

**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO**

MEMORIA DE TÍTULO

**PERTINENCIA Y CONCEPTUALIZACIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN
ESCUELAS MUNICIPALES CERTIFICADAS DE LA REGIÓN
METROPOLITANA.**

M^a ERIKA QUICENO PÉREZ

**Santiago, Chile
2011**

**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO**

MEMORIA DE TÍTULO

**PERTINENCIA Y CONCEPTUALIZACIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN
ESCUELAS MUNICIPALES CERTIFICADAS DE LA REGIÓN
METROPOLITANA.**

**RELEVANCE AND CONCEPTUALIZATION OF ENVIRONMENTAL
EDUCATION IN MUNICIPAL SCHOOLS CERTIFIED BY THE
METROPOLITAN REGION.**

M^a ERIKA QUICENO PÉREZ

**Santiago, Chile
2011**

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO

**PERTINENCIA Y CONCEPTUALIZACIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
EN ESCUELAS MUNICIPALES CERTIFICADAS DE LA REGIÓN
METROPOLITANA.**

Memoria para optar al título profesional de
Ingeniero en Recursos Naturales Renovables.

M^a ERIKA QUICENO PÉREZ

	Calificaciones
Profesor Guía Roberto Hernández A. Antropólogo. M. Sc. Desarrollo Rural.	6,7
Profesores Evaluadores	
Luis Morales S. Profesor Asociado, Ph. D. Ciencias Ambientales.	7,0
Manuel Paneque C. Bioquímico, Dr. Bioquímica y Biología Molecular.	6,0
Colaborador Adelina Manríquez L. Profesor Estado, Mención en Cs. Biológicas.	

Santiago, Chile
2011

Dedicatoria:

**Para mis hijos
Esmeralda y Darío, y a todas aquellas
personas que creemos que una educación humana,
fraterna, con pertinencia y respeto por nuestro
entorno es la mejor herramienta que le podremos
dejar a las futuras generaciones.**

*“¿Qué sabe el pez del agua en que
ha vivido toda su vida?”*

(Albert Einstein)

Agradecimientos

Doy agradecimientos a las autoridades de la Facultad de Ciencias Agrarias y de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile y todos aquellos profesores que me dieron su apoyo y creyeron en mi en los momentos más difíciles, gracias por sus palabras y contención a; Dante Haro, Marco Schwartz, Luis Morales, Adelina Manríquez, María Teresa Varnero, Fernando Santibáñez, Paulina Aldunce y con especial cariño a mi querido profesor guía Dn. Roberto Hernández A. y a mi regalona profesora de la vida Eliana Muñoz

Agradezco a Dios la existencia de mis adorados hijos, Esmeralda y Darío, los que con su sola presencia me dieron la fuerza necesaria para enfrentar tantas adversidades. Hijos míos, esto es por ustedes y para ustedes, desde ahora tendremos un futuro mejor y digno. Gracias por la comprensión, valentía, coraje y fuerza con que me acompañaron en este camino, les prometo llevarlos por otro mucho mejor.

Tengo un especial agradecimiento para Alejandra Krebs y su cariñosa, generosa y hermosa familia. Gracias a tu bondad, comprensión, cariño, amistad y sobre todo por tu apoyo incondicional ya que gracias a él esto fue posible. Gracias amiga por aparecer en mi camino.

Gracias también a mis queridísimas amigas, colegas y hermanas de la vida Marianne Katunaric y Carolina Fuentes, gracias amigas por estar en todas. Gracias por creer en mí, por apoyarme , por subir mi ánimo cuando ya no daba más, por tantos momentos memorables que pasamos juntas en la Universidad, tantas buenas conversaciones, tantos viajes, tantos pensamientos filosóficos para salvar al mundo y por que sigamos siendo siempre heroínas de nuestras familias y de nuestro bello planeta.

También agradezco a Alejandro Ramírez por ser aquel compañero fiel que me ayudo a saltar las vallas más altas y fue capaz de alentar mi día a día hasta el termino de mis ramos, gracias. Y finalmente también agradezco a mi madre y hermanos que con su peculiar forma me enseñaron tanto de la vida, por lo que logré ser la mujer fuerte de hoy.

INDICE

RESUMEN	10
“ABSTRACT”	11
1.1 INTRODUCCIÓN	12
1.1 .-Objetivo General:	15
1.2 .-Objetivos Específicos:	15
1.2 MATERIALES Y MÉTODOS	15
2.1.-Lugar de Estudio:.....	15
2.2.-Método:.....	16
2.2.1.- Primer Objetivo: “Analizar el concepto actual que se tiene sobre Educación Ambiental en los organismos gubernamentales MINEDUC y CONAMA y su correspondencia con el concepto utilizado en los Establecimientos Educativos Municipales con Certificación de la Región Metropolitana.”.....	16
2.2.2.- Segundo Objetivo: “Analizar los contenidos y metodologías aplicadas, en función del Sistema de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE), en lo que refiere a Pertinencia Local y Relación con el Entorno.”	19
1.3 RESULTADOS.....	26
3.1.-Resultados obtenidos sobre Conceptualización de Educación Ambiental:	26
3.2.-Resultados sobre Contenidos y Metodologías sobre Pertinencia Local y Relación con el Entorno:.....	34
3.2.1 Contenidos	39
3.2.2 Metodologías.....	49
1.4 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN FINAL.	58
4.1. Análisis y discusión final sobre Conceptualización de Educación Ambiental.	58
4.2. Análisis y discusión final sobre Contenidos aplicados a Pertinencia Local y Relación con el Entorno.	63
4.3. Análisis y discusión final sobre Metodologías aplicadas a Pertinencia Local y Relación con el Entorno.....	68
1.5 CONCLUSIONES	72
BIBLIOGRAFÍA	75
ANEXOS	80
APÉNDICES.....	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Diagrama del Sistema Nacional de Certificación Ambiental.....	14
Figura 2. Ubicación geográfica de escuelas municipales certificadas, dentro de la región metropolitana, seleccionadas para la investigación.....	24
Figura 3. Representación de los mecanismos para el apoderamiento y el empoderamiento del entorno por el establecimiento educacional.....	35
Figura 4. Representación de una posible red local donde el establecimiento educacional interactúa con aliados de su entorno territorial.....	38

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Número de Escuelas Municipales Certificadas de la Región Metropolitana.	16
Cuadro 2. Criterio de Estratificación y zonificación para selección de comunas a encuestar.....	21
Cuadro 3. Escuelas encuestadas y sus procesos de Certificación.....	22
Cuadro 4. Conceptos sobre Educación Ambiental utilizados por los centros educativos estudiados.....	28
Cuadro 5.- Escalograma de Guttman aplicado en la Escuela Municipal de La Comuna de Maipú.....	30
Cuadro 6.- Escalograma de Guttman aplicado en la Escuela Municipal de La Reina. Con un Coef. de reproductividad (Cr) negativo	30
Cuadro 7. Nivel de estratificación socioeconómica y promedio de correspondencia del concepto de Educación Ambiental.	33
Cuadro 8. Contenidos y metodologías para la categoría de pertinencia local.	35
Cuadro 9. Contenidos y metodologías para la categoría relación con el entorno.....	37
Cuadro 10. Contenidos evaluados de la pertinencia local en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana.....	41
Cuadro 11. Contenidos de la relación con el entorno aplicados en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana.....	43

Cuadro 12. Establecimientos y el apoyo relación de organizaciones e instituciones.....	45
Cuadro 13. Establecimientos según su comuna, de los contenidos aplicados, versus estratificación social.	46
Cuadro 14.- Resultado de rangos promediados de aplicación de contenidos en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana según su zonificación.	48
Cuadro 15. Metodologías evaluadas de acorde a la pertinencia local aplicada en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana.	50
Cuadro 16. Metodologías evaluadas de acorde a la relación con el entorno aplicadas en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana.....	51
Cuadro 17. Establecimientos según su comuna con su dato porcentual de metodologías aplicadas, versus estratificación social de la comuna a la que pertenece.....	54
Cuadro 18. Resultado de rangos promediados de aplicación de metodologías en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana según su zonificación.	56
Cuadro 19. Tabla comparativa de contenidos y metodologías aplicados por los establecimientos según estratificación socioeconómica y zonificación.....	57
Cuadro 20. Compromiso y motivación por parte de los(as) directores(as) de las escuelas municipales certificadas.....	60
Cuadro 21. Tabla de porcentaje de aplicación de Contenidos en los establecimientos según estratificación socioeconómica y zonificación.....	67
Cuadro 22. Tabla de Metodologías aplicadas en las escuelas municipales certificadas según estratificación socioeconómica y zonificación.....	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Conceptualización de Educación Ambiental de las Escuelas Municipales Certificadas.	28
Gráfico 2. Coeficiente de Reproductividad (Cr) aplicado a las escuelas municipales certificadas con respecto a entrevista realizadas como conceptualización de educación ambiental. Indices positivos considera un Coef. de Reproductividad Aceptable.....	31
Gráfico 3. Escuelas por Comuna y su grado de correspondencia al concepto de Educación Ambiental.....	32

Gráfico 4. Contenidos aplicados en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana.....	44
Gráfico 5. Contenidos aplicados en escuelas municipales certificadas según su estratificación social.	47
Gráfico 6. Contenidos aplicados en escuelas municipales certificadas según su zonificación.....	48
Gráfico 7. Metodologías aplicadas en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana.....	53
Gráfico 8. Metodologías aplicadas en escuelas municipales certificadas según su estratificación social.	55
Gráfico 9. Metodologías aplicadas en escuelas municipales certificadas según su zonificación.....	56

GLOSARIO DE SIGLAS.

- ASCHM: Asociación Chilena de Municipalidades.
- CDS: Consejo de Desarrollo Sustentable.
- CNCA: Comité Nacional de Certificación Ambiental.
- CONAMA: Comisión Nacional de Medio Ambiente.
- CRCA: Comité Regional de Certificación Ambiental.
- DEDS: Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.
- EA: Educación Ambiental.
- EDS: Educación para el Desarrollo Sostenible.
- EPT: Educación para Todos de Unesco.
- INE: Instituto Nacional de Estadísticas de Chile.
- MIDEPLAN: Ministerio de Planificación.
- MINEDUC: Ministerio de Educación.
- MINMA: Ministerio de Medio Ambiente.
- ONG: Organización no gubernamental.
- SNCAE: Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos.
- UNESCO: Organización de Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura. (En inglés *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.*)

RESUMEN

El Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE), contribuye al mejoramiento de la calidad de la Educación Ambiental, favoreciendo a un cambio cultural a través de la promoción de conductas ambientales responsables.

El presente estudio responde a establecer el estado actual del sistema en su ámbito más débil, pertinencia local y relación con el entorno, desde la definición del concepto de Educación Ambiental. Para esto se llevó a cabo un análisis del concepto utilizado por instituciones gubernamentales como MINEDUC y MINMA, y su correspondencia con lo aplicado por los establecimientos educativos municipales con certificación de la Región Metropolitana, referente a los conceptos de pertinencia local y relación con el entorno.

La recolección de información se realizó a través de encuestas semi-estructuradas dirigidas a los profesionales encargados de las instituciones gubernamentales, encuestas de tipo descriptivas a docentes directivos de las escuelas certificadas, y cuestionarios correlacionar-causal para alumnos y apoderados de las escuelas certificadas y seleccionadas para el estudio.

La información obtenida sobre los conceptos utilizados por los actores involucrados en el sistema, se evaluó a través de un escalograma de Guttman. Los datos acerca de contenidos y metodologías aplicadas a la pertinencia local y relación con el entorno, se analizaron cualitativamente en base a teoría fundamentada, codificando sus datos, revisando bitácoras y material pertinente, complementado con un trabajo en terreno para identificación de entorno e impactos de los establecimientos, entre otros.

Los resultados obtenidos evidenciaron una preponderancia de la aplicación del concepto de Educación Ambiental del MINEDUC, con un 53% de los casos estudiados, por sobre los conceptos de la UNESCO (24%) y el MINMA (7%). Con respecto a la aplicación de contenidos referentes a pertinencia local y relación con el entorno, según su estratificación social y zonificación urbana o rural, no se observaron diferencias significativas. No obstante lo anterior, en la aplicación de las metodologías para la educación ambiental, se determinaron diferencias significativas según el nivel socioeconómico, destacándose el nivel Alto (48%) por sobre el nivel Medio (19%) y Bajo (33%). Además, también fueron observadas diferencias significativas entre la zonificación Urbano (33%) y Rural-Urbano (35%), ante la Urbano-Rural (13%) y la Rural (19%).

Se concluye la necesidad de que las Instituciones a cargo del Sistema participen como contenedores, entregando herramientas adecuadas para evitar desgaste, hastío, y sensación de estado de “abandono”; promoviendo el progreso por parte de los docentes comprometidos.

Palabras claves: Educación Ambiental- Pertinencia Local- Relación con el entorno.

“ABSTRACT”

The National System for Environmental Certification of Educational Establishments (SNCAE) contributes to improving the quality of environmental education, favoring to a cultural change through the promotion of responsible environmental behavior.

This study responds to establish the current state of the system in its weakest area, local relevance and relationship to the environment, from the definition of environmental education through an analysis of the concept used by government institutions and Ministry of Education and Ministry of Environment correspondence, as applied by the municipal school certified by the Metropolitan Region, with reference to the concepts of local relevance and relationship with the environment.

The data collection was conducted through semi-structured surveys aimed at professionals responsible for governmental institutions, such descriptive surveys of teachers certified school principals and map-causal questionnaires for students and parents of certified schools. The information obtained on the concepts used by the actors involved in the system was evaluated through a Guttman scalogram. The information on content and methodologies for local relevance and relationship to the environment, were analyzed qualitatively based on grounded theory. Data on content and methodologies for local relevance and relationship to the environment were analyzed qualitatively based on grounded theory, coding data, reviewing logs and relevant material supplemented with field work to identify and environment impacts facilities, among others.

The results showed a preponderance of the application of the concept MINEDUC of 53% over the concepts of UNESCO (24%) and MINMA (7%). With regard to the implementation of content relating to local relevance and relationship with the environment as social stratification and zoning, there were no significant differences. Nonetheless, social stratification can see significant differences in the application of methodologies, positioned at High (48%) over Middle level (19%) and lower (33%). In addition, significant differences were observed between urban zoning (33%) to Rural-Urban (35%) and Urban-Rural (13%) to Rural (19%).

In summary, the need for participation by institutions such as containers, providing appropriate tools to prevent wear oneself out, boredom, and sense of status of “abandoned” by promoting the progress of the teacher involved.

"Key words": Environmental Education - Local Relevance - Relationship with the Environment.

1.1 INTRODUCCIÓN

Las consecuencias de la acción del hombre sobre nuestro entorno y deterioro sobre el ambiente han incentivado a que cada día más personas se interesen por la conservación de la naturaleza (Rosique, J, 1989). Aprovechando las promesas formuladas en Jomtien, Dakar y Johannesburgo¹, debemos buscar un compromiso común con la educación que dote a las personas de la capacidad de cambiar. Una educación de ese tipo debería ser de tal calidad, que transmitiese valores, conocimientos, aptitudes y competencias necesarias para llevar una vida sostenible, participar en la sociedad y realizar un trabajo decoroso (UNESCO, 2009). La **Educación Ambiental** es una disciplina que nos permite abrir más puertas a un profundo conocimiento del medio y de las estrategias para su conservación. Esta disciplina propone aumentar la voluntad del hombre para lograr una mejor calidad de vida biológica, social y psíquica, tanto en el medio urbano como en el rural. (Aguayo, 2005)

Ante la necesidad de crear un sistema nacional integrado que incluya las múltiples experiencias de educación obtenidas en el país hasta el 2002 sobre Educación Ambiental, desarrolladas desde el estado y la sociedad civil, se comienza a implementar el **“Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos” (SNCAE)**, con el que se pretende introducir estándares de calidad ambiental en tres ámbitos fundamentales del quehacer educativo: **Ámbito Pedagógico, Ámbito de Gestión Escolar y Ámbito de Relaciones con el Entorno.**

El Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos Educativos (en adelante, SNCAE) es un programa coordinado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente (en adelante, CONAMA) y nombrado desde el 01 de Octubre del año 2010 como Ministerio del Medio Ambiente (MINMA), el Ministerio de Educación (MINEDUC), la Corporación Nacional Forestal (CONAF), la Asociación Chilena de Municipalidades (ASCHM), la Organización de Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO), y el Consejo de Desarrollo Sustentable (CDS) como patrocinador. Este programa tiene por fin incentivar acciones destinadas a difundir la importancia de una cultura para la sustentabilidad y promover los valores y conservación del medio ambiente en la población escolar. También el SNCAE potencia la generación de redes asociativas para la gestión ambiental local. (CONAMA, 2007)

Los propósitos del SNCAE son; Contribuir al mejoramiento de la calidad de la Educación Ambiental, promover en nuestro país la educación para el desarrollo

¹ Jomtien, Tailandia. Foro Educación para todos (EPT) (1999-2000), Dakar, Senegal. Foro EPT (2000-2015). Cumbre Mundial para el Desarrollo sostenible. Johannesburgo 2003. Para mayor información sobre EPT ver Links “Education For All (EFA) International Coordination”, en página web oficial de UNESCO. (UNESCO, 2010 y COLCLOUGH, 2005)

sustentable, y contribuir al cambio cultural a través de la promoción de *conductas ambientales responsables*.

El 1° de Enero de 2005 se dio inicio, a nivel global y con la incorporación de nuestro país, la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (en adelante, DEDES). Como parte de esta iniciativa, se designó a la Unesco como el organismo rector para la promoción de la misma con el objetivo de cumplir la meta fundamental de la DEDES la cual es integrar los principios, valores y *prácticas inherentes al desarrollo sostenible*, en todas las facetas de la educación y el aprendizaje.

Para lograr los objetivos que la DEDES busca cumplir, se debe incentivar *cambios de comportamiento* que contribuyan a revertir las actuales tendencias, ambientalmente destructivas, de las modalidades predominantes de desarrollo, y adoptar otras que permitan la consecución de una sociedad más sostenible y justa para todos. (OEI, 2009)

No obstante, dentro de las áreas que pretende estandarizar el SNCAE, encontramos que en el Ámbito de Relación con el Entorno y todos aquellos puntos del sistema que tengan que ver con pertinencia local han sido abordados de manera deficitaria. Entendiendo por **Pertinencia Local**, “la capacidad para hacer, para poder y para sentirse identificado y responsable del sustento medio ambiental de la localidad donde vivo o me desenvuelvo” (ONG ENTORNO, 2006). Y así mismo entendiendo por **Relación con el Entorno Local**, como “la integración del establecimiento educativo a la comunidad, en su sentido social y territorial, estableciendo una relación de colaboración permanente para la intervención local.”(ONG ENTORNO, 2006)

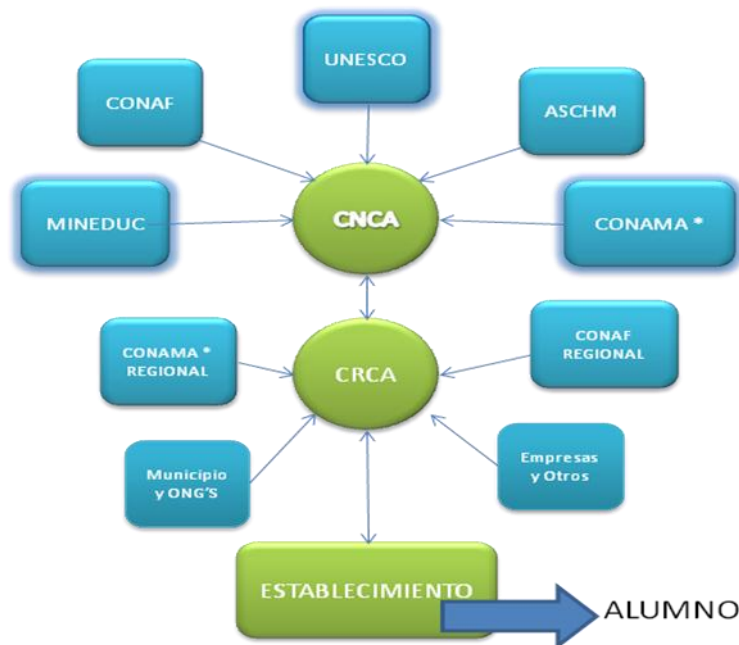
Un sondeo realizado recientemente en la Región Metropolitana y Valparaíso, por la Universidad Andrés Bello (UNAB), ha mostrado que “si bien la protección ambiental es importante para las personas, las acciones prioritarias que toman son las que les reportan beneficios económicos directos, como el ahorro energético o de agua”, además señala que “los jóvenes de entre 18 y 29 años son los más sensibles sobre el cambio climático, pero los que menos se comprometen con acciones concretas”. Y como conclusiones señalan;”Es necesario que desde los preescolares debiera estar presente el tema medio ambiental en forma transversal, y no sólo en biología o ecología”. (UNAB, 2010)

Es así como, para mejorar la calidad de la educación ambiental se deben abordar dos áreas fundamentales; por un lado se debe tener claridad, correspondencia y consecuencia del concepto de educación ambiental en los establecimientos educacionales y por el otro, reforzar el concepto de Pertinencia Local de los centros educativos vinculándolos muy estrechamente con su entorno natural y social.

Para obtener claridad en lo que concierne a Educación Ambiental, es preciso examinar el concepto que se maneja sobre la misma desde los estamentos gubernamentales hasta los establecimientos educacionales, ya que aún no existe un consenso absoluto sobre su definición. Es esta ausencia de consenso el gran reto a enfrentar, y tema a discutir en diversos seminarios y congresos tanto a nivel nacional como internacional.

Existe la preocupación, para el presente estudio, que el concepto de Educación Ambiental y su grado de Pertinencia Local tal y como lo estipulan los altos estamentos jerárquicos a los cuales compete el tema (Organismos Internacionales, Ministerios, Corporaciones, Municipalidades, etc.), no se está implementando en forma eficiente en los establecimientos educacionales que deben poner en práctica el sistema. Se está en presencia entonces de una no correspondencia entre *teoría* y *praxis*. Es efectivamente en la práctica, es decir en terreno y en los mismos establecimientos, donde se evaluó los puntos críticos donde el sistema muestra deficiencias. Considerando la evaluación específicamente de los establecimientos municipalizados, ya que es en estos donde mejor se reflejan las políticas gubernamentales referentes a Educación Ambiental debido a la relación directa que existe entre los establecimientos, municipalidades y ministerios. (Figura 1)

Figura 1.- Diagrama del Sistema Nacional de Certificación Ambiental.



FUENTE: Elaboración propia.

* Desde el 01 de Octubre de 2010 es el actual Ministerio del Medio Ambiente (MINMA).

