



PROPUESTA DE

“Fortalecimiento del Tema Residuos en el Sistema Educativo Formal de la Educación Chilena”

Preparado por:

Consultora en Estudios, Asesorías y Planificación en Desarrollo Local - CEAS Ltda.

Para:

Comisión Nacional del Medio Ambiente – CONAMA

Autores: Javier Figueroa, Noemí Hanh, Rebeca Villalobos, Roberto Figueroa, Christian Contreras y Vidal Basoalto

---Noviembre, 2005---

INDICE

Presentación.....	3
Nivel Educación Parvularia.....	5
Nivel Primer Ciclo Educación Básica.....	9
Nivel Segundo Ciclo Educación Básica.....	16
Nivel de Enseñanza Media.....	28
Objetivos Fundamentales Transversales.....	39
Programas de Apoyo del Ministerio de Educación.....	40
Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Gestión Escolar.....	44
Análisis y Determinación de los Principales Agentes y Redes Locales.....	46
Conclusión.....	48
Bibliografía.....	50

PRESENTACIÓN

El manejo de los residuos sólidos en particular es un problema medioambiental de gran relevancia social y comunitaria en todo el planeta. Las actuales sociedades de consumo no han logrado re-valorar los residuos en toda su potencialidad, debido principalmente a que se consideran desechos (basura), que no son fuente de posible re-utilización. Esto ha llevado a la concepción de que los residuos en general, generados por nuestra propia actividad social y biológica, no son de nuestra “propiedad”, por lo tanto su generación, flujo y destino final tampoco son de nuestra responsabilidad individual.

En Chile, aunque el tema se ha planteado desde una perspectiva del Desarrollo Sustentable, las medidas para combatir los problemas y las consecuencias de su manejo no han sido lo suficientemente efectivas y claras. La propia Política Integral de Residuos Sólidos, aprobada por el Comité de Ministros de CONAMA a principios de 2005, hace hincapié en la falta de capacidades, planificación, control ambiental, conocimiento y la imposibilidad de impulsar una estrategia a largo plazo tendiente a disminuir la generación de residuos.

Uno de los conceptos relevantes de esta Política Nacional, establece la necesidad de contar con una gestión de los residuos, que se inicia desde que el producto es elaborado hasta la disposición final de este, pasando por evitar y minimizar su generación (reducir, reutilizar, reciclar), su tratamiento y su disposición final. No obstante, la conciencia y el conocimiento sobre la gestión de residuos es insuficiente, tanto en el nivel de las instituciones públicas y privadas, como de la ciudadanía. Aún es fácil encontrar vertederos clandestinos en muchas de las comunas de Chile. Es en este contexto, que el cambio de hábitos, prácticas, habilidades y actitudes hacia los residuos sólidos es un tema central.

Es aquí donde la educación y la participación se establecen como un pilar fundamental para modificar prácticas y actitudes ciudadanas. Los objetivos y los paradigmas de los Modelos Educativos en el mundo están siendo transformados. Ya no basta entregar sólo contenidos, que en la mayoría de las veces están desvinculados de los problemas medioambientales del entorno en que se desenvuelven los estudiantes. Es por ello, que la Asamblea General de las Naciones Unidas ha encomendado a la UNESCO dirigir el Decenio de las Naciones Unidas para la Sustentabilidad (2005-2015), en el cual, la educación, a todo nivel, tiene un papel clave y preponderante. La comprensión y las nuevas actitudes de los seres humanos hacia estas problemáticas en los ámbitos sociales y naturales requieren de cambios culturales que promuevan nuevas actitudes, habilidades y valores sociales.

En Chile, el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE) tiene el objetivo de contribuir a este cambio cultural (prácticas, habilidades y actitudes) y a generar una práctica de Educación Ambiental en los establecimientos educativos junto a su entorno territorial inmediato. Esta iniciativa propone que la gestión ambiental no sólo está dirigida a solucionar problemas puntuales inmediatos, sino también promueve la acción participativa en la gestión, involucrando a los distintos actores de la comunidad, bajo el marco de un Desarrollo Sustentable. En este aspecto, la educación y los establecimientos educativos, como sectores articuladores de una comunidad, cumplen un papel fundamental y prioritario.

Es debido a la naturaleza de los objetivos del SNCAE y a las estrategias de la Educación Ambiental, que es posible articular la promoción de la educación ambiental en relación con el manejo de los residuos, su incorporación tanto en la gestión curricular, como en la gestión escolar y actividades generales hacia la comunidad. Asimismo, la Reforma Educativa es coherente con la incorporación de aspectos ambientales, como el manejo de residuos, en el currículum a través de los Objetivos Fundamentales Transversales (OFT) y en el desarrollo de los Objetivos Fundamentales.

Es por ello, que se hace necesario desarrollar una propuesta de fortalecimiento del tema de residuos sólidos en el sistema educacional formal de la Educación Chilena, que muestre las estructuras que son más sensibles y adecuadas del sistema educativo, para vincular el manejo sustentable de los residuos sólidos con los procesos educativos formales de las(os) estudiantes de la educación chilena.

Este fortalecimiento se centró fundamentalmente en un análisis de los Planes y Programas del MINEDUC desde los niveles de pre-básica hasta la enseñanza media. Fortalecimiento que abarca no solo los sub-sectores acostumbrados a abordar la temática (p.e. Educación tecnológica y Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural), sino también a aquellos sub-sectores que han sido más conservadores en el tema y en las prácticas transversales (p.e. Educación Matemáticas, Física e Historia y Ciencias Sociales).

En el análisis de fortalecimiento en los Programas se procuró descubrir en que unidades y bloques de contenidos se encontraba el tema de residuos propuesto explícitamente, o sugerido fuertemente. Adicionalmente, cuando el tema no era abordado, se procedió a proponer la unidad temática en el cual el tema era fácilmente abordable en cualquiera de sus aspectos, mirados desde una perspectiva completa del manejo o como proceso de gestión de residuos sólidos en general o domiciliarios en particular. No obstante, se intentó no forzar la incorporación en las unidades y contenidos propuestos por el Ministerio de Educación. Por lo tanto, en algunos sub-sectores no se realizan propuestas de vinculación, aunque debemos subrayar que esta última situación es poco frecuente, debido a la naturaleza del manejo y la gestión de residuos sólidos domiciliarios, que es esencialmente transversal.

NIVEL EDUCACIÓN PARVULARIA

Una vez realizado el análisis de las Bases Curriculares de la educación parvularia se destaca que el contenido o tema de los residuos sólidos no se explicita en los aprendizajes esperados; por lo tanto es responsabilidad de cada educadora de párvulo y su comunidad educativa incorporarlo en el currículo. Esto se fundamenta debido a que las temáticas y ejes curriculares de los nuevos temas como Educación Ambiental, han sido considerados tanto en las propuestas de ámbitos, núcleos y aprendizajes esperados, como en las orientaciones pedagógicas, que se plantean abordándolos en una forma transversal e integrada y deberían ser igualmente incorporados en los currículos que se diseñan, según las características de cada contexto y comunidad educativa (capítulo I Fundamentación de las Bases Curriculares de la Educación Parvularia).

Uno de los fundamentos de las Bases Curriculares de la Educación Parvularia es Familia y el Medio, que refuerza la incorporación de residuos en el currículum, debido a que refuerza el respeto al medio natural tanto próximo como perspectiva planetaria, cabe considerarlo como un factor esencial para una mejor calidad de vida para todos. De acuerdo a este fundamento, se debe favorecer entonces la relación, la valorización, el goce y el cuidado responsable del niño con su medio, en el entendimiento que desde una perspectiva ecosistémica hay una mutua dependencia, siendo una tarea común la conformación de un ambiente donde se pueda desarrollar un estilo de vida saludable para los seres humanos y el conjunto de seres vivos que habita el planeta. Finalmente, se destaca que los párvulos y sus familias tienen un rol esencial en la conservación de su medio natural, el cuidado y desarrollo de medios urbanos más sanos.

El análisis determinó que el tema de residuos no está explícito en los ámbitos y núcleos de las bases curriculares, debido a que los contenidos de las bases deben ser desarrollados en cada unidad educativa.

A continuación presentamos los ámbitos de las bases curriculares que puede ser desarrollado el tema de residuos en la educación parvularia, con sus respectivos núcleos de aprendizaje y aprendizajes esperados.

Primer ciclo: Desde el nacimiento, hasta tres años de edad

1) Ámbito Formación Personal y Social

El análisis sugiere que tema de residuos puede ser incorporado en el núcleo de aprendizaje Autonomía, fortaleciendo los aprendizajes esperados Manifestar iniciativa para explorar su medio y atender sus intereses de conocimiento de elementos y situaciones de su entorno, ampliando su campo y repertorio de acción habitual; Incorporar gradualmente algunas prácticas que le permiten el cuidado de si mismo y la satisfacción de algunas necesidades en ámbitos relativos al vestuario, alimentación, descanso e higiene personal y ambiental. En este mismo ámbito se puede también fortalecer el núcleo de aprendizaje Identidad, con su aprendizaje esperado Descubrir que su acción produce resultados sobre las personas y los objetos, de tal manera, que puede, progresivamente, identificar sus capacidades de influir

en el accionar de otros y el entorno inmediato. Finalmente, el tema de residuos se vincula y refuerza en el núcleo de aprendizaje Convivencia, con el aprendizaje esperado Participar en pequeños grupos de trabajo realizando proyectos que satisfacen necesidades vinculadas a sus diversos intereses, confortabilidad u otros, en situaciones de su cotidianidad y de respeto a los demás.

2) Ámbito Comunicación

El análisis mostró una posible vinculación del tema residuos sólidos en el núcleo de aprendizaje Lenguaje Verbal, en el cual, se fortalecen los aprendizajes esperados Comprender progresivamente la intención comunicativa, expresada verbalmente y a través de acciones, de las personas con las que interactúa; Comunicarse utilizando en forma oral, palabras-frases, y frases simples referidas a deseos y hechos vinculados a su entorno; Comprender las acciones principales de diversos textos orales en narraciones, canciones, cuentos y versos; Emplear progresivamente el lenguaje en sus diversas funciones: relacionarse con las Personas e influir en ellas para obtener lo que se desea, expresar su individualidad, crear un mundo propio e inventar, explorar el ambiente y comunicar información; y Ampliar su producción lingüística utilizando la expresión oral para contar anécdotas y cuentos, crear pequeñas narraciones, recitar rimas, entonar canciones entre otros. Además, el núcleo de aprendizaje Lenguajes Artísticos, es altamente pertinente, con sus aprendizajes esperados Otorgar significados a diferentes objetos, transformándolos creativamente mediante el juego y de acuerdo a sus intereses, imaginación y fantasías; y Reconocer las propiedades de transformación de diferentes materiales y objetos para elaborar nuevas posibilidades de expresión a través de ellas.

3) Ámbito Relación con el medio natural y cultural

El análisis permite sugerir que el tema residuos sólidos sea incorporado en el núcleo de aprendizaje Seres vivos y su entorno, fortaleciendo el aprendizaje esperado Conocer diferentes ambientes naturales y urbanos, algunos de sus componentes, relaciones y características (sonidos, olores, formas, colores). Adicionalmente, se propone la posible incorporación en el núcleo de aprendizaje Grupos humanos, sus formas de vida y acontecimientos relevantes, fortaleciendo los aprendizajes esperados Comunicar, mediante algunas representaciones, como son las personas, situaciones, rutinas y el entorno que caracterizan su vida familiar; e Identificar algunas funciones de las organizaciones e instituciones presentes en su comunidad. Finalmente, se propone la vinculación del tema con el núcleo de aprendizaje Relaciones lógico-matemáticas y cuantificación, en los aprendizajes esperados Establecer gradualmente relaciones de causa-efecto, percibiendo algunas de las consecuencias de sus acciones en las personas u objetos de su entorno; Iniciarse en el empleo intuitivo de cuantificadores simples: mucho-poco, más-menos, mayor-menor.

Segundo Ciclo: Desde cuatro a seis años

1) Ámbito Formación personal y social

El análisis sugiere el fortalecimiento del tema residuos sólidos con su incorporación en el núcleo de aprendizaje Autonomía, motricidad y vida saludable, vinculado a los aprendizajes esperados Identificar las condiciones que caracterizan a los ambientes saludables, tomando conciencia progresiva de cómo estas contribuyen a su salud; Identificar objetos y situaciones de riesgo que pueden atentar contra su bienestar y seguridad, buscando algunas alternativas para enfrentarlas; y en el área de Iniciativas y confianzas, se vinculan los aprendizajes Manifestar iniciativa en la configuración de ambientes y situaciones que le producen bienestar y especial agrado; Manifestar progresiva independencia y responsabilidad en relación al cuidado de su cuerpo de sí mismo y de sus pertenencias, de los demás y del medio ambiente; Responsabilizarse gradualmente de sus actos estableciendo relaciones y las consecuencias de ellos en las personas o el medio; Asumir compromisos y establecer acuerdos en consideración a sí mismos, a los otros y a su medio. En este mismo ámbito, el análisis sugiere que el tema se vincule con el núcleo de aprendizaje Identidad, a través de sus aprendizajes esperados Apreciar los resultados de sus ideas, acciones y de los compromisos asumidos, identificando los logros alcanzados; Identificarse y expresarse como un niño o niña y al igual que otros niños del mundo, deben tener oportunidades para acceder a los Derechos del Niño; y en el área Manifestar su singularidad, el tema se vincula a los aprendizajes de Identificar y comunicar a otros sus formas personales de contribuir a los demás y a su medio ambiente. Finalmente, el tema se fortalecería en el núcleo de aprendizaje Convivencia, participación y colaboración, a través de los aprendizajes esperados Descubrir y apreciar su capacidad para participar con otros integrándose en diferentes grupos de juego y trabajo; Comprender que el trabajo que realiza cada persona de la comunidad local o nacional es importante para la vida de todos; y Iniciarse en prácticas democráticas señalando sus opiniones, respetando la de los demás y contribuyendo al desarrollo de proyectos de bien común con sus pares y con la comunidad.

