/calculator	Calculadora gráfica
Sci Journal	https://sciencejournal.withgoogle.com/	Permite registrar y utilizar otros recursos asociados a las Ciencias
Astrolab Motion	http://astrolabmotion.com.ar/media/index.php	Plataforma con contenido para la enseñanza de las Ciencias
Google Earth	https://www.google.cl/intl/es/earth/	Permite explorar el mundo en 3D
My script calculator	https://www.myscript.com/es/calculator/	Calcular operaciones matemáticas
TRELLO	https://trello.com/	Administrador de proyectos

ZYGOTEBODY	https://zygotebody.com/	Exploración del cuerpo humano
Ptable	https://ptable.com/?lang=es#Propiedades	Tabla periódica interactiva

2.6. CONSTRUYENDO ENTORNOS EDUCATIVOS PARA EL DESARROLLO SOCIOEMOCIONAL

Dada la importancia del contexto socioemocional para enfrentar los desafíos de esta emergencia sanitaria, a continuación, se abordarán algunas estrategias que pueden aportar a la construcción de entornos educativos para el aprendizaje socioemocional y que pueden ser implementadas tanto dentro del aula, como en la escuela y el territorio. Se subraya el respeto por los procesos de docentes y estudiantes, sumado a la importancia de generar culturas de cuidado y desarrollo colectivo, a la vez que se profundizan los ciclos de enseñanza y aprendizaje.



El aula como espacio socioemocional

Las crisis sanitarias, económicas y sociales ocurridas durante el período reciente han despertado en los estudiantes nuevas necesidades de aprendizaje para comprender su entorno. En consecuencia, para aportar a las experiencias de aprendizaje socioemocional abordaremos propuestas como las Comunidades de Curso, Asambleas y el Aprendizaje Cooperativo.

Las COMUNIDADES DE CURSO buscan generar procesos comunitarios y colectivos. Para ello se deben proponer formas de organización que se traducen en los siguientes lineamientos:

- estilos de relación basadas en el respeto, el cuidado mutuo, la colaboración y la responsabilidad con la comunidad
- normas y acuerdos de convivencia construidos colaborativamente
- involucramiento de las familias
- desarrollo de competencias socioemocionales y éticas
- elaboración e implementación de proyectos con foco en el servicio a la comunidad, y que respondan a necesidades percibidas por los estudiantes

Estas comunidades deben ser distinguidas de los consejos de curso tradicionales, cuyo énfasis suele estar enfocado en la coordinación del año lectivo o en la organización de actividades puntuales.

Las ASAMBLEAS contribuyen a generar un clima donde es posible compartir otras dimensiones de la experiencia escolar, a la vez que promueve un clima de respeto e inclusión entre sus participantes. Para ello, resultará clave que los docentes las promuevan, acompañen y validen, evitando reproducir lógicas adultocéntricas o dominantes que minen las posibilidades de participación estudiantil y juvenil.

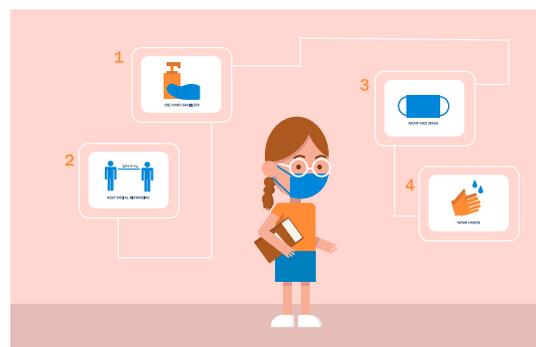
Para implementar las asambleas, autores como Santaella (2016) nos invitan a considerar distintas modalidades y sentidos que este espacio puede tener:

Asamblea diaria o coloquio	Espacio cotidiano dentro del grupo para compartir experiencias y preocupaciones
Asamblea semanal o general	Instancias ampliadas de participación, que pueden servir para analizar lo ocurrido durante la semana
Asamblea emergente o espontánea	Buscan resolver problemas urgentes para cuidar la armonía colectiva