Al obtener resultados y analizar la congruencia del sistema, su funcionamiento y cuan adecuados son los conceptos, contenidos y metodologías que se usan, se espera visualizar el comportamiento del SNCAE en el ámbito de Pertinencia Local y Relación con el Entorno, para finalmente dar a conocer el estado actual del sistema y sus posibles falencias para su posterior mejora.

De esta manera se buscó desarrollar y poner en práctica los conceptos establecidos por la DEDES, que ha definido la educación ambiental como la que “prepara a todas las personas, independientemente de su profesión y condición social, para planificar, enfrentar y resolver las amenazas que pesan sobre la sostenibilidad de nuestro planeta”. (UNESCO, 2009)

1.1.-Objetivo General:

- Establecer la situación actual de la Educación Ambiental en Escuelas Certificadas Municipales de la Región Metropolitana en relación a la aplicación de pertinencia local, relación con el entorno y una correspondencia del concepto de Educación Ambiental con planteamientos de las Instituciones Gubernamentales (MINEDUC y CONAMA²)

1.2.-Objetivos Específicos:

- Analizar el concepto actual que se tiene sobre Educación Ambiental en los organismos gubernamentales MINEDUC y CONAMA y su correspondencia con el concepto utilizado en los Establecimientos Educativos Municipales con Certificación de la Región Metropolitana.

- Analizar los contenidos y metodologías aplicadas, en función del Sistema de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos Municipales (SNCAE), en lo que se refiere a Pertinencia Local y Relación con el Entorno.

1.2 MATERIALES Y MÉTODOS

2.1.-Lugar de Estudio:

La REGIÓN METROPOLITANA, es la región que concentra mayor cantidad de población en relación con el resto de las regiones, pues tiene el 39% de la población total del país. Su población regional se ha incrementado, entre el año 1992 y 2002, en un 16,1% (841.583 personas). En relación al nivel educacional de la población, en el año 2002 alrededor del 32% tenía Educación Básica, el 27,4% Educación Media (incluyendo Humanidades) y el 28,3% Educación Superior. (INE, Censo1992-2002.) Considerando entonces su peso demográfico y el hecho de ser la capital nacional, centro del poder político administrativo, se ha utilizado como base de este estudio.

Solamente 28 de las 32 comunas de la Región Metropolitana, poseen escuelas municipales con certificación del Sistema Nacional de Certificación Ambiental (SNCAE). En estas 28 comunas se distribuyen el total de 97 escuelas municipales con certificación ambiental. (Cuadro N°1)

² Desde el 01 de Octubre del año 2010 es el actual Ministerio del Medio Ambiente (MINMA)

Cuadro 1. Número de Escuelas Municipales Certificadas de la Región Metropolitana.

<i>Nombre Comuna</i>	<i>Escuelas Municipales Certificadas</i>	<i>Nombre Comuna</i>	<i>Escuelas Municipales Certificadas</i>
Alhué	2	Peñaflor	1
Buin	2	Peñalolén	1
Cerro Navia	2	Pirque	1
Colina	1	Providencia	1
Conchalí	1	Pudahuel	6
El Bosque	6	Puente Alto	1
Estación Central	8	Quilicura	4
La Reina	3	Quinta Normal	5
Lampa	4	Recoleta	1
Lo Barnechea	2	San Bernardo	9
Lo Prado	4	San José de Maipo	2
Macul	1	San Ramón	1
Maipú	11	Santiago	5
María Pinto	8	Total	97
Padre Hurtado	4		

FUENTE: Elaboración propia con antecedentes de CONAMA (2009).

2.2.-Método:

2.2.1.-Para el Primer Objetivo: “**Analizar el concepto actual que se tiene sobre Educación Ambiental en los organismos gubernamentales MINEDUC y CONAMA y su correspondencia con el concepto utilizado en los Establecimientos Educacionales Municipales con Certificación de la Región Metropolitana.**”, se procedió de la siguiente manera:

Se recopiló y analizó experiencias, estudios e investigaciones referidas al Programa SNCAE en la Región Metropolitana, con el apoyo de CONAMA Nacional y Regional (RM), además de la colaboración de la ONG ENTORNO, con la colaboración y suministro de estudios y revistas referidas al tema. Además se recopilaron antecedentes bibliográficos sobre el concepto de Educación Ambiental, tanto en Universidades, como Organizaciones e Instituciones asociadas al sistema de manera tal de encontrar definiciones fijas de cada institución y las posibles influencias que estas pudiesen tener.

Se tuvo acceso a revista la “Educación Ambiental”, publicación del SNCAE, que desarrolla la Comisión Nacional del Medio Ambiente, en conjunto con la Corporación Nacional Forestal (CONAF), el Ministerio de Educación, y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). En ellas se encuentran diversos artículos de éxito en el programa, entrevistas a involucrados, temas de contingencia, ya sea cambio climático, recurso agua, incendios forestales en época estival o en este año el tema del rol de la educación ambiental en la reducción de la vulnerabilidad ante amenazas naturales, como por ejemplo, lo referente al terremoto y maremoto del 27 de febrero del 2010. (Von Igel, 2010).

Además, se revisó y analizó los contenidos de diversas tesis realizadas en la Universidad de Chile respecto a educación ambiental, destacándose Jackson, R(2001), Cerda, A(2005), Lagos, D(2005), Aguayo, C(2005), Cisternas, J(2007), Durán, M.J (2007), Espinoza, E(2008), Durán, C(2010), Andrade, D(2010), Morales, X(2010). En estas se determinó el concepto de Educación Ambiental acorde al manejo histórico del concepto tanto en sus inicios a nivel mundial como nacional.

Para la UNESCO los documentos que tienen en consideración la conceptualización de Educación Ambiental son en base a los tratados y cumbres internacionales sobre el tema como Tbilisi-Unesco (1977), Young y McElhone (1986), Hamburgo-Unesco (1997), Johannesburgo-Unesco (2003), Decenio-Unesco (2005). Este último incorpora el concepto de educación ambiental que actualmente es aceptado en la mayoría de las naciones, concebida como Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).

Para la CONAMA, o actualmente Ministerio del Medio Ambiente, la documentación en línea, referente al tema a la fecha de entrega de este estudio solamente son: “Guía de Apoyo Docente en Cambio Climático”, “Guía para Educación Ambiental Local-PEDAL”, documento “¿Hacia dónde va la gestión local?” y “Guía de Apoyo Docente de Eficacia Energética para la Educación Técnico Profesional.”. Sin embargo gracias al apoyo de la institución para nuestro estudio tuvimos acceso al Manual SNCAE y Requisitos (CONAMA, 2004), Manual SNCAE y Matriz de Diagnóstico (CONAMA, 2008), Manual de Relación con el Entorno (ONG Entorno, 2006), “Guía para la Implementación Pedagógica de la Educación Ambiental” (Prosser, 2006) y “Educación Ambiental, Sello fundacional” (MINMA, 2010) entre los más importantes y relevantes para nuestra investigación.

Para el Ministerio de Educación (MINEDUC), la documentación en línea referente al tema es nula. El acceso a la coordinación del sistema es más bien establecida por el Ministerio del Medio Ambiente y de ahí derivado al MINEDUC, y los antecedentes sobre su documentación fueron referidos a los boletines escritos para la revista

“Educación Ambiental” con la asesoría necesaria de conceptos pedagógicos para la realización de las diferentes guías y manuales de apoyo que tiene el SNCAE.

Para la CONAF, la documentación en línea es bastante didáctica, con un formato amigable para los niños y contenidos con respecto a Bosques, Cuencas, Biodiversidad, Parques Reservas y Monumentos Nacionales, Cordilleras. Además de fichas, ilustraciones, videos, fotos y textos en donde se presentan algunos artículos de la revista “Educación Ambiental”, y textos de Bosque Nativo y de Biodiversidad. Lamentablemente estos temas son poco recurrentes y pertinentes para la realidad urbana de los establecimientos a estudiar, existiendo otros componentes ambientales y conflictos a percibir, no involucrados en la organización.

Por último la investigación hecha a la Asociación Chilena de Municipalidades (ASCHM) arrojó que la documentación referida al tema es muy escasa y limitada, tanto en línea como lo preguntado en terreno. Facilitándose solamente un documento: “Uso de Recursos en Zona de Catástrofe”.

Para la determinación del análisis de pertinencia, tanto de parte del Ministerio de Educación como del Ministerio de Medio Ambiente, sobre lo que estas instituciones entienden por Pertinencia Local, Relación con el Entorno y Conceptualización de Educación Ambiental en conjunto con el análisis de flujos informativos y jerarquías sociales de estos, se aplicaron encuestas semi-estructuradas (Apéndice N°1), basadas en la metodología de Babbie(1998), al profesional encargado de CONAMA RM y profesional encargado de MINEDUC, sobre los cuales, se mantendrán sus respuestas y sus nombres en confidencialidad, por encontrarse actualmente el gobierno en cambios de autoridades dentro de sus instituciones, sin antes dejar de agradecer su buena disposición , ayuda y apoyo para con el presente estudio.

Con esta información fue posible realizar una tabla de contingencia (Cuadro N°4), a presentar en los capítulos siguientes, de manera tal de analizar la relación de dependencia o independencia de cada atributo incorporado en la investigación.

Los conceptos de UNESCO, MINMA, MINEDUC, son utilizados en la investigación realizada en las escuelas municipales certificadas. Estos conceptos fueron tratados e incorporados a la investigación de manera tal de considerar lo relevante y los aspectos que los diferencian de las otras instituciones a comparar.

Fundamentados en que el concepto de la UNESCO, es el que entrega los aspectos teóricos y prácticos a nivel de educación, base de los conocimientos a nivel mundial y su aplicación para cada realidad local y entorno biofísico y social, se establece como el criterio de mayor relevancia e intensidad, en relación a los conceptos manejados por MINMA y MINEDUC, determinando si este es utilizado por los

actores involucrados, ya sea alumnos, apoderados o docentes directivos. Estamos en presencia de una muestra que representa un mayor conocimiento y manejo referente a la educación ambiental.

Así mismo se establece que el concepto utilizado por el MINMA y que tiene sus principios en los términos de la Ley de Bases del Medio Ambiente, ley N° 19.300 letra h) del artículo 2º, y que está definido por valores, conceptos y habilidades para una convivencia armónica, entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante. Se centra en criterios teóricos y prácticos frente a políticas a ser implementadas, por lo que se considera un concepto con un grado de abstracción que lo difiere del concepto UNESCO.

Por último se maneja el concepto del MINEDUC, el cuál centra sus bases en relación a las prácticas pedagógicas aplicadas tanto en los contenidos como en las metodologías y que refieren sobre todo a disciplinas de la asignatura de ciencias. Con énfasis en la identificación de recursos naturales, su protección y conservación. Por lo que se considera un concepto con menor contenido con respecto a lo que refiere a Educación Ambiental, quedando fuera temas, que sobre todo para nuestra investigación son relevantes como es la integración de la pertinencia a lo local y su compromiso y relación con el entorno.

2.2.2.-Para el Segundo Objetivo: **“Analizar los contenidos y metodologías aplicadas, en función del Sistema de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE), en lo que se refiere a Pertinencia Local y Relación con el Entorno.”**, se procedió de la siguiente manera:

Para este análisis se diseñó como instrumento de levantamiento de información en los establecimientos educacionales seleccionados, encuestas de tipo descriptivo (Hernández S, 2006) a Docentes Directivos del sistema dentro del establecimiento. Determinando como *informantes claves* a él (la) Director(a) junto a los jefes de UTP y el docente encargado del sistema en el establecimiento. Paralelamente, se realizaron en los mismos establecimientos cuestionarios correlacional-causal (Hernández S, 2006) a 3 estudiantes de séptimo y octavo básico. Esta muestra es interesante tanto por el nivel de madurez de sus integrantes, como por encontrarnos con la población nacional en donde comienza la deserción escolar (MIDEPLAN, 2003). Esta última muestra dirigida fue seleccionada de acuerdo al interés y motivación con el sistema nacional de certificación y se encargaron los docentes directivos de elegir acorde a este criterio. También se realizaron este tipo de cuestionarios a 3 padres y apoderados en búsqueda de encontrar la información necesaria sobre los temas a investigar y su aplicación en los hogares, en base a los mismos criterios aplicados para los estudiantes.

Objetivo de la Encuesta: Conocer el estado actual del manejo de información y implementación del Ámbito de Pertinencia Local, Relación con el Entorno y Conceptualización de Educación Ambiental en los Establecimientos Educativos Municipales con Certificación Ambiental de la Región Metropolitana.

Universo en Estudio: De las 32 comunas de la región, solamente 28 poseen escuelas municipales con certificación del Sistema Nacional de Certificación Ambiental. En estas comunas hay un universo de 97 escuelas municipales certificadas a la fecha. De este Universo se determinaron una serie de criterios de selección para establecer una muestra significativa de aproximadamente el 10 % de este Universo, estableciendo representatividad para toda la región.

Definición del tamaño de la muestra: Para calcular el tamaño de la muestra, se determinó como muestra significativa el 10 %³ del universo de 97 escuelas, es decir 9,7 por lo que se investigaron 10 escuelas municipales con certificación ambiental. Las 10 escuelas se seleccionaron sobre el universo del 100% aplicando dos criterios: Zonificación Rural-Urbana y Estratificación Socioeconómica alto-medio y bajo, según categoría de clasificación del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

La clasificación estratificada del INE, trata de categorías o intervalos específicos para Censo 2002. Estos son diferenciados a través de 5 intervalos, encontrándose el nivel o intervalo 1 al sector con menor bienestar socioeconómico y 5 para el nivel o intervalo para el sector con mejor bienestar socioeconómico. El intervalo que caracteriza a cada comuna es mostrado en el Cuadro N°2, caracterizando el mayor porcentaje que contenga este tipo de bienestar socioeconómico para cada una de las comunas, encontrándose en la Región Metropolitana rangos de estratificación, solo entre 3 y 5. Por lo que llamamos estratificación socioeconómico alto a los de nivel o intervalo 5, de estratificación socioeconómico medio a los de nivel o intervalo 4 y de estratificación socioeconómico bajo a los de nivel o intervalo 3 para la Región.

La clasificación de zonificación es la determinada por rural y urbana, hallándose algunas comunas con sectores mixtos, con predominancia en zona urbana o en zona rural. Identificándose el de mayor predominancia, nombrado en primer lugar, como por ejemplo, en el caso de San Bernardo en donde predomina el sector urbano, este es nombrado primero en la clasificación urbano-rural.

³ Se determinó después de una toma de muestra de 30 escuelas, de las cuales no se recibió información nueva o nuevos conocimientos adquiridos. Se estableció nuevos criterios para establecer finalmente que 10 escuelas entrevistadas serían suficientes, con un resultado de 90 encuestas a ser contestadas.

Cuadro 2. Criterio de Estratificación y zonificación para selección de comunas a encuestar.

<i>Nombre Comuna</i>	<i>Zonificación.</i>	<i>Estratificación Socioeconómica</i>	<i>Clasificación</i>	<i>Comunas seleccionadas</i>
Alhué	Rural	3	BAJO	√
Buín	Urbano-Rural	4	MEDIO	–
Cerro Navia	Urbano	4	MEDIO	–
Colina	Urbano-Rural	4	MEDIO	–
Conchalí	Urbano	4	MEDIO	–
El Bosque	Urbano	4	MEDIO	–
Estación Central	Urbano	4	MEDIO	√
La Reina	Urbano	5	ALTO	√
Lampa	Rural-Urbano	3	BAJO	√
Lo Barnechea	Urbano	5	ALTO	√
Lo Prado	Urbano	4	MEDIO	–
Macul	Urbano	4	MEDIO	–
Maipú	Urbano	4	MEDIO	√
María Pinto	Rural	3	BAJO	√
Padre Hurtado	Rural-Urbano	4	MEDIO	–
Peñaflor	Urbano	4	MEDIO	–
Peñalolén	Urbano	4	MEDIO	–
Pirque	Rural- Urbano	4	MEDIO	–
Providencia	Urbano	5	ALTO	√
Pudahuel	Urbano	4	MEDIO	–
Puente Alto	Urbano	4	MEDIO	–
Quilicura	Urbano	4	MEDIO	–
Quinta Normal	Urbano	4	MEDIO	–

<i>Nombre Comuna</i>	<i>Zonificación.</i>	<i>Estratificación Socioeconómica</i>	<i>Clasificación</i>	<i>Comunas seleccionadas</i>
Recoleta	Urbano	4	MEDIO	-
San Bernardo	Urbano-Rural	4	MEDIO	√
San José de Maipo	Urbano-Rural	4	MEDIO	-
San Ramón	Urbano	4	MEDIO	-
Santiago	Urbano	4	MEDIO	√

FUENTE. INE, 2002. Metodología de clasificación socioeconómica de hogares de Chile. Enfoque estadístico.

De esta manera se determinó evaluar a las 3 comunas que tienen índice de estratificación 3, y 5, eligiendo a 1 escuela de cada comuna aleatoriamente. Además se establecieron las 4 escuelas restantes en las comunas con índice 4, en base al criterio de la mayor cantidad de escuelas con certificación y que concuerde con una muestra que sea homogénea para la región, abarcando tanto sectores rurales como urbanos. Es así como se integró a la investigación una escuela, elegida de forma aleatoria, para cada una de las siguientes comunas: Alhué, Estación Central, La Reina, Lampa, Lo Barnechea, Maipú, María Pinto, Providencia, San Bernardo y Santiago. (Cuadro N° 3)

Cuadro 3. Escuelas encuestadas y sus procesos de Certificación.

<i>Nombre Comuna</i>	<i>Escuela</i>	<i>Año Ingreso SNCAE</i>	<i>Etapas del Proceso</i>	<i>Año de Certificación</i>
Alhué	Escuela Camino El Asiento	2003	Certificada	2006
Estación Central	Escuela F55 "Unión Latinoamericana"	Mayo-2008	Certificada NB	2008
La Reina	Escuela Especial de Desarrollo	Mayo-2007	Certificada NE	2007
Lampa	Escuela "Santa Rosa de Lampa"	2003	Certificada	2007
Lo Barnechea	Escuela Básica Lo Barnechea (Diferencial 254)	2004	Certificada NE	2005

<i>Nombre Comuna</i>	<i>Escuela</i>	<i>Año Ingreso SNCAE</i>	<i>Etapa del Proceso</i>	<i>Año de Certificación</i>
Maipú	Escuela Básica D278 “ Vicente Reyes Palazuelos”	Junio-2007	Certificada NM	2007
María Pinto	Escuela F-738 Los Rulos”	Abril-2007	Certificada NB	2007
Providencia	Colegio Providencia	Julio-2008	Certificada NM	2008
San Bernardo	Escuela “Jaime Guzmán Errázuriz”	2004	Certificada	2007
Santiago	Escuela Básica República de Colombia	2003	Certificada (S)	2005

FUENTE: Elaboración propia en base a antecedentes de CONAMA (2009).

Las visitas a terreno fueron hechas desde Agosto de 2009 hasta Noviembre del año 2010. Estas consistieron en primera instancia en la presentación del investigador, la entrega de encuestas y cuestionarios y pequeñas entrevistas informales que pudiesen dar más información. Como segunda instancia fue la entrega de encuestas y cuestionarios, en conjunto con recorridos de los establecimientos para la respectiva identificación de impactos, metodologías y algunos registros fotográficos pertinentes.

A modo de identificación espacial de las escuelas municipales certificadas entrevistadas, se procedió a la creación de una imagen de información geográfica con herramientas del programa Arcview® GIS 3.2. Esta herramienta consiste en un software de sistema de información geográfica (SIG) que tiene como objetivo realizar trazado de mapas que brinda la capacidad de visualizar, explorar, consultar y analizar datos de forma espacial. Gracias a esta herramienta con cobertura “shape” de la Región Metropolitana y cobertura “shape” de las escuelas incorporadas al Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE), que se encuentran en línea⁴, destacando las escuelas municipales certificadas en estudio por sobre las demás, como se visualiza en la Figura N° 2.

⁴ Cobertura Shape. “Establecimientos Educativos SNCAE”. Cobertura de establecimientos educativos pertenecientes al Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE) a lo largo de Chile.(En línea) http://territorial.sinia.cl/ficha/ficha.php?accion=ficha&o_id=2304&tipo_objeto_id=0

en el establecimiento como en el hogar, de lo que es pertinente a la escuela y a la comunidad en el tema medio ambiental.

- Y en segundo lugar, todo lo correspondiente a relación con el entorno, es decir, se evaluó la identificación de impactos hacia la comunidad circundante, planes de acción, responsabilidad con el entorno, heroseamiento, etc.

Es así como las encuestas y cuestionarios (Apéndices N°2 y N°3) se consideraron y subdividieron en las siguientes variables;

- **Concepto de Educación Ambiental:** Incorporando aspectos referentes a la definición de educación ambiental, su diferencia con la educación para el desarrollo sostenible, los beneficios que el programa le ha entregado y donde es aplicado el sistema en el establecimiento.
- **Relación con el Entorno:** Estableciendo preguntas en base a los contenidos y metodologías que el entrevistado percibe de aplicación e incorporación en su establecimiento, tanto para pertinencia local como para la relación con el entorno.
- **Conocimiento y Compromiso con el Entorno:** Donde se incluyeron preguntas referentes a los contenidos y metodologías aplicadas a la relación que los establecimientos estudiados tienen con su entorno.
- **Salud:** Se incorpora esta variable con temas referentes a alimentación sana y deportes, considerando la conceptualización hecha por la UNESCO, que considera como un contenido esencial dentro de la Educación Ambiental (UNESCO, 2003). Además de la incorporación de la variable que se asocia a la infraestructura de invernadero o huerta, para la utilización de sus productos en medicina natural.
- **Comunidad Educacional:** Consultas referentes a contenidos y metodologías identificadas en los establecimientos para la aplicación de la pertinencia local.
- **Infraestructura:** Incorporado en la investigación como variable a medir las metodologías aplicadas en base a la pertinencia local del establecimiento.
- **Innovación e Incentivos:** Preguntas en base a contenidos y metodologías que percibe el entrevistado en su establecimiento, tanto para la pertinencia local como para la relación con el entorno.

Según los resultados obtenidos, se procedió a evaluar respecto a las disonancias y concordancias del concepto actual de Educación Ambiental relativo al accionar en su pertinencia local y relaciones con el entorno. Esta evaluación se estableció de acorde al conocimiento y manejo de la Educación Ambiental como concepto.

1.3 RESULTADOS

3.1.-Resultados obtenidos sobre Conceptualización de Educación Ambiental:

Tal como fue mencionado anteriormente, los conceptos de la UNESCO, el MINMA y el MINEDUC que son utilizados en las escuelas municipales certificadas, fueron considerados según lo relevante y lo que diferencia a unos de otros.