2) Ámbito Comunicación

En este ámbito el análisis sugiere una incorporación del tema de residuos sólidos en el núcleo de aprendizaje Lenguaje Verbal, a través de los aprendizajes esperados Comunicarse con distintos propósitos y en diferentes contextos y con interlocutores diversos usando argumentos en sus conversaciones, respetando turnos y escuchando atentamente. Y en el núcleo Lenguaje escrito: Iniciación a la lectura y escritura, a través de los aprendizajes Descubrir que los textos escritos pueden ofrecer oportunidades tales como informar, entretener, enriquecer la fantasía y brindar nuevos conocimientos; e Interesarse en el lenguaje escrito a través del contacto con textos de diferentes tipos, como cuentos, letreros, noticias, anuncios comerciales, etiquetas entre otros. Finalmente, en este ámbito de la comunicación, el tema se puede fácilmente vincular con el núcleo de aprendizaje Lenguajes Artísticos, fortaleciendo los aprendizajes esperados Inventar procedimientos y secuencias en las que se integren y combinen distintas técnicas artísticas, en las cuales se apliquen elementos básicos de expresión: Movimientos, línea, color, forma, espacio, de acuerdo a proyectos de su interés.

3) *Ámbito Relación con el medio natural y cultural*

El análisis muestra que este ámbito relaciona o vincula el tema de residuos con un mayor número de aprendizajes esperados. A través del núcleo de aprendizaje Seres vivos y su entorno, el tema se fortalece con los aprendizajes Reconocer la diferencia entre recursos materiales naturales (arena, piedra, madera, entre otros) y artificiales (plástico, vidrio, cartón) considerando sus características (plasticidad, transparencia, impermeabilidad) y su aplicación en la vida diaria; Identificar diversas formas de preservar el medio natural, para contribuir al desarrollo de ambientes saludables y descontaminados y de seres que habitan en ellos; Organizar proyectos grupales de indagación del medio natural, expresando las actividades realizadas y los resultados obtenidos mediante diferentes representaciones; Resolver problemas prácticos de su entorno empleando diferentes medios, estrategias y herramientas desarrollando algún tipo de método que organice las acciones a realizar; e Iniciarse en la formulación de hipótesis, buscando respuestas y explicaciones para anticipar probables efectos que podrían producirse como consecuencias de la vida diaria y de algunas experiencias realizadas. Este mismo ámbito permite vincular el tema con el núcleo de aprendizaje Grupos humanos, sus formas de vida y acontecimientos relevantes, a través de los aprendizajes esperados Distinguir características de las diferentes formas de vida urbana y rural en sus distintas manifestaciones; Aplicar diferentes técnicas y estrategias para preservar, conservar y desarrollar ambientes y estilos de vida saludables; y Reconocer cambios en la tecnología como respuestas a necesidades de las personas y grupo. Finalmente, el tema se vincula con el núcleo de aprendizaje Relaciones lógico-matemáticas y cuantificación, fortaleciendo los aprendizajes esperados Establecer relaciones cada vez más complejas de semejanza y diferencia, mediante la clasificación y seriación entre objetos, sucesos y situaciones de su vida cotidiana, ampliando así la comprensión de su entorno; Iniciarse en experiencias de observación y experimentación registrando, midiendo y cuantificando elementos y fenómenos de su entorno; e Interpretar hechos y situaciones del medio empleando el lenguaje matemático y el Conteo para cuantificar la realidad.

Tabla 1. Resumen que muestra la propuesta de fortalecimiento del tema de residuos sólidos en los ámbitos de aprendizaje de la Educación Parvularia, al realizar el análisis de las Bases Curriculares correspondiente. PI: el tema de residuos sólidos es posible incorporar, en al menos un núcleo de aprendizaje del ámbito correspondiente.

	Formación Personal y Social	Comunicación	Relación con el Medio Natural y Cultural
Primer ciclo	PI	PI	PI
Segundo ciclo	PI	PI	PI

NIVEL PRIMER CICLO EDUCACIONAL BÁSICA

1) Primer Año Básico

Los bloques de contenidos del primer ciclo de la educación básica no contempla de forma explícita el tema de residuos sólidos, a excepción de Educación Tecnológica. A continuación realizamos las propuestas de fortalecimiento en cada uno de los sub-sectores del aprendizaje.

a) *Lenguaje y Comunicación*

El análisis sugiere la incorporación en la Unidad de Conocimiento de sí mismo e ingreso al mundo de la lectura y la escritura. Para los contenidos Dramatizaciones de escenas provenientes de diversas fuentes y Representación, en forma libre, vivencias de la vida diaria o inspirada en las narraciones; específicamente en el Aprendizaje esperado de Representar escenas de la vida diaria o inspirada por las narraciones escuchadas, que incluyan breves diálogos. La inclusión del tema de residuos puede darse en la lectura y audición de narraciones donde se contemple la temática: ejemplo de mal manejo de residuos en las calles, residuos que se botan al suelo, limpieza del medio ambiente, la contaminación que produce, etc. Para que los niños puedan comentar y además representar dichas situaciones planteadas y así también se fomenta la creatividad.

b) *Educación Matemática*

El análisis sugiere la incorporación en la Unidad Números y formas del entorno, en su contenido de Formas de una, dos y tres dimensiones y su empleo en la descripción del entorno. Se refuerza el aprendizaje esperado Manejan un procedimiento para contar hasta 30 objetos y reconocen la importancia del conteo; efectúan estimaciones y comparaciones de cantidades en dicho ámbito numérico. Específicamente, se puede contemplar el tema residuos, por ejemplo, al realizar actividades de recolección de latas, cajas de cartón, hojas de papel, diarios. Con lo cual se realizarían conteos hasta 30 unidades.

c) *Comprensión del Medio Natural Social y Cultural*

El análisis sugiere la incorporación en la Unidad Conocimiento de sí mismo y del entorno, en el contenido Diversidad del entorno local y diferenciación de organismos. Se refuerza el aprendizaje esperado Manifiestan curiosidad por conocerse a sí mismo y al entorno. Particularmente, la inclusión del tema de residuos puede realizarse por ejemplo en una actividad donde los alumnos tengan que observar la relación de su entorno y la familia con respecto a los residuos. Podrían hacer un listado o dibujos de los residuos sólidos y de los sólidos domésticos diferenciados y luego lo exponen en el aula, actividades que remarcan indicadores como Formulan preguntas sobre sí mismo y su entorno, Deciden qué hacer y hacen comentarios sobre sus preguntas.

d) *Educación Física*

No se sugiere la incorporación del tema por encontrar que sería forzar excesivamente los contenidos propuestos para este sub-sector.

e) *Educación Tecnológica*

El análisis muestra que el tema está incorporado en la Unidad El aprovechamiento de los recursos naturales en su contenido de Reutilización de objetos naturales. Un reforzamiento es posible en el aprendizaje esperado Comprender que los objetos tecnológicos han experimentado cambios en el tiempo, con actividades de identificación y clasificación de residuos sólidos tecnológicos y domésticos.

f) *Educación Artística*

El análisis sugiere la incorporación en la Unidad Apreciación y recreación artística del entorno, en su contenido de uso de materiales de expresión. Específicamente, se incorpora el tema en el aprendizaje Agudizan su percepción del entorno espacial y visual y utilizan diferentes medios expresivos para comunicar sus ideas y crean acerca de él. Se puede contemplar la temática de residuos al realizar actividades creativas donde se utilice material reciclado para construir diversos materiales didácticos.

2) **Segundo Año Básico**

El análisis de los planes y programas mostró que el tema de residuos está incorporado en Educación Tecnológica. A continuación detallamos su posible incorporación en cada sub-sector.

a) *Lenguaje y Comunicación*

El análisis sugiere la incorporación en la Unidad El lenguaje como medio de conocer y valorar el entorno, en el contenido Dramatizaciones basadas en relatos vistos, leídos o escuchados. Particularmente, se refuerza en el aprendizaje esperado Representan escenas de la vida diaria luego de conversar y analizar textos. La inclusión del los residuos estaría dada en las temáticas de relatos, que podrían ser expresadas a través de dramatizaciones más complejas que en 1° Básico, donde los alumnos vayan desarrollando sus capacidades lingüísticas y comunicativas a la par con sus conocimientos sobre el correcto manejo de los residuos, como proceso.

b) *Educación Matemática*

Es posible de incorporar en la Unidad Números y formas para ampliar y precisar el conocimiento del entorno, en el contenido Resolución de problemas en operaciones de adición y sustracción, con énfasis en la búsqueda de procedimientos propios para resolverlos. Se refuerzan los aprendizajes esperados Determinar cantidades desconocidas a través del manejo de representaciones de acciones de agregar o quitar objetos a un

conjunto; Describen lo que hicieron para determinar esas cantidades, lo asocian con una adición o con una sustracción y escribes los números correspondientes al resultado obtenido. El tema de residuos se podría contemplar en actividades donde se recolecten latas, cajas, cartones, diarios, revistas para: agrupar, separar, agregar y quitar los residuos sólidos reunidos.

c) Comprensión del Medio Natural Social y Cultural

Es posible de incorporar en la Unidad Vida y medio ambiente, en los contenidos Dedicación temporal y Diversidad del entorno local. Con esta incorporación se refuerza el aprendizaje Manifestar curiosidad por conocerse a sí mismo y al entorno. La inclusión de la temática de residuos puede realizarse en actividades grupales de conversación donde se hagan preguntas sobre sí mismos y su relación con el entorno: ¿lo cuida? ¿Cómo? ¿Está limpio? ¿Cómo lo limpio? Etc. Así se establecen comentarios. Luego establecen un mini proyecto con decisiones a tomar: limpiar, reunir, disminuir, etc. Y se lo pueden comunicar a sus compañeros para que se establezca una lluvia de ideas comunes.

d) Educación Física

El análisis sugiere la incorporación en la Unidad Explorando movimientos en relación al entorno, específicamente en los contenidos de Habilidades motoras básicas y Juegos. El tema residuos se incorpora, reforzando el aprendizaje esperado Amplían el desarrollo global de sus capacidades físicas y de las habilidades motrices básicas, a través de juegos cooperativos y actividades físicas, en espacios conocidos. La inclusión del tema puede darse en actividades que incluyan el aprendizaje práctico del buen manejo de residuos: por grupos recorren trotando sin parar todo el establecimiento, recogiendo los residuos botados en la escuela en un periodo de tiempo determinado. Así por turnos dejarán su ambiente libre de residuos.

e) Educación Tecnológica

El tema está incorporado explícitamente en este sub-sector en la Unidad de Aprovechamiento de los recursos naturales. Específicamente, reforzando el aprendizaje esperado Tomar conciencia de la posibilidad y necesidad de reutilizar y reciclar objetos y materiales.

f) Educación Artística

El análisis sugiere la incorporación en la Unidad Las artes como expresión de vida; en el contenido Uso de materiales de expresión artística mediante materiales didácticos y otros recursos del medio y El folclor como recursos de exposiciones. Se refuerzan los aprendizajes esperados Agudizan su mirada del entorno y lo representan creativamente a través de la pintura, escultura y técnicas de impresión sencillas y Expresarse mediante participación en juegos y danzas. La temática de residuos puede contemplarse al elaborar material, vestimentas e instrumentos para representar, tocar y bailar; reutilizando residuos diversos.

3) Tercer Año Básico

El análisis de los planes y programas mostró que el tema de residuos está incorporado en Educación Tecnológica. Adicionalmente, detallamos su posible incorporación en otros sub-sectores.

a) *Lenguaje y Comunicación*

El análisis sugiere la incorporación en la Unidad Exploración. Escritura. Producción de textos escritos, en el contenido Creación o reproducción de textos breves relativos a diferentes temas, como anécdotas, chistes, vivencias y recuerdos, juegos de palabras, etc. La temática refuerza el aprendizaje esperado Producen o recrean formas literarias simples, cuentos o anécdotas de al menos tres oraciones y poemas de una o dos estrofas. La inclusión de la temática se reforzaría con el aprendizaje de la escritura y la creatividad, los alumnos pueden escribir historias o vivencias sobre el tema: su uso, observaciones, manejos inadecuados, etc. Donde se fomentará la participación y la expresividad y la toma de conciencia sobre el tema.

b) *Educación Matemática*

El análisis sugiere la incorporación en la unidad Comprendiendo experiencias y conocimientos para generar nuevos números y estrategias de resolución de problemas. El contenido involucrado es Problematización de los contenidos tratados en números con énfasis en la identificación de la pregunta a responder y la relación entre información disponible (datos) y la información que se desea conocer (incógnita). Se refuerza el aprendizaje esperado Profundizar aspectos relacionados con la comprensión del problema, identificación de preguntas a responder y la relación entre los datos y la incógnita. La contemplación de la temática se puede dar por ejemplo en una actividad donde los alumnos reúnan el papel de desecho de la sala, oficinas y dependencias del colegio. Luego pesen los contenedores y establezcan estadísticas de los datos: quien junta más, cuanto se junta, en qué periodos, etc.

c) *Comprensión del Medio Natural Social y Cultural*

El análisis mostró que el tema residuos es posible incorporar en la unidad Interacción entre los organismos y su medio, específicamente en los contenidos Identificar y caracterizar actividades de la vida comunitaria, Reconocer el rol que para el desarrollo y progreso de la sociedad tienen las actividades productivas de la comunidad, tales como industria, comercio y agricultura; y Manejo de tecnologías. El tema y el proceso de manejo de los residuos sólidos refuerza los aprendizajes esperados, específicamente en que los estudiantes Reconocen que todos los organismos, incluido el ser humano, interactúan con el medio.

d) *Educación Física*

No se sugiere la incorporación del tema por encontrar que sería forzar excesivamente los contenidos propuestos para este sub-sector.

e) *Educación Tecnológica*

El análisis mostró que el tema está incorporado en la unidad Intervención del entorno natural al elaborar y eliminar objetos tecnológicos y explícitamente en el aprendizaje esperado Asumen una actitud crítica y de cuidado del ambiente y el entorno frente a la generación y manejo de residuos sólidos y domésticos, dentro del contenido de Manejo responsable de la basura: recolección, traslado, depósito, tratamiento y su aprovechamiento.

f) *Educación Artística*

El análisis mostró que el tema residuos sólidos es fácil de incorporar en la unidad Explorando diversos materiales y recursos expresivos, en el contenido específico de Uso de materiales: expresión artística empleando diversos materiales y técnicas en un nivel básico: papel, cartón, etc.