APRENDIZAJE COOPERATIVO. Implementar estos espacios implica diseñar actividades donde participen todos los estudiantes, formando grupos que deben enfrentar tareas colectivas donde cada uno ocupa roles específicos y complementarios. Para promover el aprendizaje cooperativo será clave generar conflictos cognitivos que impliquen intercambiar conocimientos y opiniones, además de elaborar y negociar hipótesis que puedan ser contrastadas por ellos mismos. De esta forma, se les invita a lograr un resultado concreto, mientras que en su desempeño se ponen en juego habilidades y disposiciones sociales complejas.

La escuela como espacio socioemocional

La construcción de espacios educativos socioemocionales requiere también de prácticas coherentes entre otros agentes educativos, como son los docentes y asistentes de la educación. A continuación, se exploran estrategias que buscan que las comunidades educativas puedan sostener dinámicas profesionales que les permitan responder a desafíos complejos de carácter social y emocional: Trabajo Colaborativo y Comunidades de Aprendizaje.



El **TRABAJO COLABORATIVO** como práctica puede facilitar el intercambio de experiencias y reflexiones que ayuden a avanzar en dinámicas de desarrollo socioemocional. Esto responde al hecho de que el bienestar de docentes y estudiantes (y la importancia del cuidado mutuo) son entendidos como desafíos comunes. De acuerdo con Vaillant (2016), hay tres tipos de actividades que pueden promover el aprendizaje profesional en el marco de la colaboración:

Actividades de trabajo con otros	Instancias donde se reconocen las buenas prácticas y los docentes identifican colegas en quienes pueden apoyarse
Aprendizaje institucional	Comunidades o proyectos colectivos donde se indaga en la práctica y se construyen aprendizajes sobre problemas complejos
Comunidades virtuales de aprendizaje	Actividades y espacios que aprovechan las herramientas digitales para conformar comunidades de indagación conjunta

Las **COMUNIDADES DE APRENDIZAJE** son espacios basados en compartir la práctica y reflexionar críticamente sobre ella, colaborando en la construcción de formas de crecer profesionalmente para promover el aprendizaje del estudiantado. Lo anterior se basa en el supuesto de

que el conocimiento necesario para hacer frente a los desafíos educativos está en las mismas prácticas pedagógicas, haciéndose accesible por medio de reflexiones críticas y socializadas.

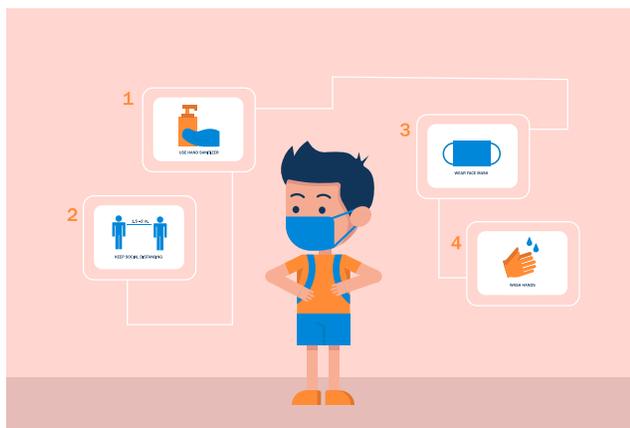
Entre la escuela y el territorio

En miras a construir entornos educativos para promover el desarrollo socioemocional es necesario pensar en la relación que escuelas, liceos y colegios sostendrán con otros entornos donde los estudiantes participen. Respondiendo a esta complejidad, es necesario que las escuelas se movi-licen a construir posiciones y estrategias que nutran la relación con (a) las familias, (b) el diálogo enriquecido con las redes de apoyo y (c) las lógicas de participación.