Los conceptos se analizaron según el grado de conocimientos que establecen cada una de las Instituciones pertinentes al tema. Encontrando que el concepto manejado por la **UNESCO** es el concepto que conlleva más información, conocimiento y a su vez experiencia en el tema.

El concepto que en esta investigación se utilizó para esta organización de la ONU es: *“Proceso dirigido a desarrollar una población mundial consciente y preocupada del medio ambiente, que tengan conocimientos, actitud, habilidades, motivaciones y conductas para trabajos individuales y colectivos, en la solución de los problemas presentes y prevención de futuros.”*(OEI, 2007)

El resultado del análisis comparativo del concepto de Educación Ambiental expuesto por las tres instituciones consideradas, determina que el concepto de la UNESCO, es el que entrega aspectos teóricos a nivel de educación ambiental, conocimientos y herramientas educativas a nivel mundial y su aplicación para cada realidad local y su entorno biofísico y social. Se establece por lo tanto su mayor relevancia para nuestro estudio por su visión macro, evaluando si este es utilizado o no por los actores involucrado, y determinando cuáles son los aspectos considerados.

Luego se reconoce que el concepto utilizado por la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA) o actual **Ministerio del Medio Ambiente (MINMA)** es el que debe ser más utilizado a nivel de país, por considerarse parte de la institución competente en los asuntos ambientales. Es así como se consideró el concepto que esta institución maneja de manera resumida para su mejor manipulación como; *“Proceso interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante.”*(CONAMA, 1994)

Este concepto, se centra en criterios teóricos y prácticos frente a políticas a ser implementadas, por lo que se le considera con un grado de abstracción que lo difiere del concepto de la UNESCO, diferenciándose del concepto de desarrollo sustentable,

que releva el compromiso y responsabilidad con las futuras generaciones y el entorno biofísico a heredar.

Finalmente se utilizó el concepto más básico sobre el tema y que es el utilizado por la institución con menor información y experiencia en este asunto: el **Ministerio de Educación**. Su concepto expone: *“Conocimiento y educación de los recursos naturales (agua, suelo, aire, etc.) y el medio ambiente de la tierra y el país. El comportamiento de estos y estar en conocimiento de su preservación, ahorro y mejoramiento. Entendiendo que esta es una labor donde todos tenemos responsabilidad.”*

Este concepto centra sus bases en relación a las prácticas pedagógicas aplicadas tanto en los contenidos como en las metodologías que se refieren sobre todo a disciplinas de las asignaturas de ciencias, con énfasis en la identificación de recursos naturales, su preservación, ahorro y mejoramiento. Por lo que se considera un concepto con menor contenido con respecto a lo que se refiere a Educación Ambiental, quedando fuera temas importantes, que para nuestra investigación son relevantes como es la integración de la pertinencia a lo local y su compromiso y relación con el entorno.

Se diferencian estos tres conceptos principalmente en los grados de compromisos que cada uno conlleva. MINEDUC refiere sus términos en torno a los recursos naturales y su respectiva protección, a diferencia del MINMA que incorpora valores, actitudes y habilidades, pero que al ser un concepto general y establecido en base a términos de políticas, no contempla grados de compromisos con las futuras generaciones, dejando fuera el concepto de desarrollo sustentable. A su vez, la UNESCO a través de los diversos estudios, discusiones, cumbres y seminarios, como son los de Tbilisi, Hamburgo, Johannesburgo, Foros de EPT, Década, etc., ha construido un concepto que abarca más información, conocimientos y experiencias a nivel mundial. Reconociéndose que es la organización que marca los conceptos y aplicaciones en lo que se refiere a educación a nivel mundial y que en el presente estudio se considera el concepto de mayor relevancia.

Para establecer el grado de aplicación del concepto de mayor a menor intensidad, en las escuelas municipales certificadas, se utilizó como metodología un escalograma de Guttman o de intensidad. Esta escala fue construida por afirmaciones, para determinar si el conjunto de respuestas reúnen los requisitos de concordancia con la respuesta que se considera de mayor intensidad según los conceptos dados anteriormente. De las 90 encuestas a realizar dentro de la investigación solo el 91% fueron entregadas con sus respuestas completas.

El resultado de la investigación determinó en este aspecto, que la mayor cantidad de respuestas dadas tanto por directivos como por alumnos y apoderados se caracterizan

por una menor intensidad o con menores usos de conceptos, conocimientos e informaciones sobre Educación Ambiental, como se visualiza en el Gráfico N° 1.

El 53 % de las respuestas determinan la aplicación y conocimiento del concepto utilizado por el MINEDUC, como se puede ver en el Cuadro N° 4.

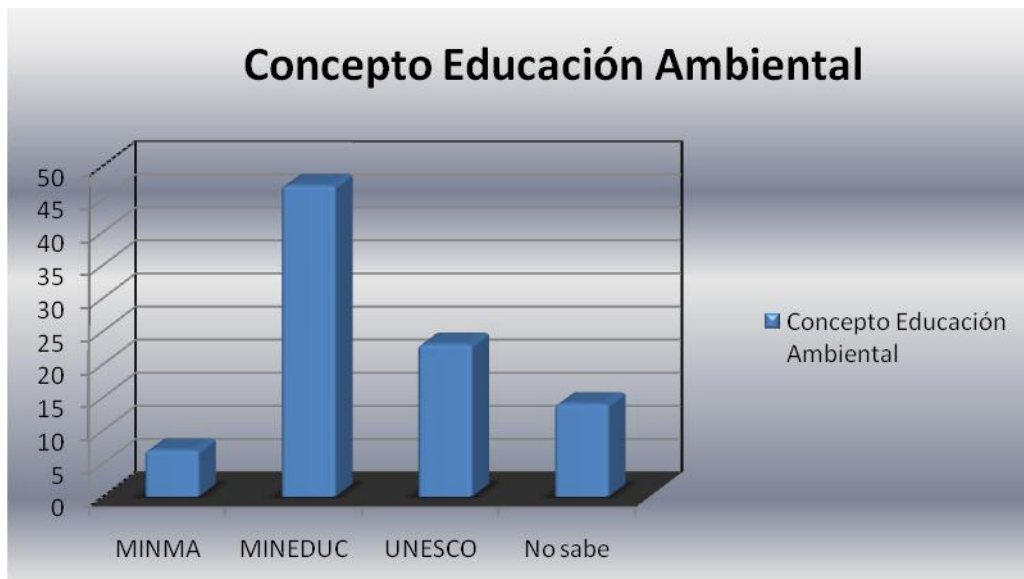
Cuadro4. Conceptos sobre Educación Ambiental utilizados por los centros educativos estudiados.

<i>Instituciones</i>	<i>Conceptualización de Educación Ambiental</i>
MINMA	7%
MINEDUC	53%
UNESCO	24%
No sabe	14%

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo existe una población significativa (24%) que se identifica con el concepto de la UNESCO. Esto llevado a un análisis más concreto sobre el manejo de información y compromiso que estos tienen, se podría considerar como individuos que por su propia voluntad e interés en el tema han obtenido mayor conocimiento, información y experiencia.

Gráfico 1. Conceptualización de la Educación Ambiental de las Escuelas Municipales Certificadas, según referencias de instituciones (MINEDUC, CONAMA, UNESCO).



Fuente: Elaboración propia.

La metodología de Escalonamiento de Guttman⁵ se basa en el principio de que algunos ítems indican en mayor medida la fuerza o intensidad de una actitud. La escala está constituida por afirmaciones. Pero el escalograma garantiza que la escala mida una dimensión única. Es decir, cada afirmación mide la misma dimensión (unidimensional) de la misma variable.

Para construir el escalograma fue necesario desarrollar un conjunto de afirmaciones pertinentes al objeto de estudio sobre una actitud, es decir el concepto de educación ambiental. Éstas varían en intensidad. En este caso, si pretendiéramos medir la actitud hacia el conocimiento sobre el concepto de Educación Ambiental, la afirmación dada por la respuesta C se considera “un individuo con mayor conocimiento y manejo de la información”, la cual es más intensa que la afirmación dada por la respuesta D: “No sabe”. Y una vez administradas estas respuestas, se procede a su análisis. (Hernández S, R.2006)

Ahora bien, como se observa en el Cuadro N° 5, los participantes están numerados por su participación en la encuesta, refiriéndose los sujetos 1, 2 y 3 a los docentes directivos, los sujetos 4, 5 y 6 a los alumnos de 7° y 8° básico y por último los sujetos 7, 8 y 9 a los apoderados, ordenados en el escalograma según su intensidad. Asimismo, la frase al ser ordenada por su intensidad de respuesta en el escalograma, nos muestra el siguiente análisis; “C tiene mayor intensidad que A. A mayor que B, y a su vez, B mayor que D”. Obteniendo puntuaciones entre 3 y 0 para las respuestas de mayor intensidad a la de menor.

En el Cuadro N° 5 se muestra como ejemplo el escalograma proyectado por la escuela municipal certificada de la comuna de Maipú, con el mayor nivel de intensidad dada por las escuelas en estudio. Así este centro educativo mostró a través de sus respuestas, un mayor conocimiento sobre el concepto de educación ambiental, ya que cuatro de sus nueve entrevistados respondieron de acorde a los conceptos aplicados por UNESCO. El resto de los entrevistados respondieron de acorde a los conceptos entregados por MINEDUC y que son los que comúnmente son utilizados en aula para sus cursos de ciencias.

⁵ Para profundizar en esta escala se sugiere consultar Cliff, Kyats y Keats (2002), Weller y Romney (1990), Nie *et al.* (1975), Black y Champion (1976), Guttman (1976), Lingo (1976), además de Dotson y Sumers (1976).

Cuadro 5.-Escalograma de Guttman aplicado en la Escuela Municipal de La Comuna de Maipú.

<i>Maipú</i>	<i>MINMA</i>	<i>MINEDU C</i>	<i>UNESCO</i>	<i>No sabe</i>	<i>Puntaje Guttman</i>	<i>Coef. Reproductividad (Cr)</i>
<i>Sujeto</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>TOTAL</i>	<i>Errores</i>
1			X		3	0
2			X		3	0
4			X		3	0
7			X		3	0
3		X			1	0
5		X			1	0
6		X			1	0
8		X			1	0
9		X			1	0
Total	0	5	4	0	17	0
Cr					1	Acceptable

Fuente: Elaboración propia.

A su vez se evaluó su grado o coeficiente de reproductividad (Cr) con respecto a los errores que pudiese haber en la investigación, entendiéndose por error una inconsistencia en las respuestas de una persona a una escala; o rompimiento con el patrón ideal de intensidad de la escala. En el caso de la investigación solo se presentó un caso de inconsistencia en sus respuestas, creando incertidumbre en su credibilidad. Este resultado fue el obtenido en la escuela de la comuna de La Reina, “Escuela Especial de Desarrollo”, con certificación de excelencia desde el año 2007, y que se visualiza en el Cuadro N° 6.

Cuadro 6.- Escalograma de Guttman aplicado en la Escuela Municipal de La Reina. Con un Coef. de reproductividad (Cr) negativo .

<i>Sujeto</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>TOTAL</i>	<i>Errores</i>
1			X(internet)		0	1
2			X		3	0
8			X		2	0
3		X			2	0
4		X			2	0
5		X			2	0
6		X			2	0
7		X			3	0
9	X	X	X		0	1
Total	1	6	3	0	16	2
Cr					0,94	Tolerable

Fuente: Elaboración propia.

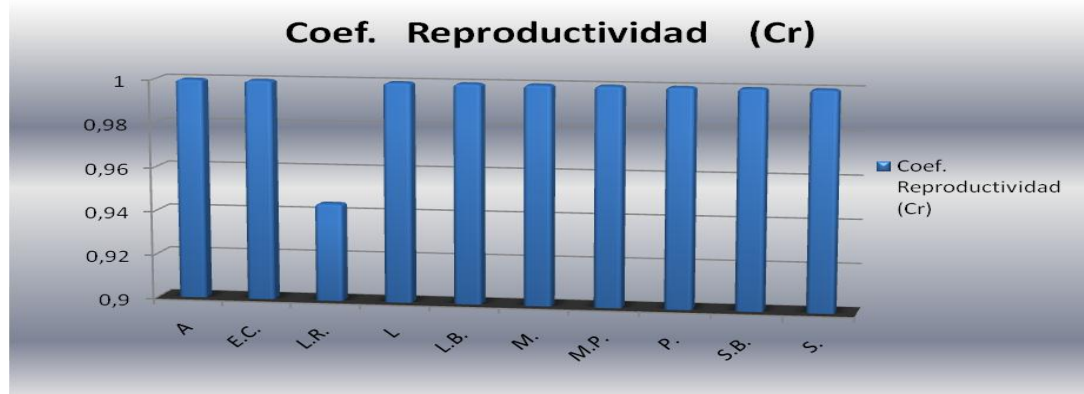
El coeficiente de reproductividad oscila entre 0 y 1. Cuando equivale a 0.90 o más, nos indica que el número de errores es tolerable, además de que la escala es

unidimensional y se acepta. Cuando es menor que 0.90 no se acepta la escala. (Hernández, 2006.)

Según entrevista realizada personalmente a la Directora de este establecimiento, ella reconoció no tener mucho conocimiento en el tema y haber buscado en última instancia información en internet para responder a las preguntas. Además manifestó tener conceptos básicos de los primeros años en que ingresaron al sistema, pero reconoció no estar actualizada. En conjunto con la respuesta, también establecida como errónea, de marcación de un apoderado que dio las tres alternativas simultáneamente, se identificaron dos respuestas negativas en total que influyeron en el cálculo del coeficiente de reproductividad⁶. Es así como la inconsistencia en las respuestas dieron un *Coefficiente de Reproductividad* (Cr) de 0,94, considerándose tolerable e incorporable a la investigación.

En consideración a estos índices el comportamiento del resto de las comunas se refleja en el siguiente Gráfico (Gráfico2). Los resultados de coeficiente de reproductividad para cada uno de los establecimientos a ser encuestados y clasificados por la comuna donde se encuentran ubicados, son similares.

Gráfico 2. Coeficiente de Reproductividad (Cr) aplicado a las escuelas municipales certificadas como conceptualización de educación ambiental. Los Indices positivos consideran un Coef. de Reproductividad Aceptable.



Fuente: Elaboración propia. Simbología; A: Alhué, E.C: Estación Central, L.R: La Reina, L: Lampa, L.B: Lo Barnechea, M: Maipú, M.P: María Pinto, P: Providencia, S.B: San Bernardo, S: Santiago.

⁶ Fórmula de Coeficiente de Reproductividad (Cr) es :

$$Cr = 1 - (\text{n}^\circ \text{ errores o inconsistencias} / \text{n}^\circ \text{ total de respuestas}) = 1 - (\text{n}^\circ \text{ de errores} / (\text{n}^\circ \text{ ítems})(\text{n}^\circ \text{ de sujetos}))$$

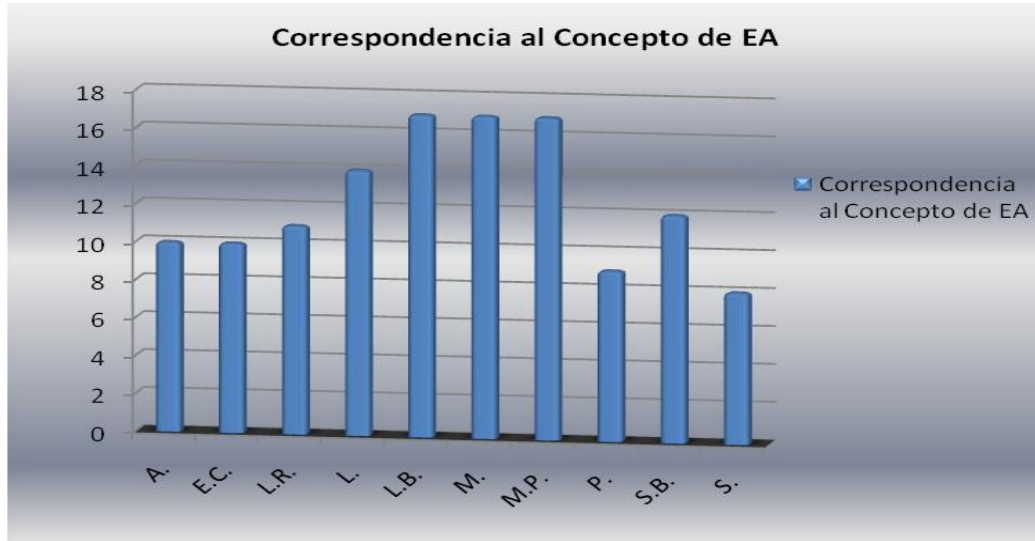
Para el caso de la tabla n° 6, el cálculo del coeficiente de reproductividad es:

$$Cr = 1 - (2/4 * 9) = 1 - (2/36)$$

$$Cr = 1 - 0,05555 = 0,94445$$

Los resultados sobre la intensidad de conocimiento sobre el concepto de Educación Ambiental fueron los reflejados por el Gráfico N° 3, según la cantidad de respuestas realizadas en cada establecimiento y su puntaje establecido por el escalograma de Guttman. Se destacan las comunas de Lo Barnechea, Maipú y María Pinto, con un índice de 17 versus la escuela de la comuna de Santiago con un índice 8 , seguido por la escuela de la comuna de Providencia con un índice 9.

Gráfico 3. Escuelas por Comuna y su grado de correspondencia con el concepto de Educación Ambiental.



Fuente: Elaboración propia. **Simbología;** A: Alhué, E.C: Estación Central, L.R: La Reina, L: Lampa, L.B: Lo Barnechea, M: Maipú, M.P: María Pinto, P: Providencia, S.B: San Bernardo, S: Santiago.

El análisis del conocimiento y manejo de la conceptualización de Educación Ambiental, referente a la coincidencia o divergencia entre el concepto manejado por las instituciones gubernamentales y las utilizadas por las escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana, determinó una tendencia mayoritaria (53%) al referirse a los conceptos utilizados por el MINEDUC. Luego se mostró una tendencia a los conocimientos y conceptos que maneja la UNESCO y que según la “bitácora de campo” realizada por el investigador, se ajustan con individuos de alta motivación en el tema (Cuadro N°9) y “autosuficiencia” en la incorporación de conocimientos fuera del aula, de manera tal de estar informados con la actualidad en el tema e insertos de mejor manera en los conceptos de educación ambiental (EA) y educación para el desarrollo sostenible (EDS).

Según los resultados obtenidos, y a pesar de su rol organizador y administrador del Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE) por parte del Ministerio del Medio Ambiente (MINMA), el concepto que

se maneja en sus guías de apoyo y por la institución no es la más utilizada en las escuelas. Dejando ver la poca participación y apoyo que este organismo presenta en el sistema, existiendo falencias en torno a seguimiento, apoyo constante, capacitación periódica, y monitoreo continuo. Según un análisis comparativo en entrega de materiales, apoyo institucional versus establecimientos con manejo del concepto dado por MINMA (Cuadro N°10), de un total de 90 entrevistas, solamente 7 entrevistados responden al concepto A, de los cuales tres son docentes directivos, dos de la escuela ubicada en Estación Central y una de la escuela ubicada en Lo Barnechea, siendo esta última la comuna con mayor índice en apoyo institucional (27) y entrega de material, en conjunto con Lampa (24) y Estación Central (22), según cuadro comparativo número 10 que será presentada en los capítulos siguientes.

A su vez, la investigación en terreno y según datos entregados por docentes directivos y anotados en “bitácora de campo”, concuerdan con la autora Ruiz (2005), en que las escuelas se sienten abandonadas por el sistema y que solamente estas instituciones vienen para auditar después de un par de años a las escuelas. Al respecto, los centros educativos de Alhué, La Reina, Maipú, María Pinto y San Bernardo, fueron los que en sus entrevistas y visita a terreno manifestaron este sentimiento de abandono.

Continuando con la investigación y realizando el análisis de acorde al nivel de estratificación socioeconómica de los establecimientos, versus su grado de correspondencia al concepto de Educación Ambiental se determina (Cuadro N°7) que las escuelas de más baja estratificación socioeconómica, se acercan más al concepto utilizado por la UNESCO y un manejo nulo sobre el concepto que postula el MINMA. Estas son las escuelas ubicadas en las comunas de Alhué, María Pinto y Lampa.

Así también las escuelas con nivel de estratificación media, tienen una clara tendencia a la utilización del concepto manejado en aulas en los ramos de ciencias e incorporado por el MINEDUC. Las escuelas de estratificación media son las ubicadas en las comunas de; Estación Central, Maipú, San Bernardo y Santiago, destacándose mayormente, las escuelas de Santiago y Maipú.

Cuadro 7. Nivel de estratificación socioeconómica y promedio de correspondencia del concepto de Educación Ambiental.

<i>Nivel estratificación</i>	<i>MINMA</i>	<i>MINEDUC</i>	<i>UNESCO</i>	<i>Promedio de correspondencia</i>
ALTO	3	15	7	12,3
MEDIO	4	18	7	11,8
BAJO	0	15	8	13,7

FUENTE: Elaboración propia.

No hay diferencias significativas entre las escuelas con estratificación alta, respecto a las de nivel medio y bajo. Las escuelas de las comunas de Providencia, La Reina y Lo Barnechea, tienen un índice similar al de las escuelas de estratificación baja, sobre el concepto de Educación Ambiental del MINEDUC.

En general, los resultados de tal comparación no arrojan diferencias significativas ya que sus índices son de muy baja variación. A pesar de que se destaca la mayor frecuencia de las respuestas sobre la aplicación y conocimiento del concepto del MINEDUC, sin importar su estratificación social, no era esperable que tratándose de escuelas que voluntariamente se han incorporado a un sistema que en sus bases tendría más conocimientos sobre la educación ambiental, el constatar el bajo nivel de conocimiento y aplicación de los otros conceptos de Educación Ambiental propuestos por el MINMA y la UNESCO.

3.2.-Resultados sobre Contenidos y Metodologías sobre Pertinencia Local y Relación con el Entorno:

Para establecer una adecuada aplicación de la **Relación con el Entorno** es absolutamente necesario que la comunidad escolar involucrada con el sistema de certificación, se identifique con su establecimiento y localidad tanto biofísica como sociocultural, obteniendo una apropiada **Pertinencia Local**.