4) **Cuarto Año Básico**

La temática de residuos sólidos está incorporado en Educación Tecnológica. A continuación, detallamos su posible incorporación en cada sub- sectores.

a) *Lenguaje y Comunicación*

El análisis sugiere la incorporación en las unidades Diversidad y Comunicación oral, lectura y escritura, para los contenidos Intervención en conversaciones estructuradas para lograr acuerdos, expresar desacuerdos, analizar situaciones y comentar temas, Lectura en voz alta de variados textos, con propósitos claros y definidos, y Producción y recreación de textos. El resultado esperado que se refuerza es Utilizan en su expresión oral y escrita y participan espontáneamente en conversaciones. La inclusión del tema puede darse al realizar actividades donde los alumnos creen historias orales y escritas donde se aborden aspectos fundamentales de un buen manejo de los residuos, aportar con ideas para realizar en su curso y con sus familias y comunidad. Sí a la mismo tiempo desarrollar sus capacidades lingüísticas incorpora información sobre residuos lo cual pueden llevar a su vida cotidiana.

b) *Educación Matemática*

El análisis sugiere la incorporación en la unidad Nuevas herramientas matemáticas para comunicar y manejar. Específicamente, en el contenido Solucionar problemas a partir de la realidad en el aprendizaje esperado Profundizan aspectos relacionados con la pertinencia de los resultados obtenidos en relación con el contexto. La comunicación de los

procedimientos utilizados para resolver el problema y los resultados obtenidos. La inclusión del tema de residuos sólidos puede darse en actividades donde se identifiquen preguntas y datos de la problemática de los residuos en el establecimiento y la comunidad, donde investigan sobre procedimientos de manejo de residuos y dan sus opiniones. Evalúan las opiniones entregadas, hacen modificaciones y finalmente interpretan y dan solución al problema planteado.

c) Comprensión del Medio Natural Social y Cultural

El análisis mostró que el tema de residuos sólidos es posible incorporar en la unidad Cambio en la naturaleza y en las personas. El tema sustenta el aprendizaje esperado Describe cambios que se producen en el entorno y en la materia. El tema residuos se puede fácilmente reforzar al contemplarlo en análisis y observación de los cambios que se producen por el paso del tiempo, generación de residuos por antigüedad, por uso, por costumbre, recorrer el entorno y preguntar a los adultos por los cambios que se han producido, observación de cambios de material residual, al recolectar y reciclar, investigan sobre tratamientos y toxicidades, averiguan sobre vertederos, etc.

d) Educación Física

El análisis sugiere la incorporación en la unidad Actividades motrices recreativas en su contenido Elementos básicos de la vida al aire libre: orientación, cuidado del medio ambiente. El tema residuos sólidos refuerza el aprendizaje esperado Demuestran a través de sus acciones consideración y cuidado del medio ambiente. La temática puede incluirse en actividades al aire libre: en excursiones se pueden formular trabajos donde investiguen y apliquen las conductas de limpieza del entorno, de clasificación de los residuos sólidos domésticos, limpieza de los espacios visitados (parques, plazas, cerros). Donde establezcan normas de convivencia y de cuidado del entorno, etc.

e) Educación Tecnológica

El análisis mostró que el tema está incorporado en la unidad La información sobre objetos tecnológicos en el contenido Impacto de los envases y de la publicidad sobre el medio ambiente, específicamente en el aprendizaje esperado Identifican el impacto ambiental producido por la publicidad y envases de productos.

f) Educación Artística

No se sugiere la incorporación del tema por encontrar que sería forzar excesivamente los contenidos propuestos para este sub-sector.

Tabla 2. Resumen que muestra la propuesta de fortalecimiento del tema de residuos sólidos en los sub-sectores de aprendizaje de la Educación Básica NB1 y NB2, al realizar el análisis de los Programas de Estudio correspondiente. I: el tema de residuos sólidos está incorporado explícitamente en al menos una unidad de aprendizaje del sub-sector correspondiente. PI: el tema de residuos sólidos es posible incorporar, en al menos una unidad de aprendizaje del sub-sector correspondiente. NPI: el tema de residuos sólidos no es posible de incorporar en ninguna de las unidades de aprendizaje del sub-sector correspondiente.

Nivel Básica	Lenguaje y Com.	Educación Matemática	Comprensión del Medio	Educación Tecnológica	Ed. Física	Ed. Artística
Primero	PI	PI	PI	I	NPI	PI
Segundo	PI	PI	PI	I	PI	PI
Tercero	PI	PI	PI	I	NPI	PI
Cuarto	PI	PI	PI	I	PI	NPI

NIVEL SEGUNDO CICLO EDUCACIONAL BÁSICA

I.- Sub-sector: Educación Matemática

En este ciclo el tema de residuos no está incorporado debido a que no existe el eje transversal referido al trabajo con el entorno y menos con lo medio ambiental implícita ni explícitamente en el sub-sector de matemática. Sin embargo hemos seleccionado los siguientes Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios que nos permiten trabajar el tema de residuos sólidos en este ciclo de Educación General Básica, desde Quinto a Octavo de la Enseñanza Básica.

El tema de residuos sólidos se vincula con los Objetivo Fundamentales Resolver problemas que involucren unidades de medidas de peso, volumen y longitud, utilizando las equivalencias entre unidades, y expresando los resultados de manera adecuada a la situación; Recolectar y analizar datos en situaciones del entorno local, regional y nacional y comunicar los resultados. Particularmente, el tema de residuos fortalece los contenidos mínimos Recopilación y análisis de información: comparación de datos, promedio y valor más frecuente; Resolución de problemas elaborando tablas correspondiente a: (1) situaciones de variación no proporcional, y (2) Situaciones de variación proporcional directa e inversa; y Presentación de información en tablas de frecuencias relativas y construcción de gráficos circulares. El esfuerzo por materializar estos dos objetivos fundamentales, como elaborar una metodología adecuada para recolectar y analizar datos del entorno local, regional y nacional y la resolución de problemas, como estrategia metodológica para enfrentar las posibles preguntas que nos hagamos, nos permite utilizar el tema de residuos sólidos como recurso de aprendizaje para lograr estos objetivos trabajando estos contenidos mínimos, que son obligatorios para todos los establecimientos al trabajar el segundo ciclo de Educación General Básica. Finalmente, el hecho de recopilar datos del entorno local le da un sentido de pertenencia al currículum y lo hace significativo al tratar un tema que transversaliza todos los subsectores como es el tema medio ambiental y como parte de él el tema de residuos y el manejo de éstos.

II. Sub-Sector: Estudio y Comprensión de la Sociedad

En el barrido y análisis de los contenidos de los programas de estudios desde 5° a 8° año de la Enseñanza Básica no se encontró en ningún nivel del área ninguna referencia explícita al tema de los residuos sólidos en general y de los residuos domésticos en particular.

A continuación presentamos los niveles y las unidades en las cuales puede ser incorporado el tema de residuos, de acuerdo a los planes y programas del Ministerio de Educación.

1) Quinto Año de Enseñanza Básica

El tema puede ser incorporado en la Unidad: Relación Sociedad – Paisaje, por cuanto entre sus Contenidos se relevan los procesos de contaminación tanto de los espacios urbanos como rurales. Entre los Aprendizajes Esperados en esta 4ª Unidad, se considera la distinción de los factores naturales y humanos que inciden en el deterioro de la naturaleza.

En las Orientaciones Didácticas, además, se aconseja a los profesores(as) abordar efectos negativos que la acción de la sociedad puede ejercer sobre el medio, conduciendo a procesos de deterioro ambiental. Finalmente, se sugieren Actividades que permitan descubrir algunos factores que deterioran los ambientes naturales.

2) Sexto Año de Enseñanza Básica

No se sugiere la incorporación del tema por encontrar que sería forzar excesivamente los contenidos propuestos para este nivel.

3) Séptimo Año de Enseñanza Básica

El tema podría ser incorporado en la Unidad: La Tierra como Sistema, toda vez que entre sus Objetivos Fundamentales se encuentra el analizar situaciones ambientales de actualidad aplicando conceptos geográficos. También en los Contenidos se incluye la interrelación entre el medio natural y los seres humanos. Se considera importante en los Aprendizajes Esperados de este nivel que los alumnos(as) reflexionen sobre las diversas formas culturales de entender la relación medio – sociedad. De allí que entre las Actividades propuestas se promuevan discusiones sobre ciertos tópicos relacionados con las diversas actitudes sociales frente al entorno natural.

4) Octavo Año de Enseñanza Básica

Se sugiere la incorporación del tema en este nivel, considerando los Objetivos Fundamentales que se propone, que son, entre otros, comprender los derechos y responsabilidades individuales implicados en la vida en sociedad, así como también analizar e investigar de algún tema referido a un problema contemporáneo del mundo y a la realización de algún proyecto de acción en torno a un problema social relevante. Se sugiere la inclusión en la 3ª Unidad: Problemas del Mundo Actual y Esfuerzos por Superarlos: la pobreza, porque en los Contenidos Mínimos Obligatorios se pueden considerar otros problemas globales, como por ejemplo los problemas Medio Ambientales, siempre que se los trate en su complejidad e interrelación con los otros problemas y que se los relacione con los derechos humanos. Es importante destacar que uno de los Aprendizajes Esperados de esta 3ª Unidad es comprender la complejidad y urgencia de los problemas actuales. También es posible incorporar el tema en la 4ª Unidad: Deberes y Derechos que conlleva la Vida en Sociedad, porque sus Contenidos consideran las responsabilidades cívicas y la realización de propuestas para mejorar la convivencia social. Aquí se trata de relevar el respeto por las normas que consideran a las personas y a sus derechos, valorar los mecanismos pacíficos de resolución de conflictos y la capacidad de detectar situaciones conflictivas del entorno inmediato para buscar una solución pacífica. Entre las Actividades se propone describir situaciones conflictivas del entorno y realizar propuestas dirigidas a mejorar la convivencia social.

III. Sub-sector: Lenguaje y Comunicación

En el barrido y análisis de los contenidos de los programas de estudios desde 5° a 8° año de la Enseñanza Básica no se encontró en ningún nivel del área ninguna referencia explícita al tema de los residuos sólidos en general y de los residuos domésticos en particular.

A continuación presentamos los niveles y las unidades en las cuales puede ser incorporado el tema de residuos, de acuerdo a los planes y programas del Ministerio de Educación.

1) *Quinto Año de Enseñanza Básica*

Este nivel es muy propicio para incluir el tema de manejo de residuos, ya que en todas las unidades se le puede dar cabida. En la lectura y producción de los diversos tipos de textos que deberán aprender los alumnos: narrativos, poéticos, dramáticos, etc. en actividades personales como grupales: lecturas y dramatizaciones.

El resultado del análisis sugiere que los contenidos específicos en donde se podría contemplar el tema de residuos se centran en las unidades:

a) Unidad Textos Argumentativo, con los contenidos de Argumentación oral, a favor y en contra, en temas de interés. La inclusión de la temática de residuos se presentaría en la discusión argumental sobre el tema por parte de los alumnos (manejo, tratamiento, limpieza, reciclaje, etc.) Razonamientos donde se analicen aspectos importantes que aprender.

b) Unidad Textos Narrativos Literarios, con los contenidos de Recopilación, audición y narración oral de hechos reales; Lectura y producción escrita de cuentos de ficción y leyendas; Transformación de textos narrativos en otras formas de expresión (gráfica, corporal, musical). La temática de residuos podría contemplarse en la lectura y construcción de textos narrativos (cuentos, fábulas, leyendas, etc.) que hablen del tema; a través de comentarios; en el desarrollo de expresiones donde se apliquen los conocimientos o se critiquen situaciones de mal manejo de residuos. En creaciones musicales, dibujos, etc.

c) Unidad Textos Informativos con los contenidos de Lectura, audición y comentarios de textos informativos; Obtención de información relevante de textos informativos. A través de la lectura, análisis y construcción de textos informativos que traten el tema de residuos (noticias, reportajes, etc.) los alumnos podrán informarse y aprender, al mismo tiempo que desarrollan las competencias lingüísticas necesarias de su aprendizaje.

d) Unidad Textos poéticos, con los contenidos de Lectura, audición y comentarios de numerosos y variados textos poéticos; Creación de textos poéticos a partir de juegos verbales de variada índole: trabalenguas, aliteraciones, rimas, etc.; Transformación de textos poéticos en otras expresiones artísticas: música, danza, plástica. Se pueden escoger poesías que traten el tema de residuos o incentivar la creación poética de los alumnos donde

se desarrolle el tema. Además se podrían realizar actividades relacionadas con otras expresiones artísticas como danza y recitación, canciones poéticas, poesía gráfica. Donde los alumnos expresen sus sentimientos y emociones con respecto al tema.

e) Unidad Textos normativos con los contenidos de Análisis de las instrucciones e indicaciones contenidas en textos normativos; Elaboración y discusión de reglas de convivencia. El aprendizaje de este tipo de texto puede relacionarse con el aprendizaje de normas de manejo de los residuos, los alumnos podrían producir textos donde se expliquen las reglas y métodos para llevar a la acción; a la práctica en su vida cotidiana. Podrían establecer reglas de convivencia y de un ambiente limpio dentro de la sala de clases, por ejemplo: haciendo un decálogo de convivencia o de mantención de áreas limpias, etc.

f) Unidad Textos dramáticos con los contenidos de Dramatización a través de diferentes formas de representación: la pantomima, el diálogo y el monólogo teatral, el teatro de títeres. Creación y representación colectiva de una obra de teatro. Los alumnos podrían escribir y representar obras de teatro donde se trate el tema de residuos, utilizar material didáctico reciclado: títeres, instrumentos musicales, etc. que pudieron ser parte de una actividad de otro sub-sector o de este mismo. Con juegos de expresividad se realizaría la inclusión de la temática.