RELACIÓN FAMILIA ESCUELA. Tanto la escuela como la familia son entornos donde los estudiantes desarrollan formas particulares de entender el mundo y relacionarse con él. Moreno (2010) señala que la comprensión mutua entre docentes y familiares impacta positivamente en los estudiantes, promoviendo su progreso académico, así como el desarrollo de actitudes y competencias sociales. Abordar a las familias implica también revisar algunos supuestos sobre la parentalidad y cuestionar las expectativas que se instalan sobre ellas. Esta discusión parece interesante toda vez que las familias deben ser reconocidas como focos de aprendizaje más que de carencia y acompañadas de acuerdo con sus propias realidades para incorporar sus esfuerzos y saberes dentro del marco de desarrollo socioemocional.

REDES DE APOYO. La inclusión de redes de apoyo puede ser una actividad clave para construir conocimiento situado en torno a las posibilidades de las escuelas para promover aprendizaje socioemocional. El desarrollo socioemocional abre la necesidad de incorporar en su saber las acciones y miradas de otras instituciones y equipos, cuyas funciones pueden contribuir al cuidado, contención y acompañamiento de los estudiantes.

PARTICIPACIÓN. Promover el desarrollo socioemocional conlleva la construcción de nuevas dinámicas, coherentes con una mirada de los mismos estudiantes como sujetos que pueden mirar su entorno y opinar sobre él, es decir, tener posibilidades efectivas de participar de los propios procesos de desarrollo.



UNIDAD 3

DISEÑO DE UNA PROPUESTA PARA LA GESTIÓN DEL CURRÍCULUM PRIORIZADO, DIVERSIFICADO, SITUADO Y CONTEXTUALIZADO

3.1 PROYECTO PEDAGÓGICO DE PRIORIZACIÓN CURRICULAR

Los requerimientos actuales, en el contexto de las medidas sanitarias como consecuencia de la crisis sanitaria, precisan por parte de los docentes proyectar un trabajo que permita garantizar una articulación adecuada con la propuesta curricular priorizada del MINEDUC en correspondencia con la enseñanza de las disciplinas, niveles escolares y recursos para la implementación de este currículum priorizado, sumado a los aspectos socioemocionales que viven los integrantes de la comunidad educativa (especialmente los estudiantes) y los aspectos logísticos y organizativos que posibiliten una secuencia curricular pertinente y procesos evaluativos que se ajusten a instancias de aprendizaje remotos y semipresenciales.

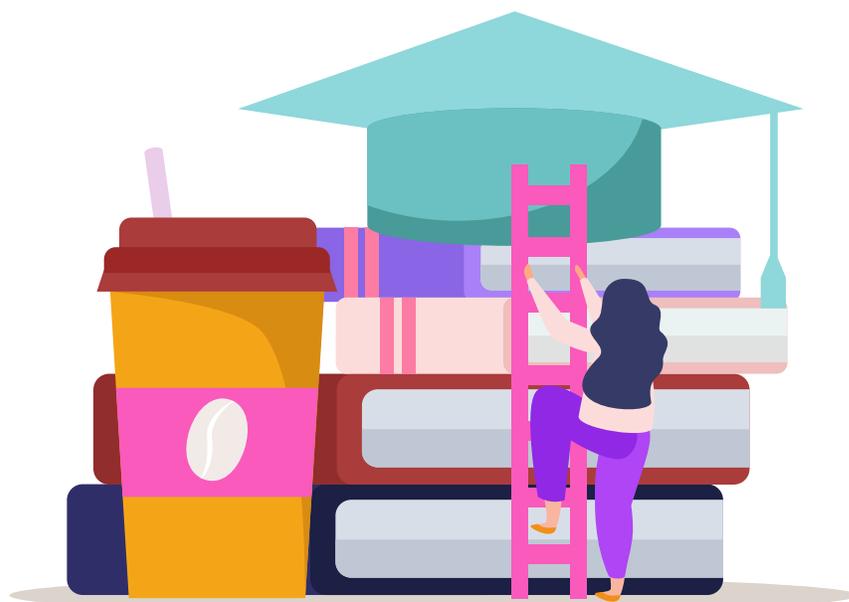


Este diseño requiere determinar los elementos que posibiliten un diagnóstico integral de los procesos de implementación del currículum priorizados con énfasis en determinar las posibles barreras de acceso, participación y aprendizaje que presentan los estudiantes. Además, establecer aquellos elementos que caracterizan y que forman parte de la realidad educativa.