Según los datos estudiados, revisados y obtenidos por documentación propia del sistema de certificación, este propaga sus requerimientos de pertinencia local a través de los ámbitos pedagógicos y ámbito escolar (Anexo N° 1) en donde se contempla tanto los contenidos como metodologías aplicadas y que son la base del actual estudio. Refiriéndonos a los contenidos y metodologías de trabajo en terreno tanto en el entorno inmediato como el circundante requerido para el programa en el ámbito pedagógico, como también refiriéndonos a los diversos contenidos y metodologías aplicadas en el ámbito escolar como lo son la utilización adecuada de energía y recursos, infraestructura, identificación de impactos ambientales y cultura organizacional. Diferenciándose en la consulta a los actores involucrados en los conocimientos y aplicaciones de estos contenidos y metodologías, como se muestra en el Cuadro N°8.

Cuadro 8. Contenidos y metodologías para la categoría de pertinencia local.

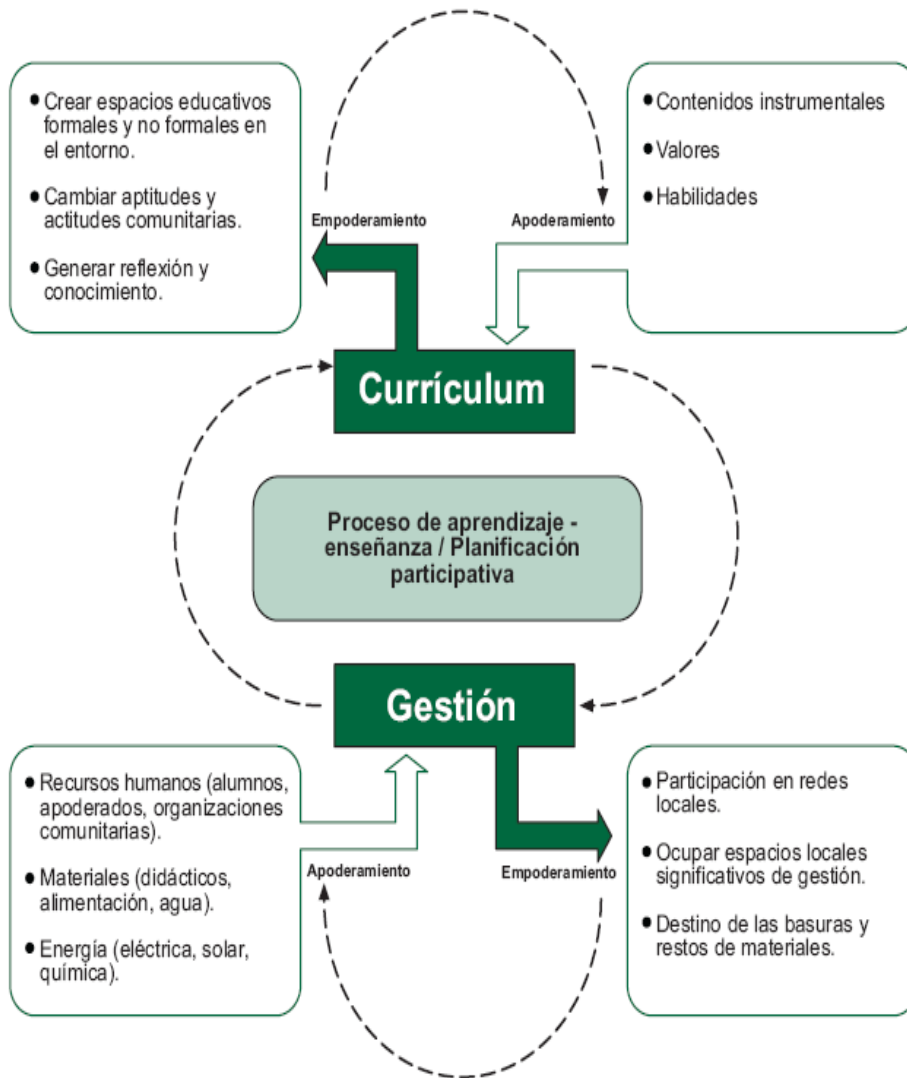
<i>Pertinencia Local</i>	
<i>Contenidos</i>	<i>Metodología</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación su entorno • Identificación Sitios eriazos • Identificación Perros vagos • Identificación Plagas • Identificación de leyendas e historias locales. • Identificación Impactos Ambientales que provoca el establecimiento • Identificación de Emergencias Ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> • Salida terreno entorno cercano • Invernadero • Áreas verdes • Productos propios • Bibliografía de la zona y sectores ambientales. • Relación empresas o instituciones del sector. • Actividades de concientización • Escuela de Padres sustentables • Participación familiar

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera se buscan resultados de conocimientos y metodologías aplicadas por la comunidad que demuestren su conocimiento, habilidad, actitud y compromiso con su propia localidad para así establecer una relación más concreta y adecuada con su entorno. El sistema clasifica y diferencia estas etapas con los términos de apoderamiento y empoderamiento del entorno (Figura N°3), entendiendo por apoderamiento lo que en el presente estudio llamamos pertinencia local y empoderamiento como relación con el entorno. Estos aplicados a través de la gestión ambiental del establecimiento como también en la incorporación a su currículum.

Ya estando identificado el proceso en estos términos, se estudió la incorporación del ámbito relación con el entorno y sus requisitos. Distinguiendo en la Matriz de Requerimiento (Anexo N°1) la incorporación de información local y la participación de la comunidad en este proceso, campañas de difusión y proyectos realizados, actores y aliados en la gestión, vínculos institucionales y gestión de recursos externos.

Figura 3. Representación de los mecanismos para el apoderamiento y el empoderamiento del entorno por el establecimiento educacional.



Fuente: ONG ENTORNO (2006). Manual de Relación con el Entorno.

En base a estos requerimientos, más estudios de documentos de auditorías realizadas en terreno⁷, se diferenciaron los siguientes conceptos a evaluar en los términos de relación con el entorno (Cuadro N°9), referidos a sus contenidos y metodologías aplicados por el establecimiento.

⁷ Terreno realizado por la autora en compañía de ONG ENTORNO para su auditoría anual del SNCAE, realizadas entre Agosto y Diciembre del año 2009.

Cuadro 9 Contenidos y metodologías para la categoría relación con el entorno.

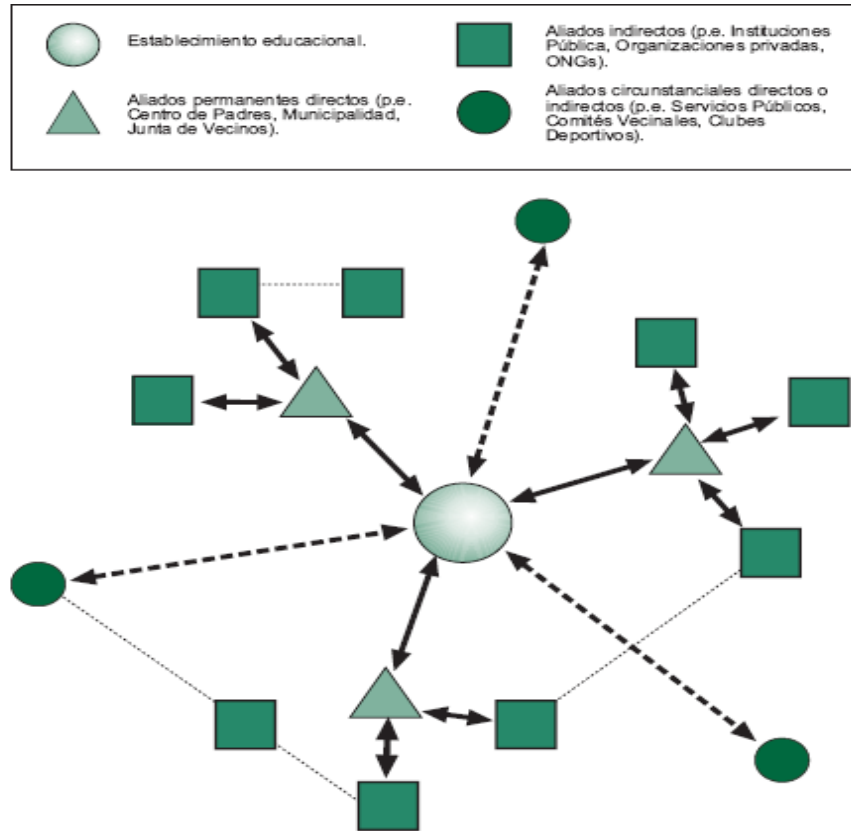
<i>Relación con el Entorno</i>	
<i>Contenidos</i>	<i>Metodología</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Salida terreno entorno cercano • Bibliografía de la zona y sectores ambientales • Relación empresas o instituciones del sector. • Actividades de concientización. • Escuela de Padres sustentables • Participación familiar • Invernadero • Áreas verdes • Productos propios 	<ul style="list-style-type: none"> • Salida terreno • Entrega material • Relación Municipio • Relación Junta de Vecino • Relación empresa y/o privados • Relación Institución u Organización • Actividad Identificación de Impactos • Actividades de Hermoseamiento • Actividades de Medio de difusión • Incentivos o premios • Plan ahorro energético • Energía renovable • Contenedores • Programa gestión de residuos

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se analizó si el establecimiento y la comunidad escolar involucrada han incorporado adecuadamente este ámbito (Figura N°4), ya que para la implementación de este se requiere una relación fluida y continua tanto con los llamados aliados permanentes directos, aliados indirectos y aliados circunstanciales directos o indirectos.

Entendiendo por aliados permanentes aquellos referentes al centro de padres, municipalidad y junta de vecinos; aliados indirectos como instituciones públicas, organizaciones privadas y ONGs, y aliados circunstanciales directos o indirectos como servicios públicos, comités vecinales y clubes deportivos.

Figura 4. Representación de una posible red local donde el establecimiento educacional interactúa con aliados de su entorno territorial.



Fuente: ONG ENTORNO (2006). Manual de Relación con el Entorno.

Para lograr analizar los contenidos y metodologías aplicadas, en función del Sistema de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE), en lo que se refiere a Pertinencia Local y Relación con el Entorno, se codificaron los datos de acorde a categorías, de manera tal de obtener una descripción más completa de estos (Apéndices N°4 y N°5). Para esto, cada respuesta dada por los entrevistados, se le asignó si este era afirmativo, o negativo, de acuerdo a si lo preguntado el individuo lo percibía como aplicado o no por el establecimiento educacional. Las categorías a ser diferenciadas para cumplir el objetivo fueron;

- Contenidos aplicados en el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE) de acuerdo a;
 - a) Pertinencia Local.
 - b) Relación con el Entorno.

- Metodologías aplicadas en el Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educacionales (SNCAE) de acuerdo a
 - a) Pertinencia Local
 - b) Relación con el Entorno.

Estas categorías son complementadas con datos obtenidos en terreno y expuestos por el investigador en su *bitácora de campo*⁸ donde existen una serie de anotaciones escritas a mano en terreno con las impresiones, conversaciones fuera de la entrevista, identificación del entorno, y componentes e impactos ambientales tanto del establecimiento como de los sectores que lo circundan. De esta manera se llevó a cabo una segunda bitácora, la cual se denomina *bitácora de análisis* que en conjunto con los datos codificados en tabla Excel conforman el análisis expuesto a continuación.

3.2.1 Contenidos

Los contenidos que fueron evaluados, se refieren a las materias, asignaturas y disciplinas utilizadas para la implementación de la educación ambiental en las escuelas municipales de la Región Metropolitana, en el contexto de pertinencia local y relación con el entorno, estos ya sea en su Visión, Reglamento, Programa de alimentación, Proyecto Educativo, Talleres, Ramos, Consejo Escolar y/o Centros de Padres.

La evaluación en esta categoría para los datos designados tanto de pertinencia local como para relación con el entorno, se establecieron en base a la evaluación del enfoque a utilizar según auditoría anual 2009 , análisis de textos de 7º y 8º básico, bibliografía de Unesco y bibliografía del MINMA para el Sistema de Certificación de Establecimientos Educacionales⁹.

⁸ “Bitácora de campo”: se refiere a aquella libreta en la que el investigador toma los datos en el lugar que se realiza la actividad, tal y como se van dando, se hacen observaciones a tiempo, es generalmente de fácil transportación y manejo.

⁹ Los contenidos de Auditoría 2009, fueron entregados en terreno de evaluación de escuelas de Lampa y Lo Barnechea. Los contenidos de textos de 7º y 8º Básicos fueron visualizados y revisados en biblioteca colegio “El Vergel” de la comuna de Providencia, Cuidad de Santiago, Chile. Y por último la bibliografía UNESCO y MINMA es la utilizada para el análisis de Conceptualización de capítulo anterior del presente estudio.

Pertinencia Local

Tomando como base la definición de la pertinencia local: “la capacidad para hacer, para poder y para sentirse identificado y responsable del sustento medio ambiental de la localidad donde vivo o me desenvuelvo”(ONG ENTORNO,2006), se consideró la evaluación de contenidos respecto a si los establecimientos incorporan o no; la identificación de su entorno, los conflictos habituales del sector (sitios eriazos, perros vagos, plagas), identificación de historias y leyendas del sector, identificación de impactos que el establecimiento genera en su entorno, además de identificación de posibles emergencias ambientales que pudiesen tener y la respuesta a estas.(Cuadro N°10)

Estos contenidos establecidos sobre la identificación de quehaceres y conflictos de la localidad circundante, se sustentan en la presunción sobre la base de datos documentales y de observación, de que en la Región Metropolitana existen conflictos de impacto ambiental y emergencias ambientales referentes a contaminación atmosférica, acústica, falta de áreas verdes, vulnerabilidad por delincuencia, alcoholismo, violencia y drogas, focos de peligrosidad en sitios eriazos, plagas de ratones, pulgas, garrapatas, palomas, etc.

Además, se suma el bajo control de desparasitación y esterilización de mascotas, conjuntamente con el continuo abandono de perros y gatos, aumentando la presencia de perros o gatos vagos, que producen focos de plagas de garrapatas y sarna, sobre todo en época de aumento de temperaturas.

Se incorporó, por lo tanto, estos contenidos a la investigación, de manera tal de establecer si la comunidad las identifica y las hace pertinentes a su sector.

Respecto a estos aspectos ambientales problemáticos, se identificaron un predominio de respuestas positivas de su entorno, a pesar de ser sectores que en general son muy vulnerables.

Los resultados referentes a los contenidos sobre pertinencia local aplicados por las escuelas certificadas, proporcionaron un porcentaje de frecuencia relativa de 19,5% para la respuesta de “Identificación de Perros Vagos” (Cuadro N°10), mostrando la positiva respuesta de la comunidad educativa con respecto a la identificación de este conflicto. Su respectivo cálculo se encuentra ubicado en detalle en el Apéndice N°8.

Existen serios problemas de manejo de plagas y perros vagos que usualmente son responsabilidad del municipio para su manejo. Se constataron dos escuelas que presentan más gravemente estos problemas (en la Comuna San Bernardo y la de Estación Central) ya que en el momento de ser entrevistados, se visualizó gran

cantidad de perros vagos (entre 15 a 20) en la entrada de los establecimientos, además de problemas de ratones, palomas y garrapatas, que claramente se veían a plena luz del día.

Cuadro 10. Contenidos evaluados de la pertinencia local en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana.

<i>Contenidos Pertinencia Local</i>	<i>TOTAL</i>		<i>% Frecuencia</i>
	<i>Total Si</i>	<i>Total No</i>	
Identificación su entorno	52	29	15,62%
Identificación Sitios eriazos	48	42	14,41%
Identificación Perros vagos	65	25	19,52%
Identificación Plagas	60	30	18,02%
Identificación de leyendas y historias locales	55	35	16,52%
Identificación Impactos Ambientales que provoca el establecimiento	21	69	6,31%
Identificación de Emergencias Ambientales	32	57	9,61%
Total Pertinencia	333	287	100,00%

Fuente: Elaboración propia

Los impactos más significativos que los establecimientos generan son los ruidos molestos y la congestión vehicular a las horas de entrada y salida de los alumnos de sus escuelas. Pero estos no son identificados ni por docentes, alumnos, ni apoderados. Además se determinó que en la identificación de emergencias ambientales (contaminación aguas, contaminación atmosférica, contaminación de suelos, etc.), existen muy pocos establecimientos que cuentan con un Plan de Seguridad Escolar (Plan de Acción).

Este último punto creemos de gran importancia en la incorporación de contenidos sobre Educación Ambiental. Estamos en una época con problemas de contaminación aún no resueltos, además de grandes cambios climáticos que dan inestabilidad a nuestro entorno biofísico circundante, y nuestras futuras generaciones deben estar al tanto de estas y sobre todo saber cómo actuar al respecto. Más allá de la privación del acto de contaminar, el cómo enfrentar diversas situaciones de conflictos y emergencias ambientales, es una valiosa herramienta que la Educación Ambiental incorpora y debe ser tomada en cuenta en establecimientos que voluntariamente ingresan a este sistema educacional.

Relación con el Entorno.

Entendiendo por relación con el entorno como; “la integración del establecimiento educativo a la comunidad, en su sentido social y territorial, estableciendo una relación de colaboración permanente para la intervención local” (ONG ENTORNO,2006), se consideró en la evaluación de contenidos respecto a si los establecimientos incorporan o no; la identificación de impactos que le provoca el entorno al establecimiento, la identificación de heroseamiento de la escuela, la incorporación de medicina natural, “vida saludable” (alimentación, deporte), reciclaje tanto en la escuela como en el hogar, plan de ahorro energético, generación de productos propios y un adecuada gestión de los residuos del establecimiento.

La relación que los establecimientos deben implementar con su entorno según los contenidos evaluados por el sistema refiriéndose a la integración de gestión de residuos, heroseamiento y vida saludable entre otros, identificándose y buscando resultados en el contexto de su aplicación obtenida en los establecimientos educacionales nos sirven como pauta de evaluación para el análisis de contenidos de esta categoría. Destacándose la identificación de impactos que les provocan al establecimiento como base para el conocimiento de los conflictos locales y comunitarios a resolver en el aspecto medio ambiental.

Se incorpora en la investigación el tema *vida saludable* como una categoría relacionada con el entorno y dentro de ella, los conceptos de alimentación y deporte, ya que con estos conceptos, el establecimiento puede incorporar contenidos ambientales unidos a un mejor enfoque de la calidad de vida (UNESCO, 2003). También se incorporan como contenidos para la relación con el entorno lo relacionado con la identificación del heroseamiento del establecimiento y criterios de reciclaje, siendo este último solo incorporado en el hogar por los entrevistados, y no en forma masiva por el establecimiento.

Los resultados referentes a los contenidos de relación con el entorno aplicados por las escuelas certificadas, proporcionaron un porcentaje de frecuencia relativa de 16,7% y 15,3% para las respuestas de “Alimentación” y “Deporte” (Cuadro N°11), mostrando la positiva respuesta de la comunidad educativa referente a la aplicación del concepto que el estudio presenta como “vida saludable”. Su respectivo cálculo se encuentra ubicado en detalle en el Apéndice N°8.

Cuadro 11. Contenidos de la relación con el entorno aplicados en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana.

<i>Contenidos Relación con el Entorno</i>	<i>TOTAL</i>		<i>% Frecuencia</i>
	<i>Total Si</i>	<i>Total No</i>	
Identificación Impactos Ambientales que le provocan al establecimiento	35	55	7,14%
Identificación de Hermoseamiento del Entorno	56	31	11,43%
Medicina natural	48	42	9,80%
Alimentación	82	8	16,73%
Deporte	75	15	15,31%
Reciclaje en casa	42	48	8,57%
Reciclaje en establecimiento	25	65	5,10%
Plan de ahorro energético	47	43	9,59%
Contenedores	27	63	5,51%
Productos propios	32	58	6,53%
Gestión de residuos	22	69	4,29%
Total Relación con el Entorno	491	497	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

A pesar de identificar sus conflictos y los de sus alrededores, como distinguimos en la categoría de pertinencia local, existe un bajo índice de identificación de impactos ambientales y emergencias en las escuelas, existiendo solo casos, como Alhué (Apéndice N°6), en donde solamente los docentes tienen identificados sus conflictos relacionados con el temor, que sobre todo tuvieron en el pasado terremoto y la posibilidad de un quiebre del subsuelo y eventual derrame del relave cercano. A esto se suman, la contaminación por ondas electromagnéticas emitidas por las antenas de celular cercanas al establecimiento, contaminación por camiones que levantan tierra y transitan a diario hacia y desde las minas, y la erosión y falta de áreas verdes que tienen en el sector.

Se encontró un déficit en la incorporación de contenidos en aulas, talleres o diálogos continuos entre docentes y alumnos, sobre la identificación de impactos ambientales y el correcto manejo de estos.

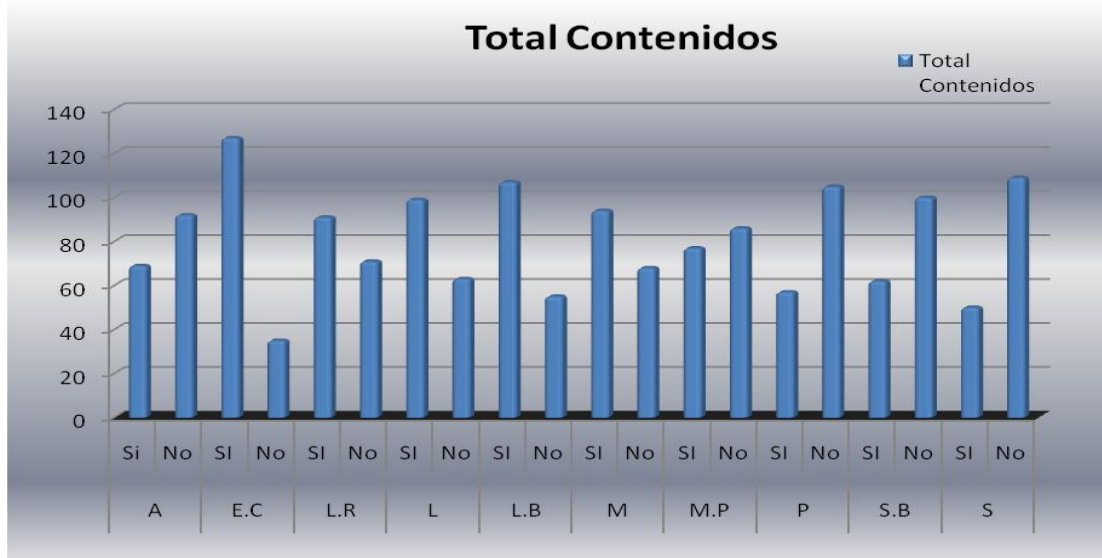
Llama la atención, también, el bajo índice de contenidos en relación a la gestión de residuos y contenedores o receptáculos con clasificación de basura que existen en los establecimientos, en comparación con actividades de reciclaje que los entrevistados

realizan en sus hogares. Representando esta respuesta como la de menor frecuencia (4,2%) dentro de los resultados obtenidos para los contenidos de relación con el entorno. Hay un pequeño porcentaje de casos que dan a entender la existencia de criterios y valores ambientales, pero sin una utilización en el proceso educativo de las escuelas estudiadas, lo que se visualiza al revisar las metodologías implementadas en las escuelas municipales certificadas.