2) *Sexto Año de Enseñanza Básica*

En este nivel, la inserción del tema de residuos se puede dar coherentemente en casi todas las áreas, ya que al existir unidades integradas, los contenidos se van contextualizando y fusionándose entre sí. La temática de residuos puede contemplarse en diversas actividades de desarrollo de la capacidad comunicativa y lingüística: narrativa, argumentación, textos informativos, drama, etc. Donde además de desarrollar las habilidades mínimas propias del sub-sector se van adquiriendo los conocimientos relacionados con residuos. El análisis sugiere los siguientes contenidos relacionados donde el tema de residuos puede ser incorporado:

a) Comunicación oral con la capacidad de escuchar (Audición de diversos tipos de textos: informativos narrativos, noticiosos y descriptivos, argumentativos, publicitarios y literarios); Producción de textos orales (Entrevistas, Búsqueda y entrega de información oral, Producción oral de textos argumentativos, normativos e informativos).

b) Comunicación escrita, con la habilidad de Lectura (Lectura de textos informativos descriptivos y normativos, Análisis, interpretación y crítica de los textos leídos); Producción de textos escritos (Producción de una gran variedad de textos escritos, Análisis de los textos escritos producidos, Producción de textos literarios narrativos y poéticos).

En la comunicación escrita se podría contemplar la temática de residuos en variadas actividades pertinentes: lectura de textos donde se informe sobre su manejo, ejemplos de situaciones para analizar, textos donde se expliquen los procesos de los residuos. También

los alumnos pueden crear diversos tipos de textos investigativos, literarios, desarrollando su creatividad y su sentido crítico.

c) Dramatización con el contenido de Pantomimas, monólogos, diálogos y obras teatrales menores (sainetes, teatro de sombras, títeres y marionetas).

En este contenido se pueden realizar expresiones teatrales donde las obras se centren en el tema de residuos. Que tengan la oportunidad de representarlo frente al curso, lo que da la ocasión de desarrollar las habilidades expresivas y de reflexión crítica.

d) Los medios de comunicación masiva con los contenidos de Producción de textos orales, escritos y audiovisuales al estilo de los que son difundidos por la prensa, la radio y la televisión; Manejo elemental de Internet como fuente de información (si se tiene acceso al sistema).

La temática puede contemplarse al realizar actividades investigativas en Internet, para que posteriormente se construyan textos noticiosos, informativos y audiovisuales, que hablen sobre residuos y puedan difundirse dentro del curso a modo de medios de comunicación. Se pueden crear actividades que simulen programas televisivos o de radio, que aborden el tema de manejo de residuos.

3) Séptimo Año de Enseñanza Básica

Como el proceso de aprendizaje se realiza en actividades integradas donde los contenidos se contextualizan, la inclusión del tema de residuos puede lograrse en todas las unidades donde le parezca pertinente desarrollar al docente o se puede establecer una unidad determinada que vincule el tema de los residuos con los aprendizajes esperados por el sub-sector.

El análisis sugiere los siguientes contenidos en donde se podría incluir el tema de residuos:

a) Comunicación oral con la capacidad de escuchar (Audición crítica de textos de los medios de comunicación con énfasis en los comentarios científicos, históricos, artísticos, ecológicos y políticos), y la Producción de textos orales (Entrevistas con propósitos dados, Discursos públicos: exposiciones orales, foros y debates. Búsqueda y entrega de información oral procesada para plantear y solucionar problemas simulados y reales y para realizar investigaciones, Interacción con otros sub-sectores a través del lenguaje oral)

En la producción de textos orales la temática de residuos puede contemplarse satisfactoriamente: buscando información pertinente, realizando entrevistas. Además hay un contenido que directamente incluye la interacción con los otros sub-sectores, con lo cual se podrían integrar contenidos y realizar colaboraciones mutuas en el aprendizaje del tema. Lograr una transversalidad real en el tratamiento de los aprendizajes. Los docentes tendrían que ponerse de acuerdo en cómo enfocar los temas para lograr este fin en común.

b) Comunicación escrita con la habilidad de Lectura (Integración de lo leído con sus propios conocimientos, vivencias y experiencias, contextualizándolos personal y

culturalmente); Escritura (Producción de textos escritos funcionales de diversa índole: manuales, reglamentos, recetas, solicitudes, instrucciones, constancias, y Producción de textos relacionados con necesidades de estudio y aprendizaje).

Tanto en el aprendizaje de la lectura como escritura se pueden establecer actividades que vinculen el tema de residuos con los contenidos a desarrollar: lecturas y análisis, producción de textos informativos, manuales de convivencia para el manejo de residuos, instrucciones para reciclar, etc. Los alumnos podrían integrar sus experiencias personales, lo que observan en su comunidad, en sus hogares. Esta temática como muchas otras podrían contemplarse integralmente.

c) Dramatización con la Lectura de textos dramáticos (Análisis de los textos dramáticos leídos, escuchados o presenciados, Producción de textos dramáticos, Producción de textos literarios dramáticos originales, que expresen creaciones de mundos); Dramatización (Montaje y representación de obras literarias dramáticas).

Estos contenidos son un apoyo para un aprendizaje práctico del tema de residuos, ya que a través de dramatizaciones se pueden interiorizar los aprendizajes de manera lúdica y entretenida para los alumnos (creando obras que critiquen el mal manejo de residuos o donde se fomente la limpieza de los espacios, el reciclaje, etc.)

4) *Octavo Año de Enseñanza Básica*

Este nivel se centra en la consolidación de las competencias lingüísticas que los alumnos han ido desarrollando durante la Educación Básica y se siguen desarrollando en unidades integradas con los contenidos mínimos contextualizados. En cada una de las unidades se podría incluir la temática de residuos dentro de los contenidos: comunicación oral y escrita, en lecturas literarias e informativas, medios masivos de comunicación, etc.

En este nivel, también se entrega la posibilidad de crear una unidad particular en donde se trate el tema, por ejemplo: El respeto por las personas y su medio ambiente. Se incluirían los contenidos mínimos pertinentes con temáticas ambientales y por ejemplo manejo de residuos.

En análisis sugiere los siguientes contenidos relacionados al tema de residuos y su manejo:

a) Comunicación oral con los contenidos Capacidad de escuchar (Audición interpretativa de diversos tipos de textos con captación de su contenido, el contexto, el propósito y el tipo de discurso utilizado); Producción de textos orales (Exposiciones orales que requieran explicar, argumentar, sintetizar y sacar conclusiones en situaciones comunicativas formales, Participación en entrevistas, debates y foros con temas de interés general para la comunidad, el país y la comunidad internacional, Comentarios orales sobre una diversidad de textos escuchados y leídos)

La temática de residuos es coherente para su audición e interpretación en esta área. Después los alumnos podrían producir textos orales aportando con ideas, críticas y soluciones sobre la información que han escuchado.

b) Comunicación escrita con los contenidos Lectura (Lectura y relectura independiente, interesada, provechosa y crítica de una gran variedad de textos, Extracción de información de los textos leídos y contrastación con otras visiones o interpretaciones, con fines de investigación); Escritura (Escritura de textos funcionales, informativos, argumentativos, narrativos, noticiosos, bien estructurados y vinculados a la realidad del mundo contemporáneo en los que se aborde una gran variedad de temas).

A través de la lectura de diferentes textos los alumnos aprenderán los contenidos, tanto en este sub-sector como en los otros, por esta razón el tema de residuos también puede incluirse. El aprendizaje de la escritura reafirma la inclusión del tema de manejo de residuos.

c) Dramatización con los contenidos de Lectura de textos dramáticos (Montaje y representación de obras literarias dramáticas leídas, adaptadas o creadas por ellos mismos)

En este contenido se entrega la oportunidad a los alumnos de desarrollar su faceta expresiva, a aportar con sus conocimientos y enseñanzas particulares. Con lo cual es muy pertinente incluir la temática de residuos dentro del aprendizaje.

d) Medios de comunicación masiva con la Producción de textos argumentativos propios de la prensa escrita; Producción de entrevistas, noticiarios y reportajes sencillos e informales propios de la televisión.

Los alumnos podrían producir textos donde se informe sobre el manejo de residuos. Utilizar su imaginación y creatividad en el aprendizaje. Crear mecanismos de información no sólo para ellos sino para la comunidad: folletos informativos, reportajes, etc. que pueden ser difundidos en la escuela y en el entorno.

IV. Sub-sector: Estudio y Comprensión de la Naturaleza

1) Quinto Año de Enseñanza Básica

El análisis sugiere que el tema de residuos sólidos en general y domésticos en particular, puede ser incorporado, específicamente en la Unidad de Características y diversidad de nuestro entorno. El tema fortalece el aprendizaje esperado Todos los ambientes es posible encontrar diversidad de organismos vivos, aquí el tema se vincularía a los procesos biológicos que sufren los residuos en el reciclaje (reutilización), tratamiento y disposición.

2) Sexto Año de Enseñanza Básica

El tema residuos sólidos en general y domésticos en particular puede ser fortalecido en dos Unidades de este nivel de aprendizaje: Intercambio de materia y energía en sistemas

Biológicos y Proyecto de integración. La primera Unidad puede ser utilizada para incorporar las etapas de reciclaje (compostaje) y disposición de los residuos sólidos. La segunda Unidad es útil para incorporar el proceso completo del manejo de residuos, desde la generación hasta la disposición final.

3) Séptimo Año de Enseñanza Básica

El tema de residuos no está incorporado en ninguna de sus etapas en este nivel de la enseñanza, sin embargo el análisis del programa sugiere que puede ser incorporado en las Unidades El Modelo Corpuscular y las propiedades de los gases y Salud como equilibrio. El proceso del manejo de residuos genera gases tóxico y malos olores en cada una de sus etapas, por lo tanto es útil reforzar esta Unidad con actividades que incorporen el tema residuos, para explicar modelo teóricos de los gases con ejemplos de la vida diaria. Adicionalmente, el manejo inadecuado de los residuos provoca daños importantes en la salud familiar y comunitaria.

4) Octavo Año de Enseñanza Básica

El tema de residuos y el proceso de su manejo no esta incorporado en este nivel de enseñanza, sin embargo es posible incorporar en la Unidad Procesos evolutivos en la Tierra y en el Universo en los contenidos de Desarrollo Sustentable su necesidad y posibilidad. Un proceso adecuado de manejo de residuos puede ser un ejemplo de tecnologías y gestión sustentable de residuos.

V. Sub-sector: Educación Tecnológica

1) Quinto Año de Enseñanza Básica

El tema está incorporado en la Unidad Evolución histórica e impacto social de un objeto tecnológico, incluso se sugieren actividades con residuos sólidos generados en la escuela. Igualmente, en la Unidad Análisis de un objeto tecnológico, está incorporado el tema de residuos sólidos y domiciliarios, tanto en los contenidos (Destino del objeto después de su vida útil) como en los aprendizajes esperados (Comprender que la vida útil de los objetos es limitada y que su degradación puede ser un problema para el medio ambiente y las personas). En este sub-sector y nivel de enseñanza no es necesario fortalecer el tema de residuos.

2) Sexto Año de Enseñanza Básica

El tema residuos está incorporado en la Unidad Reparación de objetos simples. Esta Unidad es útil para desarrollar las etapas de generación, separación y reciclaje del proceso de manejo de residuos sólidos. El tema de residuos es coherente con gran parte de los contenidos y aprendizajes esperados de esta Unidad. Adicionalmente, el tema de residuos y su manejo, pueden ser incorporados en la Unidad Sistemas tecnológicos como asociación de componentes. En especial en el contenido de Elaboración de Manual de Instrucciones de buen uso, incorporando la relevancia de incrementar la vida útil de un objeto tecnológico y de manera concomitante se disminuye la generación de residuos.

3) Séptimo Año de Enseñanza Básica

El tema residuos y su manejo está incorporado en la Unidad Relación entre producto tecnológico y el ambiente, específicamente en el contenido de Elaboración y simulación de sugerencias para reducir el impacto ambiental provocado por procesos de transformación y disposición de excedentes de los recursos usados en la producción o elaboración del producto. Adicionalmente, está incorporado en la Unidad Uso y aprovechamiento de energías convencionales y alternativas y uso de materiales, específicamente en el contenido investigación y experimentación sobre: reciclaje, recuperación y reasignación como ejemplos de un uso eficiente de los materiales. El análisis en este nivel, sugiere que se incorporen adicionalmente todas las etapas del manejo de residuos y no solamente las tres R.

4) Octavo Año de Enseñanza Básica

El tema residuos está incorporado en la Unidad de Procesos tecnológicos, sin embargo en esta Unidad del programa se utiliza el concepto de desecho que debe ser modificado por el concepto más adecuado de residuo. Específicamente, en esta Unidad el tema se desarrolla en la Identificación de los desechos y productos secundarios producidos durante el proceso de producción y manifestación de opiniones propias sobre los potenciales impactos de los desechos.

VI.- Sub-sector: Educación Artística

1) Quinto Año de Enseñanza Básica

El tema de residuos no está incorporado en los Planes de Programas de este nivel. El análisis muestra que el tema de residuos sólidos puede ser incorporado en dos unidades: Diferentes lenguajes en las artes visuales, dibujo, pintura, grabado y escultura; Diferentes lenguajes visuales en el arte indígena chileno. El tema de residuos sólidos es adecuado para fortalecer todos los contenidos mínimos de estas unidades del aprendizaje.