Aspectos para considerar en su elaboración:

- Currículum priorizado por asignatura y cursos.
- Sustentado en el trabajo colaborativo entre pares y profesionales que participan del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Herramientas, recursos para la diversificación de la enseñanza.
- Incorporar uso de TIC y plataformas para trabajo remoto, híbrido y/o presencial.
- Abordaje del contexto socioemocional basado en las interacciones educativas con estudiantes de cada curso.
- Perspectiva de género, lenguaje inclusivo.
- Incorporar aspectos relacionados con los apoyos específicos que pudieran requerir niños, niñas y jóvenes con necesidades educativas.
- En el caso de los 4tos medios se debieran generar articulaciones entre el currículum priorizado y los aspectos relacionados con la prueba de transición universitaria.
- Normas de citación para referencias bibliográficas.

A continuación, se presenta una propuesta para responder a la siguiente pregunta: ¿cómo diseñamos una propuesta de gestión pedagógica que considere tanto los objetivos priorizados y contexto socioemocional de estudiantes y comunidad educativa, como la articulación de asignaturas, módulos y niveles de escolaridad?



PROYECTO PEDAGÓGICO

1. Identificación

Profesor

Asignatura

Curso

2. Introducción

3. Diagnóstico situado

3.1 Descripción de la realidad contexto

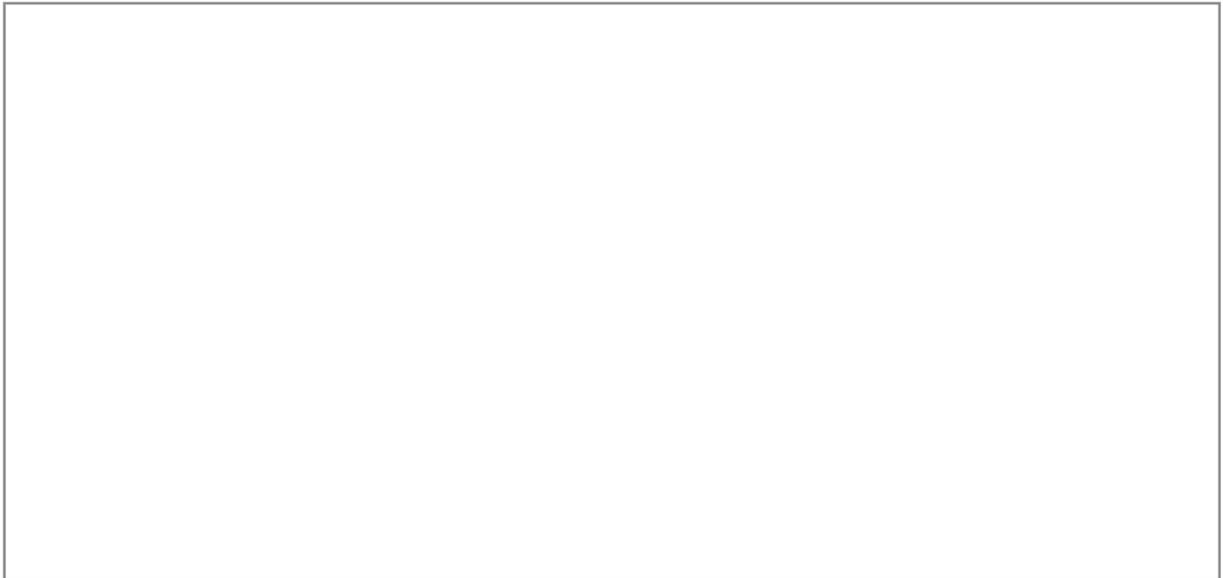
Características del entorno