Resultados generales de Contenidos aplicados, en función del Sistema de Certificación Ambiental en Establecimientos Educativos Municipales, en lo que se refiere a Pertinencia Local y Relación con el Entorno.

En general, para la categoría de Contenidos a ser aplicados por los establecimientos municipales estudiados que están incorporados en el SNCAE con certificación aprobada (Gráfico N°4), tanto en términos de pertinencia local y relación con el entorno, se detectaron dos escuelas que sobresalen de las demás por su aplicación de estos contenidos, como son una escuela ubicada en Estación Central y una escuela ubicada en la comuna de Lo Barnechea, las que tienen en común un alto compromiso y capacitación de sus docentes directivos. En el caso de las escuelas ubicadas en las comunas de Lampa, La Reina y Maipú, que también tiene un alto compromiso por parte de los docentes, pero no tienen los conocimientos, habilidades y capacidades adecuadas.

Gráfico 4. Contenidos aplicados en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana.



Fuente: Elaboración propia. **Simbología;** A: Alhué, E.C: Estación Central, L.R: La Reina, L: Lampa, L.B: Lo Barnechea, M: Maipú, M.P: María Pinto, P: Providencia, S.B: San Bernardo, S: Santiago.

A las escuelas municipales certificadas del estudio, se les realizó un cuadro comparativo con los datos relacionados con la metodología aplicada en Educación Ambiental, se consideraron las relaciones con el municipio, instituciones u otras organizaciones, y la entrega de materiales pedagógicos (Cuadro N°12) se obtuvo como resultado, un alto nivel de relaciones en las comunas de Estación Central, Lo Barnechea, Lampa y La Reina, y por lo tanto, de identificación por parte de los establecimientos con estas instituciones u organizaciones. Factor relevante en la implementación exitosa del sistema.

Sin embargo el establecimiento de Maipú el cual también se destaca por encontrar un alto índice en lo que respecta a la percepción de los contenidos pertinentes al tema, no presenta buena identificación con las organizaciones pertinentes ni entrega de materiales pedagógicos. Esto, según datos encontrados en bitácora de campo de la autora, formula que la directora se refiere a la *complicada labor de motivar a sus docentes, y que solamente les da pautas para incorporar contenidos, pero en la práctica no se llevan a cabo*, datos que veremos en la categoría de aplicación de metodología tanto para pertinencia local como para relación con el entorno, a su vez también se destaca que comenta lo *difícil que es para ella incorporar la temática ambiental, dice tener mucha falta de apoyo tanto por parte de su propio ambiente de trabajo como de las instituciones*.

Este tema preocupa principalmente al sistema y sus investigadores, auditores y actores principales según la literatura, ya que se manifiesta que la falta de información, de capacitación a los docentes, y de entrega de herramientas y metodologías pertinentes al tema, son factores que determinan el éxito o fracaso del sistema en los establecimientos educacionales. (Basualto, 2008)

Cuadro 12. Establecimientos y el apoyo relación de organizaciones e instituciones.

Comuna	Relación Municipio	Relación Institución u Organización	Entrega Material	Total
Alhué	3	1	2	6
Estación Central	7	8	7	22
La Reina	7	6	4	17
Lampa	9	6	9	24
Lo Barnechea	9	9	9	27
Maipú	4	0	1	5
María Pinto	6	0	1	7
Providencia	7	3	1	11
San Bernardo	2	0	2	4
Santiago	6	1	2	9

Fuente: Elaboración propia.

A su vez, se evaluó la aplicación de contenidos referentes a la pertinencia local y la relación con el entorno en base a la estratificación socio-económica, donde se encuentran ubicados los establecimientos, arrojando los resultados por comunas, donde se encuentran ubicadas las escuelas estudiadas, en el Cuadro N° 13. Sin embargo, al ser promediados según la estratificación social, se determinan rangos muy similares para cada uno de ellos. (Gráfico N° 5).

Cuadro 13. Establecimientos según su comuna, de los contenidos aplicados, versus estratificación social.

<i>Comuna</i>	<i>Total contenido aplicado %</i>	<i>Estratificación Social</i>		<i>Comuna</i>	<i>Total contenido aplicado %</i>	<i>Estratificación Social</i>	
Alhué	11,1	3	Baja	Maipú	15,2	4	Media
Estación Central	20,5	4	Media	María Pinto	12,5	3	Baja
La Reina	14,7	5	Alta	Providencia	9,2	5	Alta
Lampa	16,03	3	Baja	San Bernardo	10,04	4	Media
Lo Barnechea	17,3	5	Alta	Santiago	7,95	4	Media

Fuente: Elaboración propia.

Llama la atención las comunas de Santiago y Providencia, que a pesar de tener un nivel de estratificación social media y alta, y de ser comunas que tienen bastantes recursos, se presentan con un bajo nivel de conocimientos y manejo de los contenidos a aplicar para la adecuada implementación de educación ambiental en sus establecimientos. Según datos incorporados por la autora en su bitácora de campo, estas escuelas presentaron una baja motivación desde un principio sobre la educación ambiental.

Fueron establecimientos que se caracterizaron por tener directivos con *pocos conocimientos, pocos participativos y que no demostraron interés*, en las escuelas de las comunas de Santiago y Providencia. De hecho en el caso de la escuela de la comuna de Santiago, *el director no pasó su encuesta y tampoco dio entrevista, mandó a la encargada del tema a recibirnos y hablarnos de sus problemas y conocimientos, después de 6 visitas al establecimiento.*

San Bernardo fue también una escuela muy particular, inserta en una población vulnerable en lo social y económico, ubicada en las fronteras con las comunas de El Bosque y La Pintana¹⁰. El estado de las calles con micro basurales y la amenaza de drogas y delincuencia permanente, llamó mucho la atención de la autora ya que en el

¹⁰ Comunas de muy alta vulnerabilidad social y económica dentro de la Región Metropolitana.

establecimiento se vive un ambiente laboral muy cálido, los docentes tienen muy buenas relaciones interpersonales entre ellos y eso es transmitido de buena manera al alumnado. Estos últimos manifestaron una alta motivación pero poco compromiso, además de la falta de las herramientas suficientes para una buena aplicación de los conocimientos.

Lo mismo sucede para la escuela evaluada en Alhué, pero a diferencia de San Bernardo, ellos no tienen amenazas de su comunidad circundante, si no que su amenaza es directamente por la contaminación atmosférica, aguas y suelo de las dos mineras, las cuales se encuentran en un área de conservación, Altos de Cantillana. Este establecimiento, a pesar de estar muy motivado sobre los problemas ambientales, tiene mucha falta de conocimientos. Lo que puede derivarse a la lejanía y difícil acceso que tienen, lo que dificulta la entrega de materiales y apoyo necesario.

A si mismo se llevó a cabo una comparación de los contenidos percibidos por los entrevistados, versus el rango de *estratificación socioeconómico* al cual pertenecen los establecimientos según los índices establecidos por INE para su comuna. De esta manera podemos ver en el Gráfico N° 5, que no existen diferencias porcentuales entre cada estrato socioeconómico, referente a la aplicación de contenidos sobre educación ambiental en escuelas municipales certificadas dentro de la Región Metropolitana.

Gráfico 5. Contenidos aplicados en escuelas municipales certificadas según su estratificación social.



Fuente. Elaboración propia.

Además se estableció una comparación de los contenidos percibidos por los entrevistados, versus el rango de zonificación de la localidad en la cual está ubicado cada establecimiento. El análisis de los contenidos y sus respuestas en comparación con la *zonificación* donde se encuentran ubicados los establecimientos encuestados, arrojó los siguientes resultados (Cuadro N° 14)

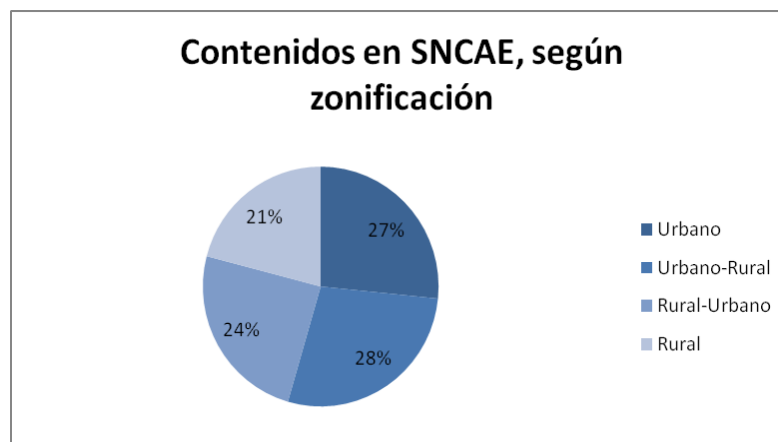
Cuadro 14.- Resultado de rangos promediados de aplicación de contenidos en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana según su zonificación.

Zonificación	Contenidos en SNCAE, según zonificación
Urbano	17,4
Urbano-Rural	18,2
Rural-Urbano	16,0
Rural	13,65

Fuente: Elaboración propia.

En este aspecto, entre los rangos de aplicación de contenidos de las escuelas según su zonificación, no presentan diferencias significativas, con excepción de las escuelas de zonificación Rural (13,6), establecimientos ubicados en las comunas de Alhué y María Pinto. En estos últimos, según notas de bitácora de campo de la autora, *los docentes directivos presentan quejas por la falta de recursos y apoyo*, reiterando así para este caso, el sentimiento de abandono que esos establecimientos sienten, sumado a su situación geográfica y situación de pobreza rural como expone Dammert et al.(2006)

Gráfico 6. Contenidos aplicados en escuelas municipales certificadas según su zonificación.



Fuente: Elaboración propia.

En general los contenidos están dispuestos casi en la misma cantidad para las diferentes zonas de la región, solo diferenciándose en muy poco rango las zonificaciones Urbano-Rural y Rural, de las cuales se pudo identificar ciertos factores que pudiesen ser relevantes para nuestro análisis. En búsqueda de una visualización más clara de estas diferenciaciones se creó el gráfico número 6, donde las diferencias porcentuales son poco significativas entre uno y otro.

3.2.2 Metodologías

Las metodologías evaluadas, representan el modo de obrar o proceder ante la aplicación coherente del método de enseñanza de la Educación Ambiental, de acuerdo a los estándares requeridos por el SNCAE, de manera tal de conseguir el conocimiento y utilización adecuada de sus contenidos sobre pertinencia local y relación con el entorno.

De la misma forma que se determinaron los datos a evaluar para los contenidos, se determinó en esta categoría, para los datos designados tanto de pertinencia local como para relación con el entorno, referentes a la evaluación de las metodologías a utilizar según auditoría anual 2009, análisis de textos de 7° y 8° básico, bibliografía de Unesco y bibliografía del MINMA para el Sistema de Certificación de Establecimientos Educativos¹¹.

Pertinencia Local

Entendiendo como pertinencia local; “la capacidad para hacer, para poder y para sentirse identificado y responsable del sustento medio ambiental de la localidad donde vivo o me desenvuelvo”(ONG ENTORNO,2006), se consideró en la evaluación de metodologías para la pertinencia local, lo que los encuestados perciben sobre, si los establecimientos añaden o no las salidas a terreno a su entorno cercano, su relación con empresas o instituciones del sector, la participación familiar, escuela de padres, actividades de concientización, invernadero o huertos, áreas verdes suficientes y generación de productos propios. (Cuadro N° 15)

Los resultados referentes a las metodologías de pertinencia local aplicados por las escuelas certificadas, proporcionaron un porcentaje de frecuencia relativa de 11,9 % para las respuestas de “Salida a terreno al entorno cercano” y “Bibliografía y zonas ambientales” (Cuadro N°15), mostrando la positiva respuesta de la comunidad educativa con respecto a la identificación de este conflicto. Su respectivo cálculo se encuentra ubicado en detalle en el Apéndice N°8.

¹¹ Ídem referencia número 8

Cuadro 15. Metodologías evaluadas de acorde a la pertinencia local aplicada en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana.

<i>Metodología Pertinencia Local</i>	<i>TOTAL</i>		<i>% Frecuencia</i>
	<i>Total Si</i>	<i>Total No</i>	
Salida terreno entorno cercano	43	39	11,91%
Relación empresas o instituciones del sector.	35	47	9,70%
Actividades de concientización	42	32	11,63%
Bibliografía de la zona y sectores ambientales	43	47	11,91%
Escuela de Padres sustentables	37	53	10,25%
Participación familiar	53	37	14,68%
Invernadero	35	55	9,70%
Áreas verdes	40	50	11,08%
Productos propios	33	57	9,14%
Total Pertinencia Local	361	417	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta a la involucración de la comunidad educativa, tienen mayor peso las actividades de celebración, conmemoración y premiación de las escuelas, más allá de la aplicación de metodologías de educación ambiental. Sin embargo ya es un gran avance la incorporación de las familias a la labor educativa en comparación con la participación de ellas en décadas anteriores.

Lamentablemente los resultados arrojados con respecto a las metodologías aplicadas dentro del establecimiento y con su comunidad educacional, determinan altos índices de no aplicación, faltando también incentivos y herramientas para que las escuelas las puedan incorporar con éxito, y así poder implementar mayor cantidad de áreas verdes, invernaderos y/o huertos como también la posibilidad de generar productos propios en base a sus huertas o residuos reutilizables.

Relación con el Entorno.

Entendiendo por relación con el entorno como; “la integración del establecimiento educativo a la comunidad, en su sentido social y territorial, estableciendo una relación de colaboración permanente para la intervención local” (ONG ENTORNO,2006), se buscó conocer hasta qué punto las organizaciones gubernamentales a cargo del

sistema demuestran a los establecimientos su interés y compromiso, el apoyo a la implementación de sus metodologías y si estas finalmente son percibidas por la comunidad educativa (docentes, alumnos y apoderados)

Cuadro 16. Metodologías evaluadas de acuerdo a la relación con el entorno aplicadas en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana.

<i>Metodología Relación con el Entorno</i>	<i>TOTAL</i>		<i>% Frecuencia</i>
	<i>Total Si</i>	<i>Total No</i>	
Relación Municipio	60	30	11,93%
Salida terreno	49	41	9,74%
Entrega material	38	53	7,36%
Relación Junta de Vecino	36	54	7,16%
Relación empresa y/o privados	41	49	8,15%
Relación Institución u Organización	34	56	6,76%
Actividad Identificación de Impactos	31	59	6,16%
Actividades de Hermoseamiento	54	36	10,74%
Actividades de Medio de difusión	53	37	10,54%
Incentivos o premios	11	79	2,19%
Plan ahorro energético	45	45	8,95%
Energía renovable	3	81	0,60%
Contenedores de basura	26	64	5,17%
Programa gestión de residuos	23	67	4,57%
Total Relación con el Entorno	504	751	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados referentes a los contenidos sobre pertinencia local aplicados por las escuelas certificadas, proporcionaron un porcentaje de frecuencia relativa de 11,9% para la respuesta de “Relación con el Municipio” (Cuadro N°16), mostrando la positiva respuesta de la comunidad educativa en el trato que tienen con sus Municipios y la importancia de la participación de este en la implementación de la educación ambiental de las escuelas municipales certificadas. Su respectivo cálculo se encuentra ubicado en detalle en el Apéndice N°9.

Como podemos ver en el cuadro N°16, se destacan en la implementación de metodologías para la educación ambiental en escuelas municipales certificadas, su relación con el municipio, salidas a terreno, actividades de heroseamiento del establecimiento y actividades de difusión. En lo referente a las actividades de difusión se ha denotado que han tomado gran relevancia dentro de los establecimientos certificados, convirtiéndose en una herramienta para establecer un registro de las actividades y contenidos que tiene el establecimiento. Esto ha sido muy oportuno para el nuevo sistema de certificación, ya que éste exige registros para su adecuada auditoria y nivelación de certificación.

Comparando los datos obtenidos con la categoría de contenidos, se establece una notoria falta en el actuar de los individuos en torno al manejo de residuos y reciclaje. Los conocimientos parecen tenerlos claros, pero sin embargo los establecimientos no lo llevan a la práctica, solo en el caso de los entrevistados con respuestas en la categoría de contenidos fueron favorables para aplicar el concepto de reciclaje en sus propias casas, mostrando una gran motivación.

Los planes de ahorro energético y uso eficiente de la energía se encuentran aplicados en el 50 % de las escuelas entrevistadas. Esto, agregado a las continuas campañas gubernamentales que tiene el país en torno al ahorro energético, puede llegar a ser evaluado como una actitud propia de la ciudadanía. Sin embargo revisando la literatura y auditorías realizadas al SNCAE, podríamos decir que la comunidad certificada, además de tener un cambio cultural propio de las políticas de estado a través de sus campañas de ahorro, tienen un mayor incentivo, pudiendo aplicarse a un mayor compromiso ambiental, más allá de un ahorro económico.

Es así como según investigación realizada por Basualto et-al (2008) es que se señala que; “los equipos directivos de los establecimientos educacionales adscritos al SNCAE, en una proporción que duplica a la de los establecimientos no adscritos al SNCAE, se encuentran con incorporación en el currículum y en la gestión del establecimiento, de un programa de uso eficiente de energía y recursos.” Reafirmando de esta manera que los establecimientos certificados si tienen un mayor compromiso y actuar en relación al tema.

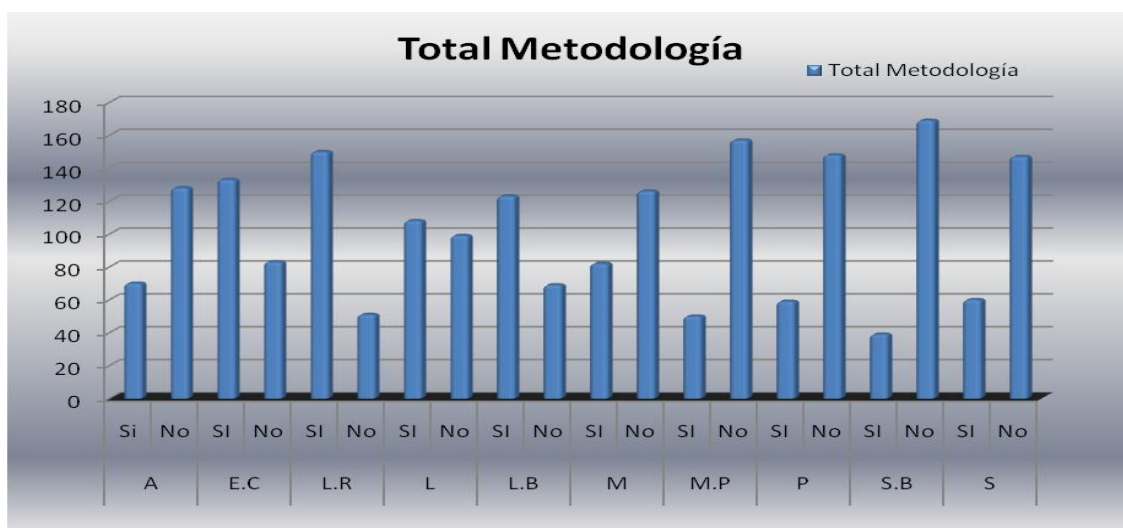
En relación a la utilización de energías renovables, se obtienen los resultados de más baja frecuencia (0,6 %), en la aplicación de metodologías en pertinencia local. Esto considerando la falta de información que los establecimientos tienen para postular a beneficio de estos y su sensación de alto costo. Además de agregar que el país se encuentra de igual forma con conocimientos tecnológicos escasos para su implementación.

Resultados generales de Metodologías aplicadas, en función del Sistema de Certificación Ambiental en establecimientos educacionales municipales, en lo que se refiere a pertinencia local y relación con el entorno.

En general, para la categoría de Metodologías a ser aplicados por los establecimientos municipales incorporados en el SNCAE (Gráfico N°7), se destacan los establecimiento que se evaluaron en las comunas de La Reina y Lo Barnechea, que paradójicamente se trata de escuelas diferenciales.

Analizando más a fondo estos casos, en conjunto con las notas de la bitácora de campo de la autora, se pudo llegar a visualizar que por sus características de flexibilidad curricular y su necesidad de realizar su enseñanza en base a prácticas, más allá que teórica, existe la posibilidad de llevar a cabo más actividades respecto al tema. Además se visualiza una diferencia significativa en la motivación y trato de los docentes del establecimiento. En general se presenta mucho respeto, apoyo y motivación con los alumnos, propia y adecuada para este tipo de establecimientos.

Gráfico 7. Metodologías aplicadas en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana.



Fuente: Elaboración propia.

Simbología; A: Alhué, E.C: Estación Central, L.R: La Reina, L: Lampa, L.B: Lo Barnechea, M: Maipú, M.P: María Pinto, P: Providencia, S.B: San Bernardo, S: Santiago.

También se destaca favorablemente dentro de la investigación de las metodologías aplicadas en las escuelas municipales certificadas, los establecimientos que se encuentran ubicados en las comunas de Estación Central y Lampa. El caso de Estación Central es un establecimiento que presenta una alta motivación por parte de sus docentes directivos, lo que implica un mayor compromiso y motivación para la

correcta realización de las actividades pertinentes al tema, cumpliendo así con los requisitos de aplicación de metodologías en relación con el entorno y pertinencia local.

Sin embargo, el caso de Lampa, que se estudió en terreno en el año 2009 al igual que la escuela de Lo Barnechea, y basado en nuestra participación en la auditoría anual que a estos establecimientos se hicieron en ese año, es que se presume que este establecimiento tenía una mayor disposición, preparación y condicionamiento, en comparación con los otros establecimientos, para obtener un mayor nivel en su auditoría. Aunque podemos decir que en esa misma oportunidad de auditar esta escuela de Lampa, se auditó a otra escuela, la cual por encontrarse con un cambio de directiva muy reciente no presentaban ningún indicio de actividad referente al sistema de certificación, por lo que esta escuela quedó finalmente fuera del sistema.

Se realizó, además, un análisis comparativo en lo que respecta a las metodologías aplicadas en cada establecimiento favorablemente en porcentajes, versus la *estratificación socioeconómica* de las comunas donde se encuentran ubicados los establecimientos, la cual se puede observar en el Cuadro N° 17.

Cuadro 17. Establecimientos según su comuna con su dato porcentual de metodologías aplicadas, versus estratificación social de la comuna a la que pertenece.