2) Sexto Año de la Enseñanza Básica

El tema de residuos no está incorporado en los Planes de Programas de este nivel. No obstante, el tema es posible incorporarlo en la unidad El color como medio de expresión personal y cultural, al utilizar diferentes residuos sólidos y de esta manera fortalecer la expresión artística personal y grupal, en un contexto cultural.

VII. Sub-sector: Artes Visuales

1) Séptimo Año de Enseñanza Básica

El tema de residuos sólidos no aparece explícito en los Planes y Programas; sin embargo puede ser incorporado en sus unidades: Diseño en la naturaleza; El diseño en la vida cotidiana; El diseño en la fiesta. El tema fortalece los contenidos mínimos Diseño de

objetos usados en la vida hogareña, en el cual es posible distinguir residuos sólidos reciclables. En el Diseño de la naturaleza se pueden analizar las formas que adopta el entorno, específicamente en lugares del entorno que es pertinente el tema de residuos domiciliarios.

2) Octavo Año de Enseñanza Básica

El tema de residuos sólidos no aparece explícito en este sub-sector. No obstante, es posible relevar el tema en las unidades Desarrollo de las artes visuales en el siglo XX; Desarrollo de la arquitectura en el siglo XX. Particularmente, es posible relevar y fortalecer el tema en su incorporación en expresiones plásticas con la utilización de residuos sólidos y también determinar expresiones artísticas que utilizan residuos como insumo artístico o conceptual en su formulación.

VIII.- Sub-sector: Artes Musicales

1) Quinto Año de Enseñanza Básica

El tema de residuos no está incorporado en los Planes de Programas de este nivel y no es relevado porque sería forzar los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos para este nivel.

2) Sexto Año de Enseñanza Básica

El tema de residuos no está incorporado en los Planes de Programas de este nivel y no es relevado porque sería forzar los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos para este nivel.

3) Séptimo Año de Enseñanza Básica

El tema de residuos no está incorporado en los Planes de Programas de este nivel y no es relevado porque sería forzar los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos en las unidades para este nivel.

4) Octavo Año de Enseñanza Básica

El tema de residuos no está incorporado en los Planes de Programas de este nivel y no es relevado porque sería forzar los Objetivos Fundamentales y los Contenidos Mínimos en las unidades para este nivel.

IX.- Sub-sector: Educación Física

1) Quinto Año de Enseñanza Básica

El tema de residuos no está incorporado, no obstante es posible fortalecer la unidad Actividades motrices de contacto con la naturaleza y natación. Específicamente, es posible

que residuos sólidos, (botellas, cajas) pueden ser utilizadas como material didáctico en actividades de salto y carreras con obstáculos. Adicionalmente, esta unidad contempla el desarrollo de habilidades de campo, que pueden ser fortalecidas con actitudes amigables hacia el medio ambiente y hacia el entorno de la escuela.

2) Sexto Año de Enseñanza Básica

El tema de residuos no está incorporado, sin embargo en la unidad Actividad física en contacto con la naturaleza, podría incorporarse en las actividades Sugerencias para reemplazar aparatos gimnásticos, particularmente con materiales de residuos sólidos; y en Salidas a campos, que contempla el desarrollo de habilidades en la naturaleza, y el tema de residuos puede ser relevado en las actitudes amigables con el medio ambiente y del entorno de la escuela.

3) Séptimo Año de Enseñanza Básica

El tema de residuos no está incorporado; sin embargo en la unidad Vida y ejercicio al aire libre, es posible vincular el tema de residuos de manera similar a las sugerencias en Sexto Básico para este mismo sub-sector.

5) Octavo Año de Enseñanza Básica

El tema de residuos no está incorporado; sin embargo en la unidad Actividades de Campamento, el tema incorporado puede reforzar conductas y actitudes amigables con el medio ambiente, de manera similar a la utilización del tema en Sexto y Séptimo Básico en este mismo sub-sector.

Tabla 3. Resumen que muestra la propuesta de fortalecimiento del tema de residuos sólidos en los sub-sectores de aprendizaje de la Educación Básica NB3 y NB4, al realizar el análisis de los Programas de Estudio correspondiente. I: el tema de residuos sólidos está incorporado explícitamente en al menos una unidad de aprendizaje del sub-sector correspondiente. PI: el tema de residuos sólidos es posible incorporar, en al menos una unidad de aprendizaje del sub-sector correspondiente. NPI: el tema de residuos sólidos no es posible de incorporar en ninguna de las unidades de aprendizaje del sub-sector correspondiente.

Nivel Básica	Lenguaje y Com.	Educación Matemática	Estudio y Comprensión de la Naturaleza	Estudio y Comprensión de la Sociedad	Educación Tecnológica	Educación Física	Ed. Artística / Artes Visuales¹	Artes Musicales
Quinto	PI	PI	PI	PI	I	PI	PI	NPI
Sexto	PI	PI	PI	NPI	I	PI	PI	NPI
Séptimo	PI	PI	PI	PI	I	PI	PI	NPI
Octavo	PI	PI	PI	PI	I	PI	PI	NPI

¹Educación Artística corresponde a Quinto y Sexto Año de Enseñanza Básica. Artes Visuales corresponde a Séptimo y Octavo de Enseñanza Básica.

NIVEL ENSEÑANZA MEDIA

I.- Sub sector: Lenguaje Castellana y Comunicación

El análisis de los Planes y Programas muestra que el tema de residuos no está incorporado explícitamente en este sub-sector, para ninguno de los niveles. A continuación se propone el reforzamiento del tema.

1) *Primer Año de Enseñanza Media*

En este nivel, el sub-sector de lenguaje es muy propicio para realizar actividades de aprendizaje relacionadas con el manejo de los residuos e incorporar la temática. El análisis determinó que es adecuado en la unidad Comunicación dialógica, tanto en la Sub-unidad La comunicación dialógica oral, presencial y en los medios (La conversación y la discusión; La entrevista), para los contenidos Utilización de conversaciones y discusiones en procesos de búsqueda, tratamiento y comunicación de la información, Producción de discursos orales coherentes y pertinentes, de acuerdo a criterios textuales, lexicales y gramaticales, Valoración de hábitos de investigación, tanto individual como colaborativa, Participación activa en el desarrollo de entrevistas, Elaboración de cuestionarios, Análisis y síntesis de información recabada en una entrevista, Desarrollo de hábitos de investigación. En estos contenidos se puede incorporar el tema de residuos a través de investigaciones, análisis y aplicación de entrevistas donde se vincule el aprendizaje lingüístico con el aprendizaje ambiental, específicamente: manejo de residuos; como para la Sub-unidad La producción de textos escritos, con el contenido Producción de diversos tipos de textos informativos y literarios. Esta última sub-unidad es fundamental en la incorporación del tema de residuos, ya que los alumnos pueden crear sus propios textos e incorporar sus conocimientos del tema, al mismo tiempo que aprenden a construir correctamente un escrito. Así podrían incorporar sus opiniones, sus valoraciones, críticas y conocimientos acerca del manejo de los residuos coherentemente con las reglas textuales.

En la Sub-unidad Lectura literaria, con los Contenidos relacionados Identificación de temas de interés en relación con experiencias de los estudiantes, y Producción de textos de intención literaria donde los estudiantes expresen su visión personal sobre temas de interés también puede ser incorporado. La incorporación del tema de los residuos en esta sub-unidad se podría dar a través de la lectura de textos en donde se trate el tema; los estudiantes podrían analizar e interpretar la información. También producir textos con sus opiniones y crear obras literarias donde se pueda incorporar una enseñanza o reflexión sobre el manejo de los residuos.

Finalmente, en la unidad Contexto sociocultural de la comunicación, en la sub-unidad Modalizaciones discursivas, con los contenidos Exposición de hechos y Manifestación de opinión. Esta sub-unidad es propicia para incorporar en actividades de aprendizaje centradas en la exposición de la temática de residuos (manejo, tipos de residuos, técnicas, etc.), además de la manifestación de opiniones de los alumnos acerca del tema. Se podría realizar un aprendizaje integral tanto del tema de residuos como de la comunicación.

2) Segundo Año de Enseñanza Media

Este nivel contempla el aprendizaje del discurso expositivo (presentar un tema y explicarlo frente a otras personas), unidad en la cual se puede insertar la temática de residuos de forma muy completa e integrada. Los contenidos relacionados para la unidad El discurso expositivo como medio de intercambio de informaciones y conocimientos para su contenido Principios y procedimientos que garantizan la adecuada comprensión de los discursos expositivos que se leen o escuchan, así como la inteligibilidad de los discursos que se producen según estos principios y procedimientos. En este contenido se puede contemplar la temática de residuos fácilmente, por medio del aprendizaje del discurso expositivo los alumnos puede aprender a indagar, seleccionar y organizar información importante sobre el tema y luego presentarla ante el curso de manera coherente y así hacer reflexionar a los otros alumnos. Esta unidad da todas las pautas para la realización de actividades de aprendizaje cuyo tema sea el manejo adecuado y sustentable de residuos.

3) Tercer Año de Enseñanza Media

El análisis mostró que en este nivel, el tema de residuos puede incorporarse en la unidad La argumentación, ya que se pueden establecer lecturas críticas donde se aborde el tema, creaciones de textos donde se opine y se propongan mecanismos sobre su manejo, elaboración de informes para posteriores debates, etc. Los contenidos relacionados a esta unidad, en su sub-unidad La situación enunciativa de la argumentación, reforzados por la temática residuos es Reconocimiento y utilización apropiada de la diversidad de modos de manifestación de la argumentación en situaciones habituales... deliberaciones, debates... diálogos, discusiones, periódicos y revistas... el diálogo interno del ser humano consigo mismo. Específicamente, se puede abordar el tema de residuos, al analizar textos o situaciones en donde se hable de su buen o mal manejo, incidencias, opiniones, etc. Con lo cual los alumnos podrán reflexionar y aportar con sus ideas. La Sub-unidad El discurso argumentativo, también puede ser utilizada, al reforzar los contenidos relacionados Componentes y funciones del discurso argumentativo relacionadas con las finalidades de la argumentación (convencer razonadamente, persuadir afectivamente). Esta última sub-unidad es adecuada para incluir el tema de residuos, ya que a través de la construcción de textos argumentativos se podrían establecer investigaciones sobre el tema, estudios que posteriormente se transformarían en textos argumentativos que lograrán convencer sobre los aspectos positivos de un buen y adecuado manejo de los residuos. También se daría la oportunidad para que cada alumno afianzara su aprendizaje construyendo razonamientos lógicos y se establecieran debates relacionados con el tema.

4) Cuarto Año de Enseñanza Media

El análisis mostró que el tema se puede vincular en la unidad Discursos emitidos en situaciones públicas de enunciación, específicamente en el desarrollo de habilidades para la producción del discurso comunitario, político, ceremonial, etc. Los alumnos aprenderán a expresarse (oral y escrito) y plantear ideas ante un público, con lo cual pueden difundir sus

aprendizajes y promover el buen manejo de los residuos dentro de su curso, establecimiento y de su hogar y comunidad.

II.- Sub-sector: Educación Matemática

Aunque el tema medioambiental no se encuentra explícito en ningún año del tratamiento de la matemática y tampoco se encuentra el tema “residuos”, sin embargo, en cada año de la enseñanza media es posible incorporar el tema de residuos en base a los siguientes Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios.

1) Primer Año de la Enseñanza Media

El análisis muestra que el tema es posible incorporar en el objetivo fundamental Analizar aspectos cuantitativos y relaciones presentes en la vida cotidiana y en el mundo de las ciencias; describir y analizar situaciones, con precisión. En particular, en los contenidos mínimos de Porcentaje; lectura e interpretación de información científica y publicitaria que involucre porcentaje. Análisis de indicadores económicos y sociales planteo y resolución de problemas que perfilen el aspecto multiplicativo del porcentaje. Análisis de la pertinencia de las soluciones. Relación entre porcentajes, números decimales y fracciones. El objetivo analizado es pertinente para trabajar el tema residuos sólidos porque dice relación con el “análisis de aspectos cuantitativos y de las relaciones que se presentan en la vida cotidiana que son preocupación de las ciencias”. Asimismo el contenido mínimo trabajado desde los porcentajes nos permite hacer relaciones respecto de indicadores sociales como es el tema del tratamiento de los residuos sólidos y su relación con la economía, la salud, y los hábitos de relación del ser humano con su medio ambiente.

6) Segundo Año de la Enseñanza Media

El análisis muestra que el tema es posible incorporar en el objetivo fundamental Percibir La relación de la matemática con otros ámbitos del saber. En particular, en los contenidos Representación, análisis y resolución de problemas contextualizados, por ejemplo, de agua, luz, gas, etc; Variables dependientes e independiente; Función entera; Gráfico de función. El objetivo analizado de este nivel nos permite contextualizar la matemática con otras disciplinas y provocar una integración sistémica de la matemática con el resto de las ciencias. Asimismo, el contenido nos permite poner la disciplina a disposición de un acto intelectual potente como es la resolución de problemas, altamente vinculado al manejo de residuos sólidos. Así, se conjugan contextualización y significancia.

7) Tercero Año de la Enseñanza Media

El análisis muestra que el tema es posible incorporar en los objetivos Fundamentales Analizar Información cuantitativa presente en los medios de comunicación y establecer relaciones entre estadística y probabilidades; y Aplicar y ajustar modelos matemáticos para la resolución de problemas y el análisis de situaciones concretas. En particular, en los contenidos Variable aleatoria: estudio y experimentación en casos concretos; Gráfico de frecuencia de una variable aleatoria a partir de un experimento estadístico; Resolución de problemas sencillos que involucren sumas y productos de probabilidades. Probabilidad

condicionada. Específicamente, al establecer que la fuente de información serán los medios de comunicación, se establece la relación obligatoria con el medio ambiente, considerándolo éste, fuente para establecer problemas, levantar hipótesis y aplicar o ajustar otros modelos ya existentes para la resolución de éstos problemas surgidos del medio ambiente. Los contenidos nos permiten tratar el tema de residuos sólidos sin mayor dificultad, pues dicen relación con el estudio y la construcción de gráficas de variables aleatorias a partir de la resolución de problemas.