Características del establecimiento

Características del curso

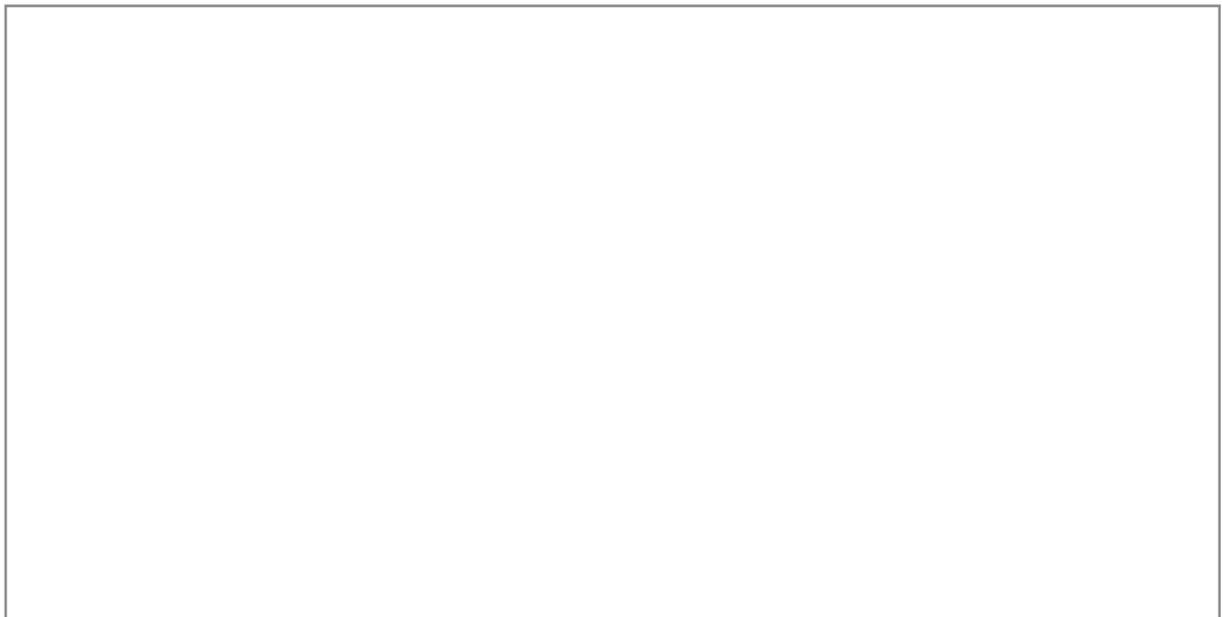
3.2 Desafíos pedagógicos

Ejemplo: Entre los desafíos para tener en cuenta se destaca la itinerancia docente, carga horaria, tiempos de planificación, acceso a recursos didácticos y tecnológicos, vulnerabilidad, situación de inclusión, asistencia, participación familiar, relación con estudiantes, entre otros.



4. Fundamentación de la propuesta pedagógica

Ejemplo: Utilice argumentación que permita justificar y fundamentar el planteamiento de su propuesta curricular respondiendo a las preguntas: ¿para qué se hace el proyecto? y ¿por qué? El para qué responde al propósito, que es una instancia más general, una finalidad más deseable, está más interesado en el efecto o impacto del proyecto. El por qué responde a la justificación y fundamentación.



5. Objetivos del proyecto

General: El propósito global de lo que se aspira alcanzar por medio del proyecto.

Específicos: Indican de manera concreta lo que debe hacerse en cada una de las etapas del proceso para el logro del propósito global.

6. Propuesta

Objetivo(s) de aprendizaje específico de la asignatura o similares respecto al nivel, métodos, estrategias, organización del curso, enfoque y procedimientos evaluativos, considerando los instrumentos (rúbricas, escalas de apreciación, pautas, etc.). Considerar el tiempo presente y el tránsito al proceso 2021 de la priorización curricular.