Comuna	Total metodología aplicada %	Estratificación Social		Comuna	Total metodología aplicada %	Estratificación Social	
Alhué	13,9	3	Bajo	Maipú	17,1	4	Medio
Estación Central	28,7	4	Medio	María Pinto	10,3	3	Bajo
La Reina	30,1	5	Alto	Providencia	12,2	5	Alto
Lampa	22,3	3	Bajo	San Bernardo	8,1	4	Medio
Lo Barnechea	23,6	5	Alto	Santiago	12,4	4	Medio

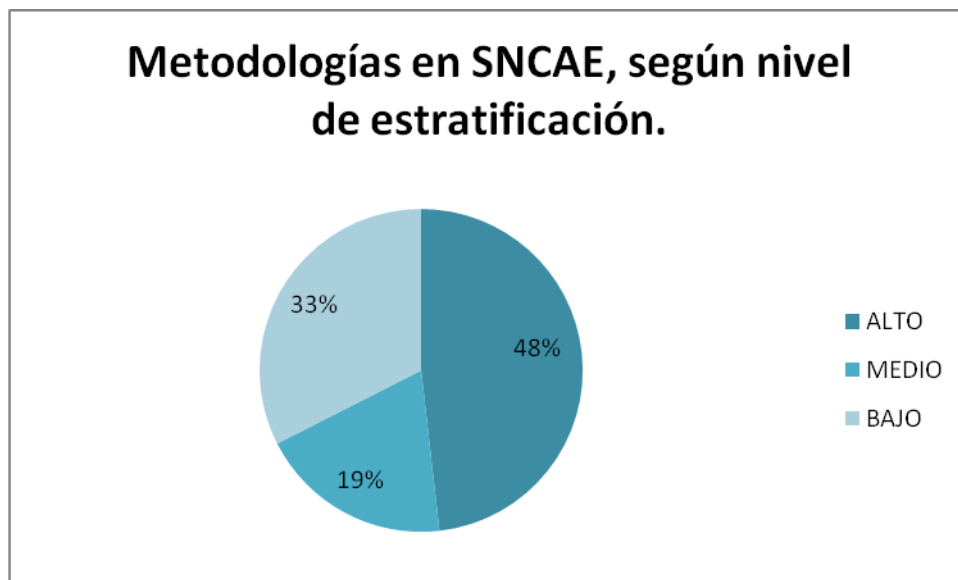
Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, al ser promediados según su estratificación socioeconómica, se determinaron rangos elevados para la estratificación social alta. (Gráfico N° 8). Las escuelas de estratificación alta son las ubicadas en las comunas de La Reina, Lo Barnechea y Providencia. Encontrándose los establecimientos de La Reina y Lo Barnechea con certificación de excelencia y que como anteriormente comentamos se trata de dos escuelas diferenciales, que a pesar de no tener un adecuado manejo y aplicación de los contenidos y conceptos de educación ambiental si tienen en su accionar actividades coincidentes y pertinentes con esta.

Aunque el establecimiento de la comuna de Providencia no obtuvo un número significativo de aplicaciones de metodología, éste se mantuvo en un rango medio a

diferencia del rango más bajo que lo obtuvo el establecimiento ubicado en la comuna de San Bernardo, que paradójicamente en comparación con los rangos obtenidos para la aplicación de contenidos que obtuvieron las más altas, en esta ocasión se presentan un gran déficit en la aplicación de metodologías pertinentes al sistema.

Gráfico 8. Metodologías aplicadas en escuelas municipales certificadas según su estratificación socioeconómica.



Fuente: Elaboración propia.

Las escuelas ubicadas en una estratificación baja, escuelas ubicadas en Alhué, Lampa y María Pinto, son establecimientos educativos que por las características de su entorno tienen una mayor facilidad y acceso a la aplicación de metodologías apropiadas para el cumplimiento de una adecuada educación ambiental para el sistema. A diferencia de las escuelas de nivel de estratificación media, que se encuentran en las comunas de Estación Central, Maipú, San Bernardo y Santiago, que encontrándose en entornos de alta vulnerabilidad y sin un adecuado manejo de contenidos ni conceptos, se les hace muy difícil actuar autosuficientemente y encontrar metodologías adecuadas para el buen aprovechamiento de la educación ambiental como práctica pedagógica con el entorno y establecer pautas para el compromiso y pertinencia de su localidad.

A su vez, se realizó el análisis comparativo de las mismas metodologías y sus respuestas con la *zonificación* donde se encuentran ubicados los establecimientos encuestados, arrojando los siguientes resultados: (Cuadro N° 18)

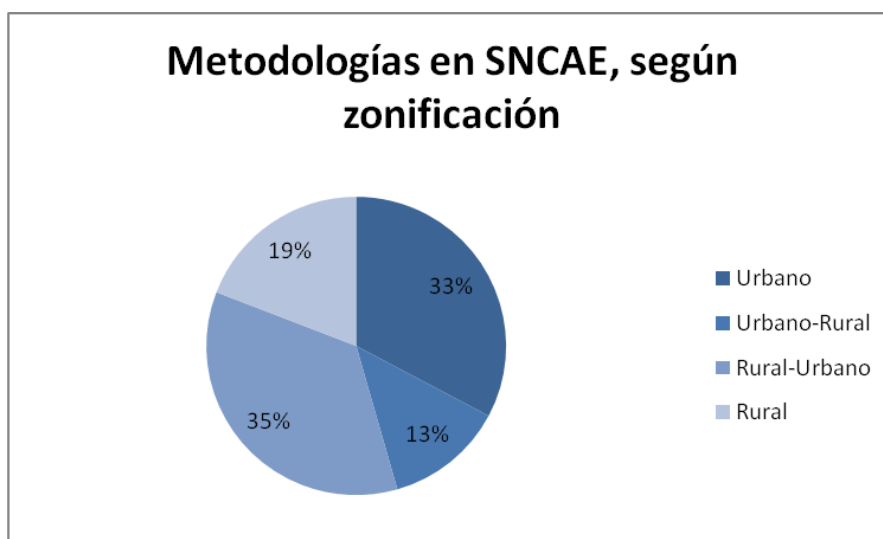
Cuadro 18. Resultado de rangos promediados de aplicación de metodologías en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana según su zonificación.

Zonificación	Metodologías en SNCAE, según zonificación
Urbano	20,7
Urbano-Rural	8,1
Rural-Urbano	22,3
Rural	12,1

Fuente: Elaboración propia.

Se presenta una gran diferenciación entre Urbano- Rural (establecimiento de San Bernardo) con la escuela ubicada en la zonificación Rural-Urbano (establecimiento de Lampa), en la evaluación de comparación estratificación social, se deduce que en la ubicación de las escuelas en zonas rurales, pero con influencia de su centro urbano más cercano, como es el caso de Lampa, comuna que a pesar del crecimiento de su centro urbano no ha dejado su identidad de rural y área agrícola, se obtiene mejores resultados en la implementación de metodologías con pertinencia local y relación con el entorno. Presumiéndose que la escuela ubicada en este sector tiene mejor acceso a herramientas adecuadas para aplicar las metodologías apropiadas al tema.

Gráfico 9. Metodologías aplicadas en escuelas municipales certificadas según su zonificación.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N° 9 se puede ver de mejor manera como la zona Rural-Urbano (35%) tiene un mayor nivel de aplicación de metodologías, y a su vez la zona Urbano-Rural (13%), correspondiente a la comuna de San Bernardo, tiene la menor aplicación de

metodologías apropiadas para la educación ambiental. Por las diversas causales analizadas anteriormente: de falta de apoyo institucional, falta de conocimientos sobre conceptos ambientales y un estado de extrema vulnerabilidad del entorno inmediato en el que están insertas las escuelas.

Finalmente, a modo de expresar resumidamente los resultados dados a conocer en esta sección del informe, es que se llevó a cabo una tabla comparativa (Cuadro N°19) sobre los contenidos considerados favorablemente según su estratificación socioeconómica y zonificación, como así mismo los resultados expresados sobre las aplicaciones favorables de las metodologías tanto en relación por el entorno como respecto a la pertinencia local, según su estratificación socioeconómica y zonificación.

Cuadro 19. Tabla comparativa de contenidos y metodologías aplicados por los establecimientos según estratificación socioeconómica y zonificación.

Ubicación Establecimientos		Contenidos (%)	Metodologías (%)
Estratificación Socioeconómica	Alto	34 %	48 %
	Medio	33 %	19 %
	Bajo	33 %	33 %
Zonificación	Urbano	27 %	33 %
	Urbano-Rural	28 %	13 %
	Rural-Urbano	24 %	35 %
	Rural	21 %	19 %

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera se puede concluir que los resultados obtenidos en relación a los contenidos aplicados por las escuelas municipales certificadas con respecto a la pertinencia local y relación con el entorno, no varían significativamente según su ubicación, ya sea de rango de estratificación socioeconómico o su ubicación geográfica con respecto a su zonificación urbana o rural.

Sin embargo en el estudio correspondiente a la aplicación de metodologías respecto a la pertinencia local y relación con el entorno de las escuelas municipales certificadas, si existen diferencias significativas según su ubicación. Encontrando que según su estratificación socioeconómica, las escuelas ubicadas en la estratificación social media muestran un bajo índice (19%) de aplicación de metodologías, en relación con las escuelas ubicadas en estratificación alta y baja.

A su vez se calcula un X^2 (Apéndice N°11) sin diferencias significativas ($p < 0.01$), pero si con diferencias en sus resultados porcentuales en la aplicación de metodologías, en comparación con la zonificación correspondiente a cada establecimiento, ubicándose los establecimientos de las zonas Urbano-Rural (13%) y Rural (19%) las con menor porcentaje de aplicación.

1.4 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN FINAL.

4.1. Análisis y discusión final sobre la Conceptualización de Educación Ambiental.

La educación ambiental a nivel mundial está produciendo cambios en su conceptualización que va traspasando el término de educación ambiental hacia una educación para el desarrollo sostenible. En base a los actuales conflictos que este último término tiene por el concepto que conlleva de *desarrollo* y que abarca intereses económicos, y de acuerdo a los estudios y análisis de los conceptos que se manejan sobre sustentabilidad y educación para la sustentabilidad, es que manejamos el término de educación ambiental de acuerdo con los avances que se han obtenido sobre el tema, sin incorporar los conflictos sobre el término de desarrollo, que pensamos es un tema a abarcar en otro estudio.

Es muy difícil para los establecimientos llevar a cabo un sistema que no tiene claro sus conceptos, partiendo del concepto que se entiende por Educación Ambiental y los diversos enfoques y contenidos que manejan las distintas entidades participantes en el Sistema de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE).

El presente estudio definió tres de los conceptos más relevantes para el sistema y que podrían ser manejados por los establecimientos; el concepto manejado por el Ministerio de Medio Ambiente (MINMA), el concepto manejado por el Ministerio de Educación (MINEDUC) y el concepto manejado por la organización internacional encargada, UNESCO.

Al existir tres conceptos diferentes que manejan los establecimientos sobre la conceptualización de educación ambiental, se crean conflictos y desorientaciones sobre su conceptualización a aplicar en las prácticas pedagógicas de la educación ambiental. Existen diversas formas de implementar el sistema por parte de la comunidad educativa, provocando la omisión de temas relevantes al programa como lo estudiado en esta investigación referente a la necesidad de establecer el sentido de pertinencia local y a su vez, su debido actuar ante una apropiada relación con su entorno.

Ante la problemática que vislumbra el sistema en estudio por la existencia de tres tipos de conceptualización con diferentes enfoques que manejan por el concepto de Educación Ambiental definido por cada institución participante, es que se cree la necesidad de establecer un concepto común para todas las instituciones las cuales sirvan de guía y raíz del programa en sí.

Al identificar estos conceptos y diferenciarlos, dándoles grados de intensidad, de acuerdo a mayores conocimientos y manejos del tema, se esperaba que los establecimientos acogidos al sistema respondieran acorde al concepto manejado por el ente organizador y administrativo del SNCAE, el Ministerio de Medio Ambiente. Sin embargo los resultados tendieron a adecuarse acorde a los conceptos que maneja el Ministerio de Educación (MINEDUC) y que se expone en la literatura de las asignaturas de ciencias sobre protección y conservación de los recursos naturales.

Los resultados obtenidos determinan que las escuelas que obtuvieron mayor número de respuestas estaban de acuerdo a los conceptos manejados por MINEDUC, y son los establecimientos ubicados en las comunas de Alhué, La Reina, Providencia y Santiago. Destacándose la poca conectividad y bajo apoyo que se encuentra en la localidad de Alhué, a pesar de su compromiso y alta motivación con el tema, a diferencia de la baja motivación que por sobre todo, mostraron los directores de los establecimientos de Providencia y Santiago. (Cuadro N° 20)

En el presente estudio, a pesar de que los resultados obtenidos evidencian una predominancia de la aplicación del concepto de MINEDUC, se concluye que el concepto manejado por UNESCO e inserto en los lineamientos de la DEDS, es aquel que contempla, mayores conocimientos, actitudes y valores acorde con las necesidades mundiales para una educación de calidad e incorporación de manera amigable a la Educación Ambiental en el curriculum escolar de manera transversal, práctica y didáctica, involucrando a la comunidad escolar y su entorno más cercano, para educar *desde lo local a lo global*.

Así para el concepto manejado por la UNESCO, y que de acuerdo a nuestro criterio sería el concepto de mayor intensidad, se destacaron los establecimientos de las comunas de Maipú y María Pinto, los cuales mostraron un alto nivel de compromiso por parte de los directivos de la escuela, lo que revela la importancia de su rol jerárquico frente a los docentes y alumnos, un factor clave para el éxito de la implementación del sistema.

Así mismo las escuelas que manejan más el concepto entregado por el MINMA, son las de Estación Central y Lo Barnechea. Estas dos escuelas se caracterizan por tener un alto apoyo de parte de sus redes sociales, con una comunicación fluida y continua de parte de los docentes directivos del establecimiento con los encargados comunales

y regionales con competencia en temas ambientales de su comunidad tanto dentro como fuera del establecimiento.

El caso del establecimiento de la comuna de Lo Barnechea, es favorable a pesar del cambio de su directora, ya que se mantiene una docente con capacitación en educación ambiental y que se presenta activa desde los inicios de la implementación del sistema en el establecimiento el año 2004, con un muy alto compromiso con sus alumnos y con la incorporación de valores y habilidades ambientales a su día a día. Por esto, a pesar del compromiso mediano (Cuadro N°20) por parte de su directora, es que la aplicación del concepto del MINMA se destaca.

Cuadro 20. Compromiso y motivación por parte de los(as) directores(as) de las escuelas municipales certificadas.

<i>Director Establecimiento</i>	<i>Compromiso y motivación.</i>		
	<i>Alto</i>	<i>Medio</i>	<i>Bajo</i>
Alhué	X		
Estación Central	X		
La Reina	X		
Lampa	X		
Lo Barnechea		X	
Maipú	X		
María Pinto	X		
Providencia			X
San Bernardo			X
Santiago			X

Fuente: Elaboración propia.

Sobre la correspondencia de las escuelas en torno a los conceptos más pertinentes al tema, se destacan las escuelas municipales certificadas de las comunas de Lo Barnechea, Maipú y María Pinto, en lo que respecta a la utilización del concepto con mayor intensidad, es decir, el concepto utilizado por la UNESCO.

En el caso de la escuela de la comuna de Lo Barnechea, tres de los entrevistados se basan en el concepto de la UNESCO, un docente, un alumno y un apoderado y dos entrevistados respondieron en base al concepto manejado por el MINMA; un docente y un alumno. Esta escuela mostró un mayor compromiso y manejo de la conceptualización de la educación ambiental, tanto por parte de los docentes directivos como por sus alumnos, a pesar de que esta escuela tiene la particularidad de ser de carácter diferencial. Los resultados expuestos y la implementación pedagógica de sus docentes, aseguran el éxito del sistema.

En Maipú, también con una intensidad alta en sus respuestas tanto por sus docentes directivos, alumnos y apoderados, se obtuvieron dos respuestas de docentes, una de una alumna y otra de un apoderado, basadas en el concepto manejado por la

UNESCO. De esta manera se pudo detectar un leve flujo informativo desde el educador, pasando por el educando hasta llegar a su hogar.

Esto es una de las metas que el sistema busca, una incorporación del sistema en toda la comunidad educativa, por lo que se destaca la relevancia de las diferentes formas de incorporar y establecer una permanente participación de apoderados dentro del establecimiento, en conjunto con la necesidad de obtener una alta motivación por parte de él(la) director(a) del establecimiento, permitiendo que esta escuela tenga éxito en la identificación del concepto, traspaso de información y entrega de conocimientos al respecto en el establecimiento.

A pesar de esto, en el caso particular de estudio en el establecimiento de la comuna de Maipú y según datos entregados en terreno, la entrevista con la directora y notas de bitácora de campo de la autora, determinan que existe en esta escuela “una muy baja motivación y disposición por parte de los docentes del establecimiento en general.”, por lo que la aplicación de contenidos, es decir en lo referente a la utilización y percepción de metodologías no son llevadas a cabo por los docentes.

A sí mismo, en la escuela de María Pinto, que también obtuvo una alta intensidad conceptual, manifestó una situación particular en su comunidad en general. María Pinto es de las comunas con mejor gestión ambiental del país, con un Plan de Desarrollo Comunal con un fuerte contenido ambiental y que desde el año 1998 se implementan iniciativas como el “Programa de Manejo de Residuos Domiciliarios” y la “Certificación Ambiental Municipal”. El proyecto de manejo de residuos, del cual el 50 % de la población participa activamente, fue implementado a través de la capacitación y entrenamiento entregado a la población tanto en la educación formal como la informal, unida a un fuerte apoyo prestado por los vecinos. De esta manera se logró incorporar conocimientos, compromisos, valores y habilidades en la población respecto a su entorno. Ya que “educar desde la óptica ambiental, juega un decisivo rol en la generación de capacidades para enfrentar los problemas del medio ambiente y el desarrollo local, al replantear el rol ser humano-naturaleza, pues permite transitar desde la perspectiva de dominio a la de la solidaridad y responsabilidad con el planeta”(Anónimo, 2009).

Así es como se mostró en los resultados de las encuestas de la escuela de María Pinto, una correspondencia hacia las intensidades conceptuales altas por parte de los docentes directivos y apoderados, gracias a la incorporación de conocimientos y habilidades adquiridos en la propia comuna y comunidad. Sin embargo, faltó en este establecimiento en particular, que esta información fuera traspasada a los alumnos. Según notas de bitácora de campo de la autora, la directora plantea la falta de apoyo y de recursos económicos que han tenido estos últimos dos años, dificultándoles la implementación de metodologías para la incorporación de contenidos.

Al respecto y referente a este último caso en particular, llama la atención la dependencia que los establecimientos tienen con la necesidad de apoyo y ayuda de agentes externos, faltando herramientas de capacitación por parte de los involucrados y motivados en el tema, ya que existen muchas maneras de traspasar información al educando sin necesidad de implementar proyectos y actividades de alto costo. Referente a esto, se establece la necesidad de capacitación periódica a los docentes de los establecimientos, siendo empático con su alta carga laboral que ya tienen con la aplicación del currículum escolar.

En el caso extremo de las escuelas con respuestas de más baja intensidad, se encuentran las escuelas municipales certificadas de las comunas de Providencia (intensidad 9) y de Santiago (intensidad 8). Existiendo en el establecimiento de la comuna de Providencia, un solo alumno que responde con conceptos manejados por la UNESCO versus las respuestas nulas por parte de dos docentes directivos a cargo de la implementación del sistema, y un alumno, que no manejan el tema y prefieren no contestar, anexando a esto el poco compromiso por parte de la directora para con la investigación y respuestas deficitarias sobre el tema.

Agregando a este último análisis lo manifestado en el establecimiento de la comuna de Santiago, en el cuál se encuentra un director que reconoce no tener manejo de la información, ni interés por el tema. Manifestándose así, en este último establecimiento, solo un apoderado que responde en base a los términos del MINMA.

El establecimiento ubicado en la comuna de Santiago, se encuentra en un lugar muy céntrico de la capital, con un alto nivel de contaminación atmosférica y acústica. Las áreas verdes del establecimiento son muy pocas, solo presentándose una pequeña galería en la entrada de un área de 15 metros de largo por 2 metros de ancho, en donde se hace el taller de educación ambiental, hermoejamento y huerta, con muy poco cuidado.

Llama la atención de la investigadora el ambiente laboral de los docentes del establecimiento de la comuna de Santiago, ya que estos muestran permanente movimiento, sin embargo, comentado por los propios involucrados, les cuesta mucho concentrarse y llevar a cabo sus labores. Esto se visualizó en muy reiteradas ocasiones ya que fue la escuela que más demora tuvo en la entrega de sus encuestas, con muchas excusas y mucho tiempo en la búsqueda de ellas, lo que permitió estar varias horas y distintos días en el establecimiento. Existe la interrogante entonces, si sus docentes serán afectados en su eficiencia laboral, por el alto nivel de contaminación al que están expuestos tanto a nivel acústico como atmosférico.

Se concluye que, al igual que lo propuesto por otros autores Liao y Montero (2005), es imprescindible la necesidad de que el MINMA se asocie en un trabajo continuo

con organizaciones sociales para la incorporación de actividades de capacitación docente, seguimiento, apoyo, entrega de materiales, etc. Llao y Montero (2005) señalan al respecto la crítica de falta de control hacia los establecimientos por parte de los administradores del sistema, acompañado de falta de asesoramiento, orientación, capacitación y recursos económicos.

Según estudio realizado por el Instituto de Asuntos Públicos de la Universidad de Chile (Dammert et al.,2006), las comunas de Alhué y María Pinto en las cuales se encuentran localizadas dos de las tres escuelas evaluadas de estratificación baja, presentan como principal problema, su pobreza rural (carencias básicas de todo tipo) y en donde los docentes directivos llevan un rol esencial en la entrega de conocimientos y metodologías para la mejora de su estándar de vida o visiones a futuro del educando. A diferencia de las comunas de estratificación media, pero que presentan un índice alto de vulnerabilidad, como es el caso de San Bernardo, que según Dammert et al.(2006), presentan diversos factores de riesgo que han repercutido en base al fuerte aumento de la población, generando bajos indicadores educacionales, alto desempleo y inactividad juvenil.

Por lo que es de gran ayuda a la comunidad y el entorno de los establecimientos la incorporación al SNCAE de estas comunas con carencias y vulnerabilidad, conceptos que conlleven integración social, acciones de control, vida saludable y metodologías que activen a la juventud a una producción y consumo sostenible, como lo plantea el concepto manejado por la UNESCO.