8) Cuarto Año de la Enseñanza Media

El análisis muestra que el tema de residuos sólidos es posible incorporar en el objetivo Fundamental Aplicar el proceso de formulación de modelos matemáticos al análisis de situaciones y a la resolución de problemas. En particular, en los contenidos mínimos Graficación e interpretación de datos estadísticos provenientes de diversos contextos; Crítica del uso de ciertos descriptores utilizados en distintas informaciones. El objetivo Fundamental analizado tiene casi la misma fundamentación que el objetivo planteado para tercer año medio, con la particularidad que aquí se habla de formular un modelo matemático para el análisis y la resolución de problemas. Los contenidos Mínimo Obligatorio reforzados por el tema de residuos nos permiten trabajar la información obtenida desde la estadística, situación que para el tema este contenido y este tipo de tratamiento de la información es clave.

III.- Sub-Sector: Historia y Ciencias Sociales

El análisis mostró que el tema de residuos está incorporado explícitamente en una actividad de aprendizaje para el nivel de Primero de Enseñanza Media. A continuación se propone el reforzamiento del tema para de este sub-sector para cada nivel de enseñanza.

1) Primer Año de Enseñanza Media

Se sugiere incluir el tema en este nivel debido a sus Objetivos Fundamentales referidos a valorar la preservación del medio ambiente y la comprensión de la interrelación entre éste y la vida humana, así como también a reconocer la diversidad de visiones sobre los problemas sociales. Más específicamente, se sugiere la incorporación del tema en la unidad Entorno Natural y Comunidad Regional, porque parte de sus Contenidos son el paisaje natural y su transformación por la acción humana y, sobre todo, por relevar los problemas ambientales regionales. Se espera el aprendizaje en esta unidad de la valoración de la preocupación por los efectos ambientales de la acción humana, y especialmente la identificación de problemas ambientales regionales, sus causas, diversas posiciones en juego y alternativas para enfrentarlo. Incluso entre las actividades se considera explícitamente la identificación del problema de la recolección y vertido de residuos sólidos. Es posible sugerir su incorporación también en la unidad Organización Política, puesto que allí se abordan contenidos tales como los derechos de las personas y la constitución y la realización de un Proyecto de Acción Cívica, en el cual, se propone que los alumnos(as) deben identificar un problema comunitario sobre el cual deseen actuar a través de un plan de intervención social.

2) Segundo Año de Enseñanza Media

Es posible abordar el tema en este nivel en su unidad La Sociedad Finisecular, Auge y Crisis del Liberalismo, puesto que entre sus contenidos está la llamada Cuestión Social, referida a las condiciones laborales y sociales del proletariado minero y urbano chileno y acerca de la cual resulta relevante abordar las condiciones habitacionales y la crisis higiénico – sanitaria de los barrios populares de las grandes ciudades de Chile.

3) Tercer Año de Enseñanza Media

No se sugiere para este nivel la incorporación del tema, ya que sería forzar excesivamente los contenidos del programa.

4) Cuarto Año de Enseñanza Media

Se sugiere abordar el tema en este nivel porque sus Objetivos Fundamentales pretenden hacer entender la complejidad de algunos problemas contemporáneos, entre los que se destacan la pobreza y el deterioro medio ambiental. Específicamente en la unidad El Mundo Actual, por cuanto en los contenidos de ésta se considera al deterioro medioambiental –junto a la pobreza- como parte de los grandes problemas del Orden Mundial Actual. También se considera entre los contenidos los Tratados Internacionales referidos a preservación del Medio Ambiente. Se espera como aprendizaje, entre otros, dimensionar la gravedad del problema medioambiental y de la valoración del diálogo, la solidaridad social y las acciones concertadas para enfrentar tales problemas. En las indicaciones al docente, se enfatiza que los alumnos(as) averigüen sobre deterioro medioambiental y alteración de los sistemas naturales, pero al mismo tiempo que reconozcan valores y aspiraciones relacionadas con la preservación medioambiental con los que ellos(as) se encuentran personalmente comprometidos, actividades que fácilmente pueden vincularse al manejo de residuos sólidos.

IV.- Sub-Sector: Biología

El análisis de los Planes y Programas muestra que el tema de residuos sólidos no está incorporado explícitamente en este sub-sector, para ninguno de los niveles. A continuación se propone el reforzamiento del tema.

1) Primer Año de Enseñanza Media

El análisis de los programas de estudio muestra que el tema de residuos no está explícito en este nivel de enseñanza. No obstante, es adecuado incorporar el tema de manejo de residuos sólidos en la unidad de Organismo y ambiente, toda vez que en el contenido Influencia humana en el ecosistema, se espera que los alumnos(as) entiendan los diversos aspectos de la relación humana con el ambiente, que satisfacen necesidades orgánicas, tecnológicas y estéticas; adicionalmente mejoren sus habilidades de diseñar un montaje experimental para analizar problemas (ambientales) y establecer trabajos colaborativos, aplicando conocimiento a problemas locales (p.e. manejo de residuos sólidos domiciliarios).

2) Segundo Año de Enseñanza Media

El análisis de los programas de estudio muestra que el tema de residuos no está explícito en este nivel de enseñanza. No obstante, es adecuado incorporar el tema de manejo de residuos sólidos en la unidad de Organismo y ambiente, toda vez que los contenidos Biodiversidad y factores que lo afectan, Recursos naturales, Preservación, conservación y protección, pueden ser vinculados fácilmente a los efectos de un manejo inadecuado de los residuos sobre la biodiversidad nativa de una localidad. El tema de residuos sólidos domiciliarios puede reforzar las habilidades de identificar y solucionar problemas, reconocer relaciones de causa - efecto, formular hipótesis, diseñar y realizar experimentos dirigidos a problemas específicos (p.e. manejo adecuado de los vertederos o de la disposición final de los residuos), y participar en trabajos grupales.

3) Tercer Año de la Enseñanza Media

El tema de residuos no está incorporado en este nivel, sin embargo el tema puede reforzar los contenidos de Estrés de la unidad Biología humana y salud: higiene nerviosa, toda vez que se espera que los alumnos(as) sepan y entiendan agentes iniciales que inducen al estrés que proviene generalmente del medio ambiente natural y del hombre, incorporando el ejemplo de la contaminación múltiple, entre otros del inadecuado manejo de los residuos sólidos en general y domiciliarios en particular.

4) Cuarto Año de la Enseñanza Media

El análisis de los programas de estudio muestra que el tema de residuos no está explícito en este nivel de enseñanza. No obstante, es adecuado incorporar el tema de manejo de residuos sólidos, tanto en la unidad Biología humana y salud como en la unidad Organismo y ambiente. En la unidad Biología humana y salud, el tema residuos es un buen ejemplo para fortalecer los contenidos de infecciones y patógenos bióticos que los residuos sólidos domiciliarios transmiten en los hogares y en la comunidad. Con el tratamiento de este contenido se refuerza el conocimiento de los alumnos(as) en estrategias para prevenir enfermedades infecciosas, en especial generando hábitos adecuados en el manejo de residuos sólidos domiciliarios. En la unidad Organismo y ambiente el tema de residuos sólidos domiciliarios, específicamente su tratamiento y reciclaje, permite reforzar los aprendizajes esperados, en el sentido que los alumnos(as) entiendan que el desarrollo tecnológico ha traído consigo un uso creciente de recursos naturales no renovables, generando grandes fuentes de contaminación.

V.- Sub-sector: Física

El análisis de los Planes y Programas muestra que el tema de residuos sólidos no está incorporado explícitamente en este sub-sector, para ningún nivel de la Educación Media. Tampoco se sugiere la incorporación del tema en ningún nivel, ya que sería forzar excesivamente los contenidos del programa del sub-sector.

VI.- Sub-Sector: Química

El análisis de los Planes y Programas muestra que el tema de residuos no está incorporado explícitamente en el sub-sector de Química, para ninguno de los niveles. A continuación se propone el reforzamiento del tema.

1) Primer Año de Enseñanza Media

El análisis muestra que el tema de residuos puede ser incorporado tanto en la unidad Los suelos, como en la unidad Los materiales. En la unidad Los suelos, el tema se vincula específicamente con el contenido análisis crítico acerca de la conservación de los suelos, prevención de su contaminación. El tema fortalece los aprendizajes esperados Composición química de los suelos; Expliquen el origen de los suelos; y Expliquen la velocidad de formación de los suelos vegetales en comparación con las expectativas de la vida del ser humano. Con respecto a la Unidad de los materiales, el tema de la gestión de residuos sólidos puede vincularse fácilmente con sus tres contenidos: Manipulación y clasificación de los materiales; Comprobación de la reversibilidad de cambios químicos y físicos de los materiales; y Comparación experimental de diferentes técnicas de separación de materiales. Esta fuerte vinculación permitiría fortalecer a los nueve aprendizajes esperados de la unidad.

2) Segundo Año de Enseñanza Media

El análisis muestra que el tema de residuos puede ser incorporado en la unidad de aprendizaje Química orgánica. Específicamente, el tema puede ser fortalecido en el contenido Usos actuales y potenciales de compuestos orgánicos de importancia industrial, doméstica y farmacéutica, que está vinculado fuertemente a los aprendizajes esperados Reconocen algunas de las aplicaciones más comunes de compuestos orgánicos domésticos; y Valoran el papel de los compuestos orgánicos en la vida diaria desde un punto de vista químico, social y medioambiental.

3) Tercer Año de Enseñanza Media

El análisis muestra que el tema de residuos puede ser incorporado en la unidad de Reacciones ácido – base y redox. El tema de residuos sólidos domiciliarios (p.e. pilas) se incorpora a los dos contenidos de esta unidad: Explicación de reacciones de oxidación y reducción; y Realización de experimentos con reacciones ácido base. A través de esta incorporación se fortalecen los aprendizajes esperados Identifican reacciones redox de importancia en la vida cotidiana; reconocen en la formación de pilas electroquímicas reacciones de oxidación y de reducción que ocurren en electrodos separados; y Conocen el funcionamiento básico de pilas electroquímicas de uso común (reconociendo sus impactos sobre el medio ambiente cuando no son manejadas adecuadamente).

4) Cuarto Año de Enseñanza Media

El análisis de los programas de cuarto año de enseñanza media destacó que el tema del manejo de residuos sólidos puede ser relevado en la unidad Procesos químicos industriales. Específicamente, se fortalecen los aprendizajes esperados Reconocen las principales materias primas y sus fuentes de obtención en el contexto de la industria química nacional; y Muestran un razonable dominio de los procesos y reacciones químicas involucradas en la fabricación de polímeros sintéticos y materiales inorgánicos de uso masivo: vidrio, cemento, cerámica.

VII.- Sub-sector: Educación Tecnológica

El análisis de los Planes y Programas muestra que el tema de manejo de residuos sólidos no está incorporado explícitamente en el sub-sector Educación Tecnológica. No obstante es factible de fortalecer el tema de residuos sólidos en Educación Tecnológica en Primer Año de Enseñanza Media y Segundo Año de Enseñanza donde se planifica un trabajo similar al desarrollar un objeto tecnológico (Primero Medio) y un servicio (Segundo Medio) que responda a las necesidades del entorno identificando sus usuarios impactados. El tema de manejo de residuos puede ser incorporado en los contenidos de un proceso que detecta una necesidad factible que puede ser atendida ya sea por la elaboración de un objeto tecnológico y el desarrollo de un servicio. Esta incorporación fortalecerá la comprensión y realización de las tareas involucradas en el diseño producción y distribución de un producto o servicio incorporando en ella criterios de calidad, estudios de mantención y reciclaje del producto teniendo presente mejorar la calidad de vida de las personas y el equilibrio del medio ambiente. En resumen, las unidades de Educación Tecnológica de Primer y Segundo Medio, contienen todos los ámbitos para desarrollar la temática de residuos en relación a la comunidad en que se levanta la escuela.

VIII.- Sub-sector: Artes Visuales

1) Primero Año de Enseñanza Media

El análisis de los Programas muestra que el tema residuos sólidos aparece explícitamente en la unidad Creando imágenes visuales sobre la naturaleza para desarrollar conciencia ecológica.

2) Segundo Año de Enseñanza Media

El análisis de los Programas muestra que el tema residuos sólidos aparece explícitamente en la unidad Descubriendo y ocultando el rostro, en la cual las(os) estudiantes deben desarrollar habilidades para construir máscaras con material de residuos sólidos.

3) Tercero Año de Enseñanza Media

El tema no está incorporado, sin embargo se puede incorporar en las unidades Reconociendo el diseño de la vida cotidiana; fortaleciendo los contenidos La exploración del diseño en la vida cotidiana, experimentando con materiales diversos, formas colores y texturas.

4) Cuarto Año de Enseñanza Media

El tema no está incorporado; sin embargo es posible de incorporar en sus dos unidades de aprendizaje Explorando el lenguaje artístico de nuestra época; Conociendo artistas contemporáneos y recreando sus obras. Con la incorporación del tema se fortalecen los contenidos vinculados en la investigación de artistas, movimientos y uso de técnicas que trabajan materiales obtenidos de residuos orgánicos y no orgánicos.

IX.- Sub-sector: Artes Musicales

1) Primero Año de Enseñanza Media

El tema no está incorporado y no se sugiere para este nivel la incorporación del tema, ya que sería forzar excesivamente los contenidos del programa.

2) Segundo Año de Enseñanza Media

El tema no está incorporado en el sub-sector de este nivel; sin embargo se sugiere incorporarlo en la unidad Los instrumentos en las tradiciones musicales de Chile y América Latina. El tema de residuos puede fortalecer las actividades que desarrollan habilidades para confeccionar instrumentos de distintos materiales, específicamente con residuos sólidos.