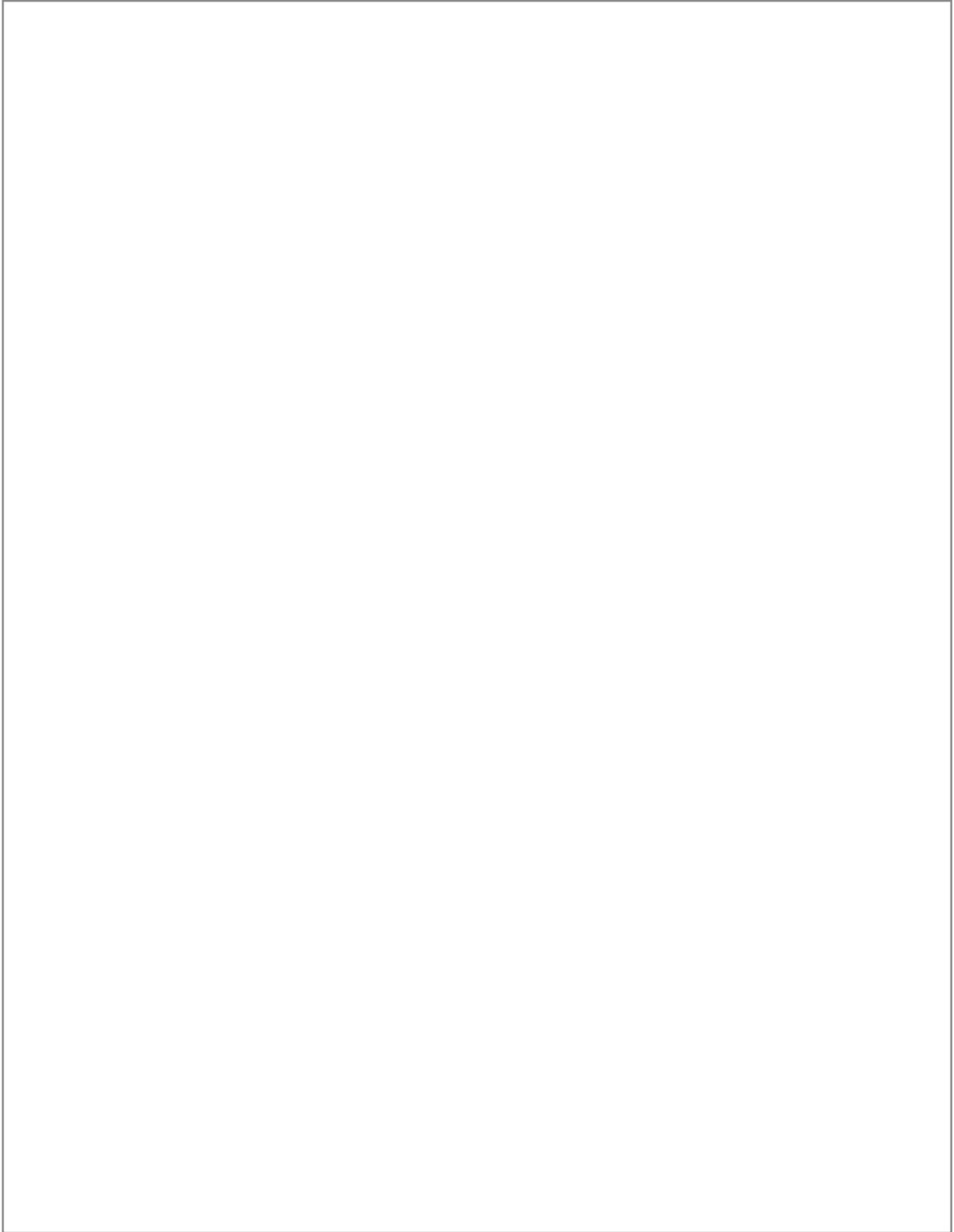
7. Conclusiones

Considere de modo reflexivo y sintético en el contexto del trabajo (relevancia y pertinencia), resultados esperados en relación con los objetivos de la propuesta, limitaciones del trabajo y proyecciones en el plano educativo general y de la educación diferencial en lo particular.