A su vez se discute que es absolutamente necesario que en cada disciplina se efectúe y se establezcan las bases de esta, a través de su conceptualización. La diversidad cultural y sus diversos grados de conocimientos en distintas materias es una realidad en cualquier comunidad o población a estudiar. Por lo que si a esta se le quiere implementar un programa o sistema en donde se deben cumplir pautas para el éxito de estos, se debe en primer lugar introducir, capacitar e insertar a la comunidad en este nuevo diálogo, empezando por lo más básico, sus conceptos. De esta manera se establecen cimientos más sólidos en donde la comunidad pueda afirmar sus contenidos y actividades, siempre con una visión a futuro establecida, con objetivos claros dados por la disciplina en sí, en este caso la educación ambiental.

4.2. Análisis y discusión final sobre Contenidos aplicados a Pertinencia Local y Relación con el Entorno.

Al clasificar los contenidos y metodologías que el sistema contempla en relación a la pertinencia local y relación con el entorno, se identificó una matriz de requerimientos (ANEXONº1) para las escuelas en el proceso de certificación y nivelación,

encontrándose como dificultad esencial para su implementación la falta de capacitación y conocimiento que los docentes en los establecimientos manifiestan, de acorde a los resultados de la investigación obtenida.

Sucede también que dentro de la documentación entregada a los establecimientos para la incorporación del sistema por parte de las organizaciones involucradas, los conceptos y contenidos se abarcan de una manera muy generalizada y poco concreta que aunque se entiende que busque beneficiar a los establecimientos al establecer que estos actúen de manera espontánea y libre, la falta de habilidades y manejo de la información pertinente, no les permite implementar correctamente algún requisito.

Para el término de pertinencia local en el plano de los contenidos y en comparación con los contenidos abarcados en los textos escolares, se espera que implementen transversalmente el tema ambiental. Así es que por ejemplo podemos determinar para las materias de geometría, planos y proporciones, la identificación del entorno a través de un plano, con medición de distancias y proporción de áreas verdes del sector, incorporando a la actividad su difusión a la comunidad escolar y sector circundante.

Tenemos entendido que son estos conceptos y metodologías algo que espera el sistema, pero ¿cómo puede ser implementado si los docentes no están capacitados para integrar estos temas a sus asignaturas? Sin embargo el sistema de certificación ambiental, tiene incorporado en su programa la obtención por parte de los establecimientos de salidas a terreno gratuitas, beneficiando a la comunidad escolar en el conocimiento y re-conocimiento de su entorno, datos que en los resultados de la presente investigación se manifestaron con un alto índice de aplicación, implementación e identificación.

Ahora bien, si agregamos a la adecuada capacitación docente, el apoyo y aporte continuo de diversas instituciones y organizaciones, con una apropiada *red de asistencia*, podemos obtener resultados significativos en la implementación del programa. Es este el caso que se destaca en la comuna de Estación Central, en la escuela F-55 “Unión Latinoamericana”, la que se diferencia más de otras, presentando una directora muy comprometida con el tema, con una alta motivación, tolerancia, paciencia y respeto para con su comunidad educativa y la problemática ambiental. Además se puede ver que es una persona muy proactiva que ha incorporado al establecimiento una extensa “red de apoyo”. Esto hace que a pesar del alto grado de vulnerabilidad que presenta la escuela (91%)¹², y el desgaste y

¹² Dato entregado personalmente por la Directora, según indicé dado por el Ministerio de Educación al establecimiento.

superación que viven sus docentes, se destaque por sobre las demás escuelas y su comunidad, a pesar de las grandes dificultades que tienen y presiones sociales por drogas y violencia¹³, tengan conocimiento de los contenidos del Sistema.

Los conceptos que la DEDS incluyen y se adhieren al SNCAE y la EA de los establecimientos educacionales, se centran en “preparar personas que puedan planificar, enfrentar y resolver amenazas que pesan sobre la sostenibilidad de nuestro planeta”(OIE,2007), por lo que a los resultados de bajo índice de identificación de impactos ambientales y de emergencias ambientales, preocupa que los contenidos no se encuentren adecuadamente incorporados en los establecimientos justamente por lo mencionado reiteradamente sobre la falta de capacitación docente, anexándole a esto el poco tiempo que los docentes tienen para implementar el SNCAE, o cualquier otra actividad extracurricular sin encontrar tiempo ni espacio para incorporar el tema de forma transversal. Existe entonces un déficit en incorporar una pauta o listado en el establecimiento de la percepción de problemas, impactos y conflictos ambientales propios de la zona, con su adecuado actuar al respecto, de manera que no integran el tema en un tono de alarma, sino más bien con el sentido de establecer una comunidad con conocimientos en el tema y capacitada para actuar correctamente sobre los temas y conflictos pertinentes a su localidad.

Existe en general una identificación del entorno circundante a las escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana, tanto en los contenidos curriculares como en la identificación por parte de los entrevistados, de la problemática ambiental del sector local. Pero se muestran bajos índices de capacidad para identificar los componentes ambientales que conforman su establecimiento y a su vez los impactos ambientales positivos o negativos que provoca el establecimiento en la comunidad local y los que su entorno le provocan a ellos. En este último caso destaca el establecimiento de Alhué (Apéndice N°6), en donde se concentran dos empresas mineras con claros impactos negativos, que apoyan las labores del establecimiento, pero sus medidas de mitigación y compensación, son de muy baja repercusión, caso similar a empresas con impactos negativos analizados por Campos (2007) en la comuna de Til Til, y donde los impactos que se les provoca al establecimiento son identificado solamente por los docentes, sin pasar esta información al resto de la comunidad, que en su mayoría trabaja para estas mineras y deben su sustento económico a ellas.

¹³ En visita a terreno del establecimiento se pudo constatar la presencia de jóvenes jugando con armas en las esquinas, venta de drogas en casi todas las calles circundantes y alto halito alcohólico y estado de intemperancia de apoderados al buscar a sus hijos.

A modo de ejemplo y estudio, se da a conocer para el caso particular de las escuelas investigadas, cómo se incorporaron los impactos y conflictos identificados a simple vista en terreno, a través de una tabla de identificación de problemas y conflictos relevantes en la Región Metropolitana (Apéndice N°7), con ayuda de bibliografía (Espinoza et al., 1994), aspecto que no se contempla profundizar en nuestro estudio.

Se destaca al respecto el establecimiento ubicado en la comuna de Santiago, escuela básica “República de Colombia”, en donde sus altos niveles de contaminación acústica y atmosférica identificados y provocados por el alto flujo vehicular y las actividades de comercio del sector, les provoca un cierto grado de desconcentración ante cualquier clase que se quiera realizar. De hecho se constató en terreno y por lo manifestado en la secretaría del establecimiento, los efectos que los propios administrativos y docentes tenían para realizar sus labores. Agregando que en recreos o momentos de celebración de la escuela, los niveles de contaminación acústica del sector aumentan considerablemente.

El otro caso a destacarse es el que vive la escuela ubicada en la comuna de San Bernardo, Escuela “Jaime Guzmán Errázuriz”, donde el nivel de basura existente en las calles y la existencia de micro-basurales, casi en cada esquina de la población circundante, impacta. Esto sin embargo está claramente identificado por el establecimiento y existe un trabajo diario y continuo de incorporar en los alumnos la conciencia y gestión adecuada de sus residuos.

A pesar del compromiso y actitudes de la comunidad educativa del establecimiento de la comuna de San Bernardo, la gestión de residuos no es difundido a la comunidad circundante ni se establece algún programa que lo haga. Viviendo la comunidad en una especie de *burbuja* que el entorno social amenaza constantemente. Esto se entiende por la presencia de delincuencia y tráfico de drogas que existe en el sector, lo cual hace que el establecimiento tenga este estado de *amurallamiento*¹⁴.

El tema de amurallamiento es recurrente en estudios del SNCAE y se refiere específicamente a establecimientos ubicados en sectores muy vulnerables. Es para el presente estudio un tema conflictivo, pero que a pesar de aquello, las escuelas vulnerables que fueron encuestadas obtuvieron muy buenos resultados, ya que una escuela que a nuestro parecer era la que mostraba mayor estado de vulnerabilidad y desprotección, identificada como la escuela ubicada en la comuna de Estación Central, contemplaba una gran “red de apoyo” que ha permitido hacer posible abrir ese amurallamiento e incorporar a la comunidad vulnerable y sin actividad aparente al

¹⁴ Establecimientos protegen y aíslan a su comunidad educacional de la comunidad local, percibiendo esta última como fuentes de conflictos y amenaza. (Basualto et-al, 2008)

programa de la escuela, dando nuevas oportunidades y estableciendo una adecuada relación con su entorno. Traduciéndose en un trabajo arduo, difícil y que se destaca por sobre todas las otras escuelas con un grado de compromiso, igualdad, tolerancia casi excepcional y un maravilloso ejemplo a seguir.

La identificación de emergencias ambientales, también es un tema que está presente en el estudio. Pero el déficit en su aplicación e identificación, en conjunto con la preocupación de la existencia de pocos establecimientos con Plan de Seguridad Escolar, se considera como un punto a tener en cuenta, sobre todo en los tiempos actuales en que el comportamiento climático, nos hace vivir cada vez más, situaciones extremas. Así como deducimos que más allá de la privación del acto de contaminar, el cómo enfrentar diversas situaciones de conflictos y emergencias ambientales, es una valiosa herramienta que la Educación Ambiental debe tomar en cuenta en establecimientos educacionales que voluntariamente se incorporan a este sistema educación ambiental. (Von Igel, 2010)

Sobre la evaluación referente a la comparación de resultados con la *estratificación socioeconómica* de las escuelas municipales certificadas, no existieron diferencias significativas ($p > 0.01$) entre cada nivel (Apéndice N°10). Más allá del nivel de estratificación social en el cual se encuentran cada una de las escuelas evaluadas, es también el lugar donde estas están ubicadas geográficamente o el apoyo por parte de instituciones a cargo o redes de apoyo y motivación que tengan sus directivos, han sido los factores que realmente tienen un mayor peso para el éxito de la implementación del sistema.

Cuadro 21. Tabla de porcentaje de aplicación de *Contenidos* en los establecimientos según estratificación socioeconómica y zonificación.

Ubicación Establecimientos		Contenidos (%)
Estratificación Socioeconómica	Alto	34 %
	Medio	33 %
	Bajo	33 %
Zonificación	Urbano	27 %
	Urbano-Rural	28 %
	Rural-Urbano	24 %
	Rural	21 %

Fuente: Elaboración propia.

Así se pudo ver en los resultados expuestos con comparación de la *zonificación*, y aunque los índices no tuvieron una diferenciación muy alta uno de otro, si se pudo constatar que las escuelas ubicadas en zonas más apartadas y rurales eran las que más eran perjudicadas en la entrega de materiales y a su vez, en el manejo de conocimientos y contenidos para la correcta implementación del programa.

4.3. Análisis y discusión final sobre Metodologías aplicadas a la Pertinencia Local y la Relación con el Entorno.

Entendiendo que la metodología es el modo de obrar o proceder en la aplicación de contenidos requeridos por el SNCAE, nuevamente caemos en el análisis de su matriz de requerimientos y los énfasis metodológicos, existiendo referencias como *actividades complementarias o ejecución de iniciativas y proyectos*, que pese a que claramente es necesario su implementación, si no existe una adecuada capacitación docente, resulta casi imposible poder ejecutar actividades y iniciativas al respecto.

Además existe la dificultad de establecer redes de apoyo por parte de los directivos de los establecimientos, y frente a estos términos que en estudios anteriores se ha mencionado, es que el SEREMI del Ministerio del Medio Ambiente de la Región Metropolitana se encuentra realizando un listado de organizaciones pertinentes al tema y que podrían ser conectadas por las escuelas del SNCAE para establecer vínculos de ayuda y apoyo, facilitando de esta manera la labor de docentes y directivos de los establecimientos, disminuyendo también su sentimiento de *abandono, cansancio y superación*.

Según resultados obtenidos en las metodologías aplicadas a la pertinencia local, existe alta participación por parte de las familias y apoderados de los establecimientos en general, pero a su vez no existen actividades de incorporación de contenidos y metodologías en el plano medio ambiental, como por ejemplo la incorporación de talleres o de las llamadas *escuelas de padres*¹⁵. Claro está que si existe un déficit en la capacitación docente al respecto, difícilmente se podría incorporar a las familias a temas de los cuales no tienen conocimiento.

De esta manera también se percibe en los resultados un bajo índice en la aplicación de huertos o invernaderos y la gestión de residuos, a pesar de que estos si son especificados en la matriz de requerimientos como *producción vegetal sustentable, conservación, reutilización de mobiliario, equipos y materiales y gestión de R.S.D.* Se distingue entonces un déficit en la entrega de material y herramientas necesarios para la adecuada aplicación metodológica del programa.

¹⁵ “Estrategia para formación de padres desde un enfoque constructivista, que les permita elaborar por sí mismos, a partir de otras experiencias, el conocimiento adecuado para educar a sus hijos.” (Romero, M. 2005)

Sobre las actividades de concientización y la incorporación de la comunidad circundante, y en conjunto con los resultados analizados en estudios hecho por el CEAS Ltda. (2003) y Cares(2004), se observa la dificultad de implementar estos temas, en numerosas escuelas certificadas, ya que los equipos de gestión de las escuelas, no perciben a la comunidad circundante como agentes de colaboración, sino mas bien los perciben como fuentes de conflictos frente a los que deben protegerse, conformando su estado de *amurallamiento*.

De estas investigaciones a la fecha, podríamos decir que los beneficios que el sistema han dado a la comunidad educativa, mas los requerimientos del nuevo sistema de entregar registros, ha hecho que los establecimientos que quieren mantenerse en el sistema y seguir o avanzar en su certificación deben adoptar nuevas medidas para la incorporación de toda la comunidad. Existiendo en esta investigación más implementación y contenidos formulados que los expuestos en los resultados de las primeras investigaciones realizadas al sistema.

Referente a los resultados obtenidos por metodologías aplicadas en relación con el entorno, se buscó obtener cuán comprometidos estaban las organizaciones a través de la percepción de la comunidad involucrada y si las escuelas realmente obtenía el apoyo necesario. De esta manera se halla índices muy bajos tanto para la percepción de ayuda por parte de instituciones y organizaciones tanto para la implementación de incentivos y como de herramientas para realizar programas de gestión.

Finalmente este resultado nos determina que los conceptos, contenidos y metodologías de educación ambiental referentes a pertinencia local y relación con el entorno, tal como lo estipulan los altos estamentos jerárquicos (Ministerios, Organismos Internacionales, Corporaciones, Municipios, etc.), no se encuentran implementados en forma eficiente, existiendo una no correspondencia entre *teoría* y *praxis*, existiendo en terreno déficit en **apoyo institucional, capacitación docente** y por último **aplicación de metodologías**.

Es así como ejemplo de una aplicación exitosa del programa con estos puntos incorporados, son las escuelas ubicadas en las comunas de La Reina y Lo Barnechea, Escuela “Especial de Desarrollo” y Escuela Básica “Lo Barnechea”(Diferencial 254), las cuales en su condición de escuelas diferenciales, contienen un alto compromiso y responsabilidad con la comunidad educacional, propicio para este tipo de establecimiento y que por lo tanto tienen involucrada una adecuada red de apoyo tanto institucional como empresarial. Estas últimas además son beneficiadas con el

rango de empresas con *Responsabilidad Social Empresarial* ¹⁶(RSE), lo cual finalmente favorece a las empresas involucradas entregándoles una buena imagen social.

El caso de la escuela ubicada en Estación Central, es un centro educacional que ha sido destacado favorablemente en varias oportunidades en el presente estudio, existiendo también en esta categoría un índice alto por parte de ella. También se destaca en la aplicación de metodologías en relación con el entorno, la escuela ubicada en la comuna de Lampa, “Santa Rosa de Lampa”, la cual presenta una relación muy buena con su municipio y con organizaciones como por ejemplo *Casa de la Paz*¹⁷, la que le proporcionaba materiales, cumpliendo con un apoyo continuo al establecimiento.

No obstante se plantea por parte del establecimiento ubicado en la comuna de Lampa, las dificultades que han obtenido principalmente en épocas de cambios de directorios y personal de coordinación, existiendo conflictos en sus factores disciplinarios y acuerdos de jerarquía autoritaria, existiendo un *cansancio* por parte de los docentes que trabajan desde el principio en el tema y viven la re-estructuración y cambio de sus metodologías y financiamientos. Por lo que en el momento de la auditoría realizada al establecimiento el segundo semestre del año 2009, se agregó a ésta la inserción y capacitación de la escuela al nuevo sistema de manera amigable y didáctica con aportes y ejemplos de ejecución de actividades en su entorno sin necesidad de utilizar financiamiento¹⁸.

Considerando la totalidad de los resultados respecto a la categoría de evaluación de las metodologías sobre pertinencia local y relación con el entorno, se procedió a la comparación de estos en el contexto de su *estratificación socioeconómica y zonificación*. Con respecto a la *estratificación socioeconómica*, existe una significativa diferenciación en la aplicación de metodologías con respecto a los niveles altos, medios y bajos.

¹⁶ Herramienta de gestión empresarial que integra el respeto por: los valores y principios éticos, los trabajadores, la comercialización y marketing responsable, la comunidad y el medio ambiente.(Acción Empresarial, 2003)

¹⁷ Fundación creada como organismo de interés público, en Chile en 1983 y constituida jurídicamente en 1992 como fundación privada sin fines de lucro, con principios en educación para la paz y educación ambiental.

¹⁸ Para ahondar más en el tema se sugiere documento UNESCO-PNUMA (1997).”Actividades de Educación ambiental para escuelas primarias. Sugerencias para confeccionar y usar equipo de bajo costo”

Se consta con un bajo porcentaje en las escuelas de estratificación social medio, acentuándose esto negativamente, entre la escuela ubicada en San Bernardo, “Jaime Guzmán Errázuriz”, en la cual apenas se logra el adecuado manejo de los contenidos ambientales, y no presenta una adecuada aplicación de las metodologías pertinentes para llevarlas a la práctica. Faltan en este caso, las herramientas, materiales y apoyo necesario para evitar el fuerte *amurallamiento* con respecto a la comunidad circundante y la amenaza continua de esta.

En el caso de las escuelas de estratificación social bajo, se determinó un índice medio de aceptación, producto de la incorporación del entorno inmediato y su comunidad circundante al sistema educativo, tanto por la presencia de sectores agrícolas y áreas verdes pertinentes como por la incorporación de la comunidad propia de las zonas rurales.

Cuadro 22. Tabla de Metodologías aplicadas en las escuelas municipales certificadas según estratificación socioeconómica y zonificación.

Ubicación Establecimientos		Metodologías (%)
Estratificación Socioeconómica	Alto	48 %
	Medio	19 %
	Bajo	33 %
Zonificación	Urbano	33 %
	Urbano-Rural	13 %
	Rural-Urbano	35 %
	Rural	19 %

Fuente: Elaboración propia.

Las comparaciones de los resultados de las metodologías sobre la pertinencia local y su relación con el entorno, en función de la *zonificación* de los establecimientos educacionales, determinan diferencias demostrativas porcentuales entre los diversos sector urbanos y rurales. En el caso de la escuela “Jaime Guzmán Errázuriz”, de la comuna de San Bernardo, ubicada en un sector urbano-rural. Este centro educacional presenta características que la diferencia de los demás, por la expansión del Gran Santiago, incorpora sectores que con anterioridad eran netamente tierras agrícolas, sumado a su ubicación de comuna periférica que tiene una población con un alto grado de vulnerabilidad: con problemas de delincuencia, alcoholismo, drogas, deserción escolar, alto nivel de desempleo y la falta de satisfacción de las necesidades básicas como son alimentación y vestimenta.

El crecimiento de la comuna con estas características, lamentablemente es de una forma muy poco sustentable. Es aquí donde los alumnos insertos en esta realidad obtienen de parte de sus escuelas un lugar donde refugiarse y alimentarse. Considerando que especialmente para ellos las herramientas que entrega la educación

ambiental como oportunidad de establecer una vida saludable y con oportunidad de incorporar conocimientos de sustentabilidad que sirvan tanto a cada individuo como a las personas que lo rodean, permiten concluir que el sistema de educación ambiental es exitoso y necesario.

1.5 CONCLUSIONES.

El análisis del concepto actual que se tiene sobre la Educación Ambiental es un tema recurrente de discusión en varios Congresos y Seminarios¹⁹. Los resultados del análisis de los conceptos propuestos por la UNESCO, el MINMA y el MINEDUC hechos en esta Memoria de Título determinan la existencia de diferencias conceptuales entre las tres instituciones nombradas, por su énfasis en diversos aspectos teóricos y prácticos. Pero sus enfoques no son contrapuestos ni excluyentes, sin embargo, constituyen un problema para la Educación Ambiental aplicada en cada centro educativo estudiado, ya que ellos se basan conceptualmente en diferentes fuentes institucionales. En algunas escuelas se destaca el desarrollo sustentable; en otras, la formación ciudadana en valores, actitudes y habilidades para la conservación y protección del medioambiente; en otras, el conocimiento de los recursos naturales, su valor y su uso sustentable.

En relación a los tres ámbitos que tiene el programa SNCAE, el ámbito relacionado con la pertinencia local y su relación con el entorno, es el que tiene mayores falencias, y por lo tanto, con menores índices de aprobación por las auditorías realizadas. En el presente estudio se llevó a cabo un análisis exhaustivo sobre la aplicación de los contenidos y metodologías utilizadas en la Educación Ambiental.

Con respecto a la aplicación de *Contenidos Ambientales* este estudio determinó en general que existe una identificación con el entorno circundante a las escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana, tanto en lo referente a los contenidos curriculares como a la identificación con la problemática ambiental del sector local. Sin embargo existen bajos niveles de capacidad para identificar los componentes ambientales que conforman su establecimiento y los impactos ambientales positivos o negativos que provoca el establecimiento educacional en la comunidad local y los de su entorno sobre estas instituciones. Los contenidos ambientales básicos para tener una buena relación con el entorno, como los casos de reciclaje tanto en el establecimiento y en el hogar, vida saludable, identificación del

¹⁹ Según participación autora en 6º Seminario Internacional de educación Ambiental. "Educación para el desarrollo sustentable. Universidades y sustentabilidad" 17 al 18 de Junio de 2010.

hermoseamiento del ambiente escolar, plan de ahorro energético, generación de productos propios, etc., son aplicados por pocos establecimientos.

El análisis de los *Contenidos Ambientales* en relación a su *estratificación socioeconómica* y *zonificación urbano-rural*, determinó que no existen diferencias significativas ($p < 0.01$) en su aplicación de Chi-cuadrado (X^2), ni grandes diferencias demostrativas porcentuales de sus resultados. Se concluyó más bien que la aplicación de contenidos depende de la motivación, compromiso, conocimiento y capacidad de incorporar redes de apoyo por parte de los docentes directivos de las escuelas certificadas.