3) Tercero Año de Enseñanza Media

El tema no está incorporado; sin embargo en la unidad Proyecto de educación musical integrado a expresiones escénicas o audiovisuales pueden incorporarse las expresiones musicales modernas basadas en la generación de sonidos, ritmos, obtenidos de diferentes residuos domiciliarios.

4) Cuarto Año de Enseñanza Media

El tema no está incorporado y no se sugiere para este nivel la incorporación del tema, ya que sería forzar excesivamente los contenidos del programa.

X.- Sub-sector: Educación Física

El análisis muestra que el tema de residuos no está incorporado en los Programas de estudio para la Educación Media. Sin embargo, el tema es posible de incorporar en la unidad Actividad física y motora al aire libre, desde Primero hasta Tercero Medio; y en la unidad Proyecto de campamento y actividades, correspondiente a Cuarto Medio. Con la incorporación del tema, se refuerza el manejo responsable del ambiente, minimización del impacto ambiental de la actividad humana. Estos contenidos refuerzan la incorporación del tema de residuos a través de un manejo responsable en el entorno y la comunidad.

XI.- Sub-sector: Filosofía

El tema no está incorporado; no obstante este sub-sector, en los niveles de Tercero y Cuarto Medio, se transforma en un sub-sector clave para la transversalidad de temas medio ambientales y de la relación hombre y su medio. Las unidades más relevantes para realizar la incorporación del tema de residuos en el currículum educacional, de manera transversal, son: Ética social, Problema moral, Bienestar Psicológico.

Tabla 4. Resumen que muestra la propuesta de fortalecimiento del tema de residuos sólidos en los sub-sectores de aprendizaje de la Educación Media, al realizar el análisis de los Programas de Estudio correspondiente. I: el tema de residuos sólidos está incorporado explícitamente en al menos una unidad de aprendizaje del sub-sector correspondiente. PI: el tema de residuos sólidos es posible incorporar, en al menos una unidad de aprendizaje del sub-sector correspondiente. NPI: el tema de residuos sólidos no es posible de incorporar en ninguna de las unidades de aprendizaje del sub-sector correspondiente

Nivel Media	Lenguaje Castellana y Com.	Matemática	Historia y Ciencias Sociales	Biología	Química	Física	Educación Tecnológica	Artes Musicales
Primero	PI	PI	PI	PI	PI	NPI	PI	NPI
Segundo	PI	PI	PI	PI	PI	NPI	PI	PI
Tercero	PI	PI	NPI	PI	PI	NPI	-	PI
Cuarto	PI	PI	PI	PI	PI	NPI	-	NPI

Nivel Media	Educación Física	Filosofía	Artes Visuales
Primero	PI	-	I
Segundo	PI	-	I
Tercero	PI	PI	PI
Cuarto	PI	PI	PI

OBJETIVOS FUNDAMENTALES TRANSVERSALES

El tema de residuos, en el contexto de su proceso, puede ser incorporado en el sistema educacional de Chile a través de los logros de tres de los Objetivos Fundamentales Transversales, tanto para la enseñanza básica como media. Sin embargo, debe ser notado que debido a las características sistémicas de los OFT, todos se encuentran íntimamente relacionados. Pero a modo de simplificar el análisis y su incorporación, a continuación remarcamos en los tres OFT, donde el tema de residuos es más fácil y evidente de incorporar al Sistema Educacional de Chile.

1.- Persona y su entorno

Este objetivo refuerza la calidad de la interacción personal y familiar regido por el respeto al otro, en tanto diverso y distinto. Con este objetivo se promueve la participación comunitaria y democrática, la protección del medio ambiente y los recursos como contexto de desarrollo humano; desarrollar la iniciativa personal, el trabajo en equipo como una forma de contribuir al bien común, en el contexto de los procesos de producción de bienes y servicios. Con el logro de este objetivo se pretende que los alumnos incrementen sus habilidades para la participación solidaria en proyectos del establecimiento, en la familia y en la comunidad. El tema de residuos, en todo su contexto y procesos, puede ser relevado fácilmente por este OFT.

2.- Crecimiento y autoafirmación personal

Es un objetivo que estimula, entre otros aspectos, el sentido de pertenencia a grupos de diversa índole y su disposición al servicio a otros de la comunidad; desarrollar la capacidad de formular proyectos de vida familiar, social, laboral y educacional. Entre los rasgos que profundiza este objetivo, que puede vincularse con el tema de residuos, está el desarrollo de hábitos de higiene personal y social y el interés y capacidad de conocer la realidad, de utilizar el conocimiento y seleccionar información relevante.

3.- Desarrollo del pensamiento

Este OFT busca profundizar las habilidades para estimar y ponderar los resultados de las propias acciones en la solución de problemas. Para ello, se persigue fomentar las habilidades de la investigación, en el cual se organiza información relevante acerca de un tópico o problema; y las habilidades comunicativas, en el cual se refuerza la capacidad de exponer ideas y sentimientos; las de resolución de problemas; y análisis y síntesis de información.

PROGRAMAS DE APOYO DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

En este capítulo se revisaran y analizaran 16 Programas de Apoyo del Ministerio de Educación dirigido al sistema escolar, para conocer en cual de ellos se releva el tema de residuos, aunque no sea directamente, o en su defecto en cuales de ellos es posible relevar o asociar el tema.

Los programas que fueron revisados son los siguientes:

- 1) Jornada Escolar Completa
- 2) Campaña LEM
- 3) Chile Califica
- 4) Red Enlaces
- 5) Patrimonio Educativo
- 6) Centro de Recursos de Aprendizaje
- 7) Prevención en el Consumo de Drogas
- 8) Educación Ambiental
- 9) Formación Ciudadana
- 10) Convivencia Escolar
- 11) Educación Sexual
- 12) Seguridad Escolar
- 13) Interculturalidad
- 14) Liceo para Todos
- 15) Programa Regional de Indicadores Educativos
- 16) Textos Escolares

En los siguientes Programas, el tema de residuos puede ser relevado o asociado, aunque sea indirectamente.

1) Programa Jornada Escolar Completa

La Jornada Escolar Completa es considerada por el Ministerio de Educación un requisito para el éxito de las políticas de mejoramiento de la calidad de la educación e igualar las oportunidades de aprendizaje. Con la jornada extendida se pretenden implementar nuevas prácticas pedagógicas y mejorar las relaciones humanas al interior de la comunidad escolar. Para ello, es necesario incrementar la infraestructura, mayores servicios de apoyo, debido a que la totalidad de los alumnos coincidirá en la misma jornada escolar.

Este informe sugiere que se considere en la habilitación, adecuaciones y ampliaciones de los nuevos establecimientos, de espacios que permitan el manejo, flujo y destino de los residuos, que por obviedad, serán incrementados significativamente (p.e. mayor cantidad de almuerzos escolares). Estos espacios deberían ser adecuados para la separación, recolección y disposición de los residuos. Este Programa permite diseñar una arquitectura coherente y adecuada a las innovaciones pedagógicas y a la función social de la educación. Es importante que este nuevo diseño de la escuela nazca de un dialogo y de las necesidades pedagógicas de los establecimientos educacionales. El tema de residuos puede ser

incorporado al currículum, y la habilitación de un área adecuada para ello facilitaría su impacto y significancia en la comunidad educativa.

2) Programa Educación Ambiental

Las actividades de este programa están divididas en el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE), por un lado, y en Talleres de Capacitación de Aprendizajes en Beneficio del Medio Ambiente, por el otro. El modelo del SNCAE permite que el tema de residuos sea incorporado explícitamente, en los establecimientos educacionales, en sus tres ámbitos de acción: pedagógico, gestión y relaciones con el entorno. El fortalecimiento del tema en este Sistema, es posible a través de apoyos directos a los establecimientos por parte de sus patrocinadores, en especial el Ministerio de Educación, la Comisión Nacional del Medio Ambiente y la Asociación Chilena de Municipalidades.

La segunda actividad de este programa, Talleres de Capacitación de Aprendizajes en Beneficio del Medio Ambiente, se enmarca dentro de un contexto internacional de trabajo colaborativo entre países (proyecto GLOBE). No obstante, no existe en esta actividad relaciones con el tema de residuos. Se sugiere la posibilidad de fortalecer el tema residuos con el desarrollo en estos Talleres de actividades pertinentes.

3) Programa de Formación Ciudadana

Este programa se desarrolla a través de los Objetivos Fundamentales Transversales (OFT) de la Reforma, en los cuales se busca entregar una formación integral de los estudiantes, promoviendo valores y éticas que aporten a mejorar la calidad de vida y el desarrollo humano.

Los OFT que pueden ser relacionados directamente con el tema residuos en general, son 1) Persona y su entorno, con la protección del entorno natural y sus recursos, 2) Crecimiento y autoafirmación personal, con el desarrollo de hábitos de higiene personal y social y 3) Desarrollo del pensamiento, con el fomento de habilidades en investigación, resolución de problemas, análisis, interpretación y síntesis de información y conocimiento. Este tercer OFT está de acuerdo al Diagnóstico realizado en este estudio, donde el tema de residuos puede aparecer como un tema conflictivo con la comunidad escolar y del entorno y en el cual se requieren soluciones pertinentes y novedosas.

4. Programa de Convivencia Escolar

Debido a la naturaleza de la convivencia escolar, en el cual se destaca la interrelación entre los diferentes miembros de un establecimiento educacional, el programa está apoyado y sustentado por los Objetivos Fundamentales Transversales. Igualmente, el tema de residuos es un articulador de la convivencia entre la comunidad educativa y territorial, debido a que su manejo adecuado requiere de prácticas democráticas por un lado, como de formación y consolidación de redes sociales. Los OFT que pueden fortalecer el tema residuos y relacionarlo directamente con la convivencia escolar son Persona y entorno, Crecimiento y autoafirmación personal.

En los siguientes Programas de Apoyo, el tema de residuos, aunque no está relevado es posible asociarlo, aunque sea indirectamente.

1) Programa de Campaña LEM

La Campaña de Lectura, Escritura y Matemáticas (LEM) está constituida como un marco estratégico para diseñar e implementar líneas de acción del nivel de Básica, en el cual están definidos acciones orientadas a fortalecer la implementación del currículum. El propósito del programa es mejorar los aprendizajes, en lenguaje y matemáticas. Este programa permite asesorías y capacitación para la implementación curricular en LEM. Para ello se han elaborado cuatro unidades didácticas. Se sugiere que este Programa tenga la suficiente flexibilidad como para que el profesor adecue los planes a la realidad de sus estudiantes y del establecimiento, que promueven la educación ambiental. La Campaña LEM debe ser pertinente y significativa para incrementar los procesos de aprendizaje – enseñanza. En los capítulos del sub-sector de Matemáticas y Lenguaje de esta propuesta se sugieren las unidades de los Planes y Programas donde se puede relacionar el tema de residuos.

2) Programa Red Enlace

Este programa, a través de sus cinco áreas (recursos, infraestructura, asistencia técnica, enlaces con la comunidad, estudios), tiene el objetivo de proveer la infraestructura computacional a los establecimientos educacionales. La Red Enlaces ha diseñado estrategias para permitir a los establecimientos disponer de recursos y contenidos digitales de calidad, destinados a apoyar la implementación del currículum. Para esto, el programa coordina el conjunto de acciones y estrategias destinadas a aumentar la dotación de recursos digitales (software educativo, software de productividad y recursos en Internet) para el uso de profesores y estudiantes; y a promover, a través de materiales de difusión y apoyo, el uso de estos recursos digitales en el contexto del proceso de aprendizaje - enseñanza. El eficiente y buen manejo de este programa, con el acceso a contenidos digitales y en Internet, debe fortalecer la incorporación del tema de residuos en el currículum.

3) Programa de Centro de Recursos de Aprendizaje (CRA)

Este programa tiene el propósito de integrar a las prácticas educativas el uso de Bibliotecas CRA, a través de catálogos de publicaciones, colecciones de recursos, planificaciones y evaluaciones de un CRA. Asimismo, el eficiente y buen manejo de este programa, debe fortalecer la incorporación del tema de residuos en el currículum y en las prácticas educativas.

4) Programa de Prevención del Consumo de Drogas

El programa está orientado a la escuela debido a que la considera como un factor protector frente al consumo de drogas por los estudiantes. En los modelos de los factores protectores del consumo de drogas están los de naturaleza individual, familiar-interpersonal y sociocultural. En este último modelo se considera la existencia de mensajes que promueven

modelos positivos de sociabilidad; buena integración a la escuela y motivación por las actividades escolares; integración a redes sociales y/o comunitarias para la solución de problemas; oportunidades laborales; espacios para la participación y la recreación. Las experiencias realizadas en los establecimientos diagnosticados en este estudio, demuestran que el tema de residuos, incorporados en la gestión y el currículum escolar, fortalece los factores protectores del consumo de drogas (participación, integración, sociabilidad y nuevas oportunidades).

SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA GESTIÓN ESCOLAR

En este capítulo se revisarán las áreas y dimensiones del Modelo de la Calidad de la Gestión Escolar, aplicado en sus tres procesos y variadas fases, para conocer en cual de ellas son fortalecidas o posibles de relevar el tema de residuos, aunque no sea directamente.

El Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Gestión Escolar es un conjunto de instrumentos y recursos de apoyo al mejoramiento continuo de los procesos de gestión escolar, es decir, de las condiciones organizacionales para la obtención de resultados educativos, permitiendo su monitoreo y evaluación periódica.

El Modelo de la Calidad de la Gestión Escolar está constituido de cinco áreas -cuatro de procesos y una de resultados- 16 dimensiones y 57 elementos de gestión.

Aunque las cinco áreas del Modelo (Liderazgo, Gestión Curricular, Convivencia Escolar y Apoyo a los Estudiantes, Recursos, Resultados) pueden ser fortalecidas por el tratamiento del tema de residuos, en el sentido del SNCAE, a continuación describimos aquellas áreas y dimensiones con mayores potenciales:

I.- Área de Recursos:

Dimensión

1) Recursos financieros Materiales y Tecnológicos; que incorpora prácticas que aseguren una utilización eficiente de los recursos financieros, materiales, tecnológicos, equipamiento e infraestructura a fin de implementar el PEI: en especial, en los elementos b) y c) del Modelo, que se refieren a prácticas de mantención de recursos materiales, espacios e infraestructura adecuada a las necesidades del PEI.