8. Referencias bibliográficas

Use normas APA preferentemente para considerar las referencias a las fuentes citadas en el trabajo.



BIBLIOGRAFIA

- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Editorial Episteme.
- Badia, A. (2014). Emociones y sentimientos del profesor en la enseñanza y la formación Docente, pp. 62-90. En C. Monereo. *Enseñando a enseñar en la universidad*. Octaedro editorial.
- CASEL (2017). *Competencias del aprendizaje social y emocional (SEL)*. <https://casel.org/wp-content/uploads/2019/12/CASEL-wheel-competenciesSpanish.pdf>
- Cobo, G., Valdivia, S. (2017). *Aprendizaje basado en proyectos*. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://idu.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2017/08/5.-Aprendizaje-Basado-en-Proyectos.pdf>
- Cornejo, R. (2012). *Nuevos sentidos del trabajo docente: Un análisis psicosocial del bienestar/malestar, las condiciones de trabajo y las subjetividades de los/as docentes en el Chile neoliberal* (Tesis para optar al grado de Doctor en Psicología). Universidad de Chile.
- Damon, W. (2004). What is positive youth development? *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 59, 13-24. <https://doi.org/10.1177/0002716203260092>
- García, A., Basilotta, V. (2017). Aprendizaje basado en proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de educación primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 1(35), 113-131. <https://doi.org/10.6018/rie.35.1.246811>
- Gil, D. (1993). Contribución de la historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. *Enseñanza de las ciencias*, 11(2), 197-212.
- Hargreaves, A. (1998). The emotional practice of teaching. *Teaching and Teacher Education*, 14(8), 835-854. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(98\)00025-0](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(98)00025-0)
- Katz, L.G., & Chard, S.C. (1989). *Engaging children's minds: The project approach*. Ablex Publishing Corporation.
- Martí, J.; Heydrich, M., Rojas, M. y Hernández, A. (2012). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 158(46), 11-21.
- Marzano, R.J. (1988). *Dimensions of thinking: A framework for curriculum and instruction*. ERIC.
- MINEDUC. (2017). *Orientaciones sobre estrategias diversificadas de enseñanza para educación básica en el marco del decreto 83/2015*. División de Educación General, Ministerio de Educación.

- MINEDUC (2019). *Metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos*. Unidad de Curriculum y Evaluación, 17- 19.
- MINEDUC (2019). *Bases Curriculares 3º y 4º medio*. Unidad de Curriculum y Evaluación.
- Moreno, T. (2010). La relación familia-escuela en secundaria: algunas razones del fracaso escolar. *Profesorado*, 14(2), 235-249. <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/42913>
- OCDE. (2010). *PISA 2012 field trial problem solving framework*. OCDE Publications.
- OCDE. (2015). *Draft for collaborative problem-solving framework*. OCDE Publications.
- Piñeiro, J., Pinto, E., Díaz, D. (2015). ¿Qué es la resolución de problemas? *Revista Virtual Redipe*, 4(2), 6-14.
- Santaella, E. (2016). Aportaciones de la pedagogía Freinet a la educación para la paz. *Revista de Paz y Conflictos* 9(2), 245-261. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/revpaz/article/view/4377>
- Tippelt, R., Lindemann, H. (2001). *El método de proyecto*. Ministerio de Educación de El Salvador. <http://www.halinco.de/html/doces/Met-proy-APREMAT092001.pdf>
- Vaillant, D. (2016). Trabajo colaborativo y nuevos escenarios para el desarrollo profesional docente. *Docencia*, 60, 5-13.
- Van de Walle, J. (2009). *Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula*. Artmed.
- Weinstein, E. (2018). *Características emocionales del trabajo de docentes de colegio: Un estudio cualitativo a partir de incidentes críticos en el aula* (Tesis para optar al grado de Magíster en Psicología Educacional). Universidad de Chile.

Recursos e Imágenes

Íconos, creados por Smashicons y Good Ware. <https://www.flaticon.com/>