2) Proceso de Soporte y Servicios; prácticas del establecimiento educacional para asegurar sistemas de soporte y servicios que requieren la implementación del PEI, en todos sus elementos de gestión (a, b y c), referidos a prácticas que aseguren que los soportes se ajustan a las necesidades educativas, sistemas de registros y utilización de servicios disponibles.

II.- Área de Gestión Curricular:

Dimensión

1) Evaluación de la Implementación Curricular, en específico en el elemento de gestión que se refiere a las prácticas que aseguran instancias de reflexión sobre la implementación curricular para realizar los ajustes necesarios.

III.- Área Liderazgo:

Dimensión

1) Visión Estratégica y Planificación, que se refiere a prácticas de planificación del establecimiento, que favorece el logro de los objetivos, misión y visión institucional, en cuatro elementos de gestión (necesidades educativas, orientaciones del PEI, acciones de mejoramiento y colaboración del sostenedor).

IV.- Área Resultados

Dimensión

1) Logros Institucionales, que se refiere al logro de metas institucionales, en especial en el elemento de gestión que evalúa la optimización y aprovechamiento de los recursos financieros, materiales y tecnológicos.

2) Satisfacción de la Comunidad Educativa, que se refiere en todos sus elementos de gestión a la satisfacción de docentes, estudiantes y padres.

ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE LOS PRINCIPALES AGENTES Y REDES LOCALES

El sistema de manejo de residuos sólidos comprende un conjunto de etapas interrelacionadas que conforman un sistema de gestión de residuos, en el cual el concepto de gestión involucra y asocia tanto entidades ciudadanas, privadas y públicas; por lo que es necesario que todos los componentes o estructuras de este sistema se encuentren coordinados y relacionados. Este análisis permitirá determinar los principales actores que participan de una u otra manera en la gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios, que permitirá tener una estructura comunitaria que facilitará a los establecimientos educacionales establecer las redes para mejorar sus propios procesos de gestión educacional.

Para realizar este análisis tomamos en cuenta 6 etapas del proceso, que se inicia en la generación de los residuos sólidos y finaliza en su disposición final. Para cada una de estas etapas, asociamos los principales agentes comunitarios, que están presentes en un determinado territorio, en los cuales el establecimiento educacional debe tomar en cuenta para planificar sus actividades de aprendizaje en el tema residuos. Adicionalmente, especificamos a los principales agentes transversales, que por su función no pueden ser ubicados en sólo una de las etapas de la gestión de residuos. En algunos casos, el agente social puede ubicarse en una etapa y de manera paralela tiene una función transversal. Por ejemplo, un establecimiento educacional, es una unidad que se ubica en la etapa de generación de residuos y además es una unidad transversal, debido a que realiza una función educativa o de sensibilización comunitaria en relación al tema.

Los principales agentes territoriales asociados a 6 etapas de la gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios son, principalmente:

1) Generación

- Hogares (Junta de Vecinos)
- Empresas productivas
- Empresas de servicios (pública y privada)

2) Separación

- Hogares (Junta de Vecinos)
- Empresas productivas
- Empresas de servicios (pública y privada)

3) Recolección y transporte

- Municipios (Depto. de Obras, Depto. de Aseo y Ornato)
- Empresas privadas de recolección y transporte
- Asociación de pequeños recolectores

- Fundaciones de protección social y ambiental (CONAC, CODEFF)

4) **Reciclaje**

- Empresas privadas de reciclaje
- Asociación de pequeños recicladores
- Hogares (Junta de Vecinos)
- Clubes / Comités ecológicos de vecinos

5) **Tratamiento**

- Empresas privadas de tratamiento

6) **Disposición final**

- Municipios (Depto. de Obras, Depto. de Aseo y Ornato)
- Empresas privadas de recolección y transporte
- Empresas privadas de tratamiento

7) **Transversales**

- Servicios de Salud (Redes de Salud, SESMA)
- Servicios del Medio Ambiente (CONAMA, SAG, Municipios)
- Unidades Educativas (Escuelas, Universidades, ONGs)
- Servicios de Investigación (Institutos, Universidades, ONGs)
- Unidades de sensibilización (ONGs, Organizaciones Sociales, Jardines Infantiles, escuelas)

CONCLUSIONES

El tema de la gestión residuos sólidos debe ser incorporado en el sistema educacional en el entendido que su manejo es un proceso, en el cual se destacan, además de la prevención, seis etapas: 1) Generación, 2) Separación de origen, 3) Recolección y transporte, 4) Reciclaje (minimización y reutilización), 5) Tratamiento (disminución de volumen y toxicidad), y 6) Disposición final. El carácter sistémico del proceso o flujo de los residuos sólidos permite que sea incorporado en el sistema educacional de forma transversal, reforzando los contenidos mínimos, los aprendizajes esperados y los valores sociales y medio ambientales de sustentabilidad.

El tema del manejo de residuos sólidos domiciliarios puede ser incorporado sin mayor dificultad a los núcleos de aprendizaje de la enseñanza parvularia. La manera como se estructuran las bases curriculares de la enseñanza parvularia, permite que el tema sea abordado fácilmente con una estrategia de educación ambiental. Es decir, con un currículum y una gestión escolar que incorpora los atributos de pertinencia, significancia, transversalidad y transdisciplinariedad¹.

El tema de residuos es abordado explícitamente en varias de las unidades de aprendizaje de la enseñanza básica, en especial NB1 y NB2, en el sub-sector de Educación Tecnológica. No obstante se resalta que, en muchas oportunidades, los Programas confunden el concepto de residuos con el de desecho o basura.

El tema de residuos, aunque en general no está explícito en los Planes y Programas de la Enseñanza Media, sin embargo, el barrido da cuenta que este puede ser incorporado en el currículum formal sin demasiada dificultad e incluso, al ser el tema incorporado debería fortalecer los Objetivos Fundamentales, Contenidos Mínimos y los Aprendizajes Esperados, para estos niveles de la enseñanza.

El fortalecimiento del tema de manejo y gestión de residuos sólidos en general y residuos sólidos domiciliarios en particular debería ser abordado con una estrategia transversal. Esta propuesta se sostiene en los resultados de los barridos realizados, debido a que el tema puede ser incorporado a la gran mayoría de los sub-sectores del aprendizaje de la totalidad de la malla curricular formal, respetando los Objetivos Fundamentales, los Contenidos Obligatorios y los Aprendizajes Esperados de los Programas de Estudio del Ministerios de Educación. Esta estrategia debería ser diseñada por el conjunto de los equipos de gestión del establecimiento educacional, tales como, Consejo Escolar, Consejo de Profesores, Unidad Técnico Pedagógico, Departamentos de Asignatura, etc. En los establecimientos que se encuentran en Proceso de Certificación Ambiental, o ya certificados ambientalmente, la estrategia de incorporación transversal podría recaer en los Comité de Gestión Ambiental.

¹ Aquí definimos estos atributos en el sentido utilizado en el Manual de Relaciones con el Entorno (ver bibliografía citada): Pertinencia, currículum contextualizado localmente, donde se han determinado problemas, oportunidades y necesidades locales; Significancia, currículum con problemas y necesidades locales sentidas y relevadas, que impacta a la comunidad educativa y local; Transversalidad, currículum que vincula los sub-sectores del aprendizaje y a los actores de la comunidad educativa; Transdisciplinariedad, currículum orientado a un Fin comunitario, en el cual todas las disciplinas están impregnadas y comprometidas con el desarrollo local.

El análisis mostró que el trabajo de los Objetivos Fundamentales Transversales, permitiría incorporar el tema del manejo de residuos sólidos en el Sistema Educacional, tanto desde un aspecto valórico, actitudinal, metodológico y conceptual. Sin embargo, la utilización de los OFT, necesita de una mayor compenetración de la unidad educativa y docentes sobre las metodologías de aplicación.

La gestión escolar formal de la Educación en Chile tiene espacios para fortalecer el tema de residuos sólidos en las unidades educativas. Es un hecho, que los residuos se manejan, aunque sea de manera inadecuada en los establecimientos educativos. La actual propuesta sugiere que el tema del manejo adecuado y sustentable de los residuos sólidos sea abordado principalmente desde una perspectiva pedagógica por la Unidad Educativa, tomando en cuenta los atributos de un currículum ambiental (pertinencia, significancia, transversalidad y transdisciplinariedad).

El análisis nos muestra que existen una variada red social que incorpora diversos agentes locales con los cuales es posible que la unidad educativa establezca alianzas permanentes o circunstanciales en el tema del manejo de residuos. Se sugiere que los establecimientos se apoderen o asimilen el entorno incorporando la información proveniente de distintos canales, y principalmente a través de diagnósticos participativos. Estas actividades con el entorno deben ser parte de la planificación anual de los establecimientos e incorporar a los distintos niveles y sub-sectores del aprendizaje. Estas actividades educativas centradas en el entorno de la escuela, facilitará el establecimiento de hábitos y habilidades sociales de los estudiantes, en su vida comunitaria y en el hogar. De esta manera, los estudiantes considerarán que sus propios procesos de aprendizaje de contenidos son significativos para la comunidad local y su vida cotidiana.

Debido a que el tema del manejo de residuos sólidos está vinculado al desarrollo local sustentable, la incorporación del tema en el sistema educativo es una oportunidad para los procesos de enseñanza – aprendizajes vinculados a la transdisciplina. Es en este sentido que la vinculación del tema residuos en la unidad educativa fortalecerá bloques de contenidos de los sub-sectores relacionados al medio social. A través de proyectos, los estudiantes y la comunidad escolar, reconocerá las múltiples aristas de una problemática ambiental y paralelamente obtendrán las habilidades, actitudes y aptitudes para enfrentarlo, resolviendo o mitigando sus consecuencias, hacia él o hacia su comunidad, con la aplicación de los Contenidos Mínimos Obligatorios que promueven los Planes y Programas de la Reforma Educativa. El tema del manejo de residuos sólidos es una oportunidad para que los establecimientos generen actividades de aprendizaje – enseñanzas democráticas y solidarias, que tienen un impacto más allá de la propia comunidad escolar.

El análisis del Modelo de la Calidad de la Gestión Escolar muestra que la unidad educativa que presenta una estrategia de educación ambiental, puede reforzar la temática de residuos sólidos desde la propia constitución de su Proyecto Educativo Institucional (PEI), que es una verdadera constitución política del establecimiento e instrumento que entrega las orientaciones generales para el currículum y la gestión escolar. Paralelamente, el PEI, puede entregar las orientaciones y atribuciones al Consejo Escolar del establecimiento, para que construya, coordine, oriente y ejecute el currículum escolar, en conjunto con las

Unidades Técnicas Pedagógicas y la comunidad escolar en general. El PEI para la educación ambiental tiene la responsabilidad de establecer las buenas prácticas ambientales y de convivencia escolar, en especial, en este último punto nos referimos a la participación comunitaria y las prácticas democráticas en el proceso de la gestión escolar.

BIBLIOGRAFÍA

Bases Curriculares para la Educación Parvularia. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (2001).

¿Cómo trabajar los Objetivos Fundamentales Transversales en el aula? Segundo ciclo de enseñanza Básica y Enseñanza Media. Claudia Alarcón, Valeska Carbonell, Denise Hott, Abraham Magendzo & Julia Marfán. Ministerio de Educación. Unidad de Apoyo a la Transversalidad. (2° Edición 2003).

Manual de Relaciones con el Entorno. Comisión Nacional del Medio Ambiente. Gobierno de Chile (En prensa).

Planes De Estudio Nivel Básico 1 (Primer y Segundo Año Básico) Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (1° Edición 2003).

Planes De Estudio Nivel Básico 2 (Tercer y Cuarto Año Básico) Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (1° Edición 2003).

Planes De Estudio Lenguaje y Comunicación (Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo Año Básico) Educación Básica. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (2° Edición 2004).

Planes De Estudio Educación Matemática (Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo Año Básico) Educación Básica. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (2° Edición 2004).

Planes De Estudio Estudio y Comprensión de la Naturaleza (Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo Año Básico) Educación Básica. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (2° Edición 2004).

Planes De Estudio Estudio y Comprensión de la Sociedad (Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo Año Básico) Educación Básica. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (2° Edición 2004).

Planes De Estudio Educación Tecnológica (Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo Año Básico). Educación Básica. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (2° Edición 2004).

Planes De Estudio Educación Artística (Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo Año Básico) Educación Básica. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (2° Edición 2004).

Planes De Estudio Educación Física (Quinto, Sexto, Séptimo, Octavo Año Básico) Educación Básica. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (2° Edición 2004).

Planes De Estudio Lenguaje Castellana y Comunicación (Primer, Segundo, Tercero, Cuarto Año Medio) Educación Media. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (2° Edición 2004).

Planes De Estudio Matemáticas (Primer, Segundo, Tercero, Cuarto Año Medio) Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (2° Edición 2004).

Planes De Estudio Medio. Física (Primer, Segundo, Tercero, Cuarto Año Medio) Educación Media. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (2° Edición 2004).

Planes De Estudio Historia y Ciencias Sociales (Primer, Segundo, Tercero, Cuarto Año Medio) Educación Media. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (2° Edición 2004).

Planes De Estudio Medio. Biología (Primer, Segundo, Tercero, Cuarto Año Medio) Educación Media. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (2° Edición 2004).

Planes De Estudio Medio. Química (Primer, Segundo, Tercero, Cuarto Año Medio) Educación Media. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (2° Edición 2004).

Programas de Apoyo del Ministerio de Educación. Gobierno de Chile.
<http://www.mineduc.cl/>

Sentidos y Componentes del sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Gestión Escolar. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile (2005).