Con respecto a las *Metodologías* empleadas en el proceso educativo ambiental, se destaca la utilización de salidas a terreno, práctica utilizada por la mayoría de los establecimientos que hacen uso de los beneficios del sistema. El hermoseamiento de las escuelas es la segunda actividad que más se lleva a cabo. Sin embargo al analizar la relación con organizaciones, instituciones, juntas de vecinos, municipios, se determinó un déficit que afecta a la implementación de estas metodologías, ya que requieren de materiales e insumos dotados por estas instituciones u organizaciones.

El análisis de las *Metodologías* aplicadas en las escuelas, en relación a su *estratificación socioeconómica*, no mostro diferencias significativas para X^2 pero si determinó diferencias porcentuales entre las escuelas de nivel socioeconómico alto y bajo, con respecto a las de nivel medio. En el caso de las de nivel alto, existe un apoyo importante de instituciones privadas, y en las de nivel bajo, un fuerte apoyo de los gobiernos locales y programas del gobierno nacional, lo que contribuye a un nivel más alto de aplicación de las *Metodologías* pertinente a lo ambiental. Quedando un nivel medio sin gran apoyo institucional.

En las escuelas ubicadas en sectores Urbano-Rural y Rural se determinó un bajo nivel de aplicación de metodologías ambientales, debido al escaso apoyo institucional, la falta de conocimientos de conceptos ambientales y la presencia de una situación de alta vulnerabilidad del entorno inmediato en el que están insertos, ausencia de conectividad de las comunidades rurales, y la falta de análisis de las necesidades y conflictos locales.

Pero los resultados obtenidos del estado actual del Sistema de Certificación de Establecimientos Educacionales (SNCAE) en escuelas municipales certificadas de la Región Metropolitana, nos permiten visualizar un avance en el conocimiento y conductas por parte de la comunidad educativa involucrada en comparación con estudios anteriores. Queda un camino todavía por recorrer con respecto a cada realidad local, las herramientas para la identificación de su entorno, el compromiso con este y la incorporación de las metodologías apropiadas para cada caso. Para esto se requiere una alta motivación por parte de los docentes, el compromiso con sus alumnos y una adecuada capacitación. Para esto se precisa que las instituciones a cargo de los temas ambientales, participen como entes contenedores de aquellos

profesionales, entregándoles las herramientas necesarias, evitando de esta manera su desgaste y hastío, y sus sensaciones de estado de “abandono”.

Se sugiere la ayuda por parte de las comisiones respectivas en base a redes de apoyos para cada comuna, que hagan un aporte a los establecimientos que realmente lo necesitan y que se encuentren comprometidos con los contenidos y metodologías aplicadas en la educación ambiental. Existe la necesidad de incorporar diversos actores y agentes sociales, con el fin de asegurar una pertinencia local, una sustentabilidad tanto social como del entorno natural, y una adecuada relación con el entorno en base a la identificación, valoración y respeto de este. De esta manera se logrará un mayor índice de éxito en la implementación de los programas de educación ambiental, que más allá de buscar comparación con logros de otros centros educativos, se debe enfocar en cada realidad local.

BIBLIOGRAFÍA

- ACCION EMPRESARIAL. 2003. El ABC de la Responsabilidad Social Empresarial en Chile y El Mundo. Acción Empresarial. Santiago. Chile. 90p.
- AGUAYO M, Carolina V. 2005. Análisis Comparativo entre Establecimientos Educativos Certificados y No Certificados Ambientalmente en Tres Comunas de Santiago. Tesis Ing. Forestal. Santiago, Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 224 p.
- ANDRADE, Daniela. 2010. Aplicación de la metodología AHP (Analytic hierarchy process) para la selección de temas ambientales pertinentes para nueve escuelas rurales de la Región del Maule, Chile. Memoria de título de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. Santiago. Chile. 97 p.
- ANÓNIMO. 2009. María Pinto, una exitosa experiencia de Educación Ambiental. Revista Educación Ambiental. Año 7. Edición N°10 (Junio 2009): 03-04
- BABBIE, Earl. 1996. Manual para la práctica de la investigación social, Desclée De Brouwer, Bilbao. España. 439p
- BASUALTO, Vidal, 2008... [et al.]. "Formulación de una propuesta de indicadores para evaluar los logros alcanzados por los establecimientos educativos certificados ambientalmente". Organización no gubernamental de desarrollo sociedad y medio ambiente – ONG Entorno. Santiago. Chile. 157p.
- BRUNNER, José Joaquín. 2007: Políticas Públicas en Educación. Presentación en curso del Magíster en Economía y Políticas Públicas, Universidad Adolfo Ibáñez.
- CARES R., Abel. 2004: Diseño de una Metodología de Diagnóstico Ambiental Participativo para Incorporar al Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE) la Entidad Escolar KarelMapu. Santiago. Trabajo de Titulación Presentado en Conformidad a los Requisitos para obtener el Título de Ingeniero de Ejecución en Ambiente. Departamento de Ingeniería Geográfica, Facultad de Ingeniería, Universidad de Santiago. Chile. 258p
- CEAS Ltda. 2003. Consultora en Estudios, Asesorías y Planificación en Desarrollo Local: Certificación Ambiental para Establecimientos Educativos de Santiago: 2003. Santiago, Informe Final de Consultoría realizada para CONAMA RM.
- CERDA, Aníbal. 2005. Propuesta para definir y evaluar programas de educación Ambiental en Chile. Memoria de título de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. Santiago. Chile. 198 p.

- CHAPARRO, Consuelo. 2009. Entrevista personal con especialista en SNCAE de la ONG Entorno, Consuelo Chaparro, habida en la ciudad de Santiago el 09 de Septiembre de 2009.
- CISTERNA, Javiera. 2007. Proyecto de educación para el desarrollo sustentable de Vilches Alto, VII Región del Maule. Memoria de título de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. Santiago. Chile. 58 p.
- COLCLOUGH, Christopher (Director de Equipo UNESCO), (2005): Educación para todos. El imperativo de la calidad. Resumen del Informe de Seguimiento de la EPT en el mundo. UNESCO.
- CONAMA, 1994. Ley de bases del medio ambiente. Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). República de Chile. Chile. 44p.
- CONAMA, 2004. Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos Educativos (SNCAE). Departamento de Educación Ambiental y Participación Ciudadana. Comisión Nacional de Medio Ambiente. Santiago. Chile. 26p.
- CONAMA, 2007. [en línea]. Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos. Disponible en WWW: http://www.conama.cl/certificacion/1142/article-34321_2.html. Citado el 30 de Octubre de 2007.
- CONAMA, 2008. Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos Educativos (SNCAE). Departamento de Educación Ambiental y Participación Ciudadana. Comisión Nacional de Medio Ambiente. Santiago. Chile. 24p.
- CONAMA, 2009. [en línea]. Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos. Disponible en WWW: <http://www.conama.cl/educacionambiental.html>. Citado el 13 de Diciembre de 2009.
- CAMPOS, Gonzalo. 2007. Propuesta de bases locales para la certificación ambiental de establecimientos educativos de la comuna de Til Til. Memoria de título de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. Santiago. Chile. 72p.
- DECENIO-UNESCO, 2005. Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el desarrollo sostenible. 2005-2014. El decenio en pocas palabras. París. 10p.
- DAMMERT, Lucía. 2006... [et al.]. Diagnóstico y planes de seguridad ciudadana a nivel local: Experiencias y desafíos. Provincias y comunas semirurales de la Región metropolitana. Instituto de Asuntos Públicos. Universidad de Chile. Santiago. Chile. 48 p.
- DURÁN, Cyndi. 2010. Bases para el diseño de un material educativo de los procesos de reciclaje y sus beneficios ambientales, dirigido al segundo ciclo de educación

básica en Chile. Memoria de título de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. Santiago. Chile.75p.

- DURÁN, María José. 2007. Creación y validación de un instrumento (guía) que promueva la conciencia ambiental y la participación comunitaria en el manejo de residuos sólidos orgánicos domiciliarios. Memoria de título de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. Santiago. Chile.97p.
- ESPINOZA, Guillermo. 1994... [et al.].Percepción de los Problemas Ambientales en las Regiones de Chile. Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). Santiago. Chile. 646p.
- ESPINOZA Silva, Ester. 2008. Evaluación del programa de educación ambiental formulado en el contexto de la responsabilidad social de la empresa: caso forestal Mininco S.A. Memoria de título de Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Chile. Santiago. Chile.70 p.
- FERNÁNDEZ Núñez, Lissette. ¿Cómo analizar datos cualitativos?.Institut de Ciències de l'Educació. Universitat de Barcelona.
- HAMBURGO-UNESCO, 1997. Declaración de Hamburgo sobre la educación de adultos. V Conferencia de educación de adultos (CONFITEA V). Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO). Hamburg. Alemania. 19p.
- HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto y Baptista, P. 2006. "Metodología de la Investigación". México DF: Mc Graw- Hill.
- INE, 2003. Censo 1992-2002. Síntesis Censal. Comisión Nacional del XVII Censo de población y VI de vivienda. Santiago. Chile.
- INE, 2002. Metodología de clasificación socioeconómica de hogares de Chile. Enfoque estadístico.
- JACKSON, Rodrigo. 2001. Estado actual de los programas de Educación Ambiental formal en la comuna de Santiago y formulación de una propuesta complementaria. Tesis Ing. Forestal. Santiago. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 118p.
- JOHANNESBURGO-UNESCO. 2003. Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). 03p.
- LAGOS, Daniela. 2005. Tendencia en los objetivos de los programas de educación Ambiental en Chile entre los años 1994 y 2002. Memoria de título de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. Santiago. Chile. 180 p.

- LLAO M, Andrés y MONTERO de C, Darío. 2005. Eco Escuelas en Chile. Propuestas y estrategias. Santiago. Taller de Titulación. Instituto Sociológico. Facultad de Ciencias Sociales, Pontificia Universidad Católica de Chile. 83p.
- MIDEPLAN, 2003. Encuesta de caracterización Socioeconómica Nacional. CASEN 2003. Principales resultados educación. Ministerio de Planificación y Cooperación. Santiago. Chile.
- MINMA, 2010. Educación Ambiental, Sello fundacional. Ministerio de Medio Ambiente. Chile. 11p.
- MORALES, Ximena. 2010. Lineamientos estratégicos para la implementar proyectos educativos ambientales no formales elaborados en base a dos estudios de casos en la Región metropolitana. Memoria de título de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. Santiago. Chile. 78 p.
- OEI, 2007. "Estrategia Regional: Construyendo una Educación para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe". Organización de Estados Iberoamericanos. San José. Costa Rica. 10p
- ONG ENTORNO, 2006. Manual de Relación con el Entorno. Departamento de Educación Ambiental y Participación Ciudadana. Corporación Nacional de Medio Ambiente. Santiago. Chile. 62p.
- PROSSER, Carlos. 2006. Guía para la implementación pedagógica de la Educación Ambiental. Departamento de Educación Ambiental y Participación Ciudadana. Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA). Unidad de Apoyo a la Transversalidad. Ministerio de Educación (MINEDUC). Santiago. Chile. 62p.
- RESSIA, Gustavo. 2008. 100 ideas para la práctica de la Educación Ambiental: Recursos para el aula. Editorial Troquel. Buenos Aires. Argentina. 122p.
- ROMERO, M^a Mercedes. 2005. [en línea]. Escuela para Padres. Disponible en WWW:
<http://www.cesdonbosco.com/revista/revistas/revistaedfuturo/EF12/REVISTA12/ArtC3ADculos/MercedesRomero-EscueladePadres.pdf/> .Citado el 27 de Diciembre de 2010.
- ROSIQUE, Javier. 1989. Ecología. Conservar Nuestro Entorno. Introducción a la Educación Ambiental. Editorial Ciudad Nueva. Madrid. España. 91p.
- RUIZ Shneider, Paulina. 2005. Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Escuelas (SNCAE). Propuesta metodológica para la definición del entorno escolar. Santiago. Tesis para optar al grado de magister en asentamientos Humanos y medio Ambiente. Instituto de Estudios Urbano y Territoriales. Facultad de Arquitectura, diseño y estudios Urbanos. Pontificia Universidad católica de Chile. 127p
- SARRAMONA, Jaime. 2003. Los indicadores de la calidad de la educación. IX Congreso Interuniversitario de Teoría de la información. San Sebastián.

- TBILISI-UNESCO, 1977. Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura (UNESCO). Programa Internacional de Educación Ambiental (PNUMA). Paris. 22p.
- TIANA Ferrer, Alejandro. 1999. La evaluación de la calidad de la educación conceptos, modelos e instrumentos. Revista Ensaio Avaliacao e Políticas publicas em Educacao. Vol 7 . Nº 22.
- UNESCO-PNUMA, 1997.Actividades de Educación ambiental para escuelas primarias. Sugerencias para confeccionar y usar equipo de bajo costo. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura (UNESCO). Programa Internacional de Educación Ambiental (PNUMA). Santiago. Chile. 102p.
- UNESCO, 2003. Educación para la vida sana y el desarrollo sostenible. Contenidos de Cátedra impartida en Moscú, Rusia. Desde el año 2003.
- UNESCO, 2009. Declaración de Bonn. “World Conference on Education for Sustainable Development”. 31March-2April 2009. Bonn, Alemania.
- UNESCO, 2010. [en línea].Education For All International Coordination Disponible en WWW: <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-all-international-coordination/> .Citado el 08 de Octubre de 2010.
- VON IGEL, Bárbara. 2010. La vinculación entre la educación ambiental y la prevención de los desastres naturales. Revista Educación Ambiental. Año 8. Edición Nº12 (Junio 2010): 14-16
- YOUNG, A.J. y McELHOME, M.J.1986. Lineamientos para el desarrollo de la Educación Ambiental no formal. Gwent College of Higher Education. Documento para Unesco-PNUMA. Programa Internacional de educación Ambiental. Gales. Reino Unido. 62p.

ANEXOS Y APÉNDICES

CONTENIDO DE ANEXO

ANEXO Nº 1. MATRIZ DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA NACIONAL DE CERTIFICACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES (SNCAE).....	81
---	----

CONTENIDO DE APÉNDICES

APÉNDICE Nº 1. ENCUESTA REALIZADA A INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES.	82
APÉNDICE Nº2. ENCUESTA A DOCENTES DIRECTIVOS.....	83
APÉNDICE Nº 3. ENCUESTA ESTUDIANTES Y APODERADOS.	92
APÉNDICE Nº 4.CODIFICACIÓN DE DATOS ENTREGADOS POR ENCUESTAS EN BASE A LA APLICACIÓN DE CONTENIDOS EN PERTINENCIA LOCAL Y RELACIÓN CON EL ENTORNO.	103
APÉNDICE Nº5. CODIFICACIÓN DE DATOS ENTREGADOS POR ENCUESTAS EN BASE A LA APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS EN PERTINENCIA LOCAL Y RELACIÓN CON EL ENTORNO.	105
APÉNDICE Nº 6. REGISTRO FOTOGRÁFICO ENTORNO ESCUELA UBICADA EN LA COMUNA DE ALHUÉ. ESCUELA “CAMINO EL ASIENTO”	108
APÉNDICE Nº 7. TABLA DE IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES EN EL ENTORNO DE LAS ESCUELAS EN ESTUDIO.....	110
APÉNDICE Nº8: TABLA DE FRECUENCIA APLICADA A LOS <i>CONTENIDOS</i> APLICADOS EN LAS ESCUELAS MUNICIPALES CERTIFICADAS SOBRE PERTINENCIA LOCAL Y RELACIÓN CON EL ENTORNO.....	112
APÉNDICE Nº9: TABLA DE FRECUENCIA APLICADA A LAS <i>METODOLOGÍAS</i> APLICADOS EN LAS ESCUELAS MUNICIPALES CERTIFICADAS SOBRE PERTINENCIA LOCAL Y RELACIÓN CON EL ENTORNO.....	113
APÉNDICE Nº 10: CÁLCULO ESTADÍSTICO χ^2 PARA <i>CONTENIDOS</i> APLICADAS SEGÚN SU ESTRATIFICACIÓN SOCIAL Y ZONIFICACIÓN.....	114
APÉNDICE Nº 11: CÁLCULO ESTADÍSTICO χ^2 PARA <i>METODOLOGÍAS</i> APLICADAS SEGÚN SU ESTRATIFICACIÓN SOCIAL Y ZONIFICACIÓN.....	115

ANEXO Nº 1. MATRIZ DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA NACIONAL DE CERTIFICACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES (SNCAE)

1.- AMBITO PEDAGOGICO	2.- AMBITO ESCOLAR	3.- AMBITO RELACIONES CON EL ENORNO
<p>1.1 Currículo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transversalidad en subsectores • Actividades complementarias • Innovación Pedagógica • Integración de Apoderados • Trabajo en terreno <p>1.2 Estrategia O.F.T.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición y Explicación de la estrategia de Educación Ambiental en el marco de los O.F.T. • Conocimiento y participación de la comunidad escolar en el diseño y ejecución de la estrategia • Inserción de Normas de Comportamiento Ambiental en el Reglamento de Convivencia Escolar. (*) <p>1.3 Contextualización y pertinencia local:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de Entorno Social - Cultural territorial como contenido curricular. • Utilización del espacio y recursos del entorno como parte de actividades educativas. • Reconocimiento e incorporación al curriculum de elementos de la identidad cultural local. 	<p>2.1.- Uso eficiente de energías y recursos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de una estrategia de ahorro de Agua • Reutilización R.S.D. Orgánicos • Producción vegetal sustentable. • Existencia de una política y plan de ahorro y uso eficiente de combustibles y electricidad. • Conservación y reutilización de mobiliario, equipos y materiales. <p>2.2.- Infraestructura sustentable</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyección o uso tecnologías alternativas. • Ejecución de obras de hermoseamiento y mejoramiento ambiental. • Existencia de medidas de higiene ambiental. <p>2.3.- Cultura Organizacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantención de una fluida relación y efectivo apoyo del sostenedor Educacional (municipal o privado) • Utilización de prácticas participativas de planificación y gestión. • Experiencia de trabajo en equipo. • Comunicación efectiva al interior del establecimiento. • Participación de todos los estamentos de la comunidad escolar • Existencia de medidas de seguridad frente a emergencias. • Adopción de principios y prácticas de vida saludable. <p>2.4.- Impactos ambientales</p> <p>Prevención, reducción, solución o mitigación de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impacto vital • Contaminación acústica • Contaminación del agua • Gestión integral R.S.D. (*) <p>2.5.- Aspectos ambientales del P.E.I.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporación explícita de la Educación Ambiental en el P.E.I. • Perfil de estudiante cuenta con formación ambiental responsable. • P.E.I. tiene asociado valores sustentables. <p>P.E.I. esta contextualizado en la realidad local/regional</p>	<p>3.1 Conocimiento situación ambiental local.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategia de incorporación de la información local. • Participación de la comunidad local en el levantamiento de información. <p>3.2.- Participación en acciones de mejoramiento ambiental local.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de campañas de difusión ambiental. • Ejecución de iniciativas o proyectos. <p>3.3.- Redes asociadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantención de base de datos de actores y aliados en la gestión y educación ambiental. • Vínculos formales con instituciones y actores locales. • Gestión de recursos externos

APÉNDICE Nº 1. ENCUESTA REALIZADA A INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES.

- 1.- ¿Cuál es el concepto de Educación Ambiental que usted y la institución manejan?
- 2.- ¿Cuales son los Conceptos que se transmite a establecimientos educacionales certificados de educación ambiental, pertinencia local y relación con el entorno?
- 3.- ¿Como son las características y rol protagónico en medio de difusión?
- 4.- ¿Como es la relación con las otras entidades involucradas?
- 5.-A que asocia las experiencias exitosas y de fracaso de ciertos establecimientos.
- 6.-Con cuanta gente cuenta la institución para el tema y qué tipo de responsabilidad tienen
- 7.-Tiene problemas de presupuesto.
- 8.- Que ventajas para su institución les ha dado el SNCAE.

Se le agradece mucho su tiempo y respuestas.

APÉNDICE Nº2. ENCUESTA A DOCENTES DIRECTIVOS.

Encuesta a Docentes Directivos

“PERTINENCIA Y CONCEPTUALIZACIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESTAMENTOS GUBERNAMENTALES CERTIFICADAS DE LA REGIÓN METROPOLITANA”

(Cuestionario para Docentes Directivos)

Establecimiento	
Nombre del(a) entrevistado(a)	
Cargo	
Fecha de entrevista	

I) Concepto de Educación Ambiental (EA).

1.- ¿Qué entiende usted por Educación Ambiental?

2.- ¿Cuál es la diferencia entre Educación Ambiental y Educación para un Desarrollo Sostenible o Educación Sostenible?

3.- ¿Cuál cree usted que su establecimiento incorpora?

4.- Tienen presente el tema ambiental en. (Marque con una X):

- Visión del Establecimiento.
- Reglamento de convivencia.
- PAE. (Alimentación)
- PEI. (Proyecto Educativo Institucional)
- Talleres.
- Ramos.
- Consejo Escolar.
- Centro de padres.

5.- Encuentra que la comunidad educacional se ha visto beneficiada con la integración de este programa. Si su respuesta es Sí, ¿cómo? Si su respuesta es No, ¿en qué sector se ha visto perjudicado?

II) Relación con el Entorno.

6.- ¿Cómo es su relación con el Municipio?

7.- ¿Cómo es la ayuda que reciben para tener salidas a terreno?

8.- ¿Cómo es la entrega de materiales para la implementación de la Educación Ambiental en su establecimiento?

9.- Tienen salidas a terreno a su entorno más cercano, plaza, cuadras, etc.

10.- Se ven amenazados por algún sector cercano al establecimiento. (Población, Botillería, etc.)

11.- Se encuentran sitios eriazos cerca del establecimiento.

12.- Se visualizan presencia de "Perros Vagos" en el sector.

13.- Existe algún problema sanitario de plagas (ratón, palomas, conejos, termitas, abejas, etc.)

14.- Tienen relación con la Junta de Vecinos del sector.

15.- Tienen relación con alguna empresa o privado de la zona.

16.- Tiene apoyo de alguna institución u organización no Gubernamental.

III) Conocimiento y compromiso con el Entorno.

17.- Existe alguna medición de cambios de conducta y accionar del alumnado.

18.- Tienen preocupación por el hermosteamiento de su escuela y de sus áreas verdes circundantes.

19.- Tienen identificados los impactos ambientales que la escuela genera a la comunidad del sector. Nómbrelas.

20.- Qué actividades son las que realiza el colegio para visualizar los problemas ambientales del colegio.

21.-Cuál es la metodología “especifica” que se usa en el establecimiento para enseñar Educación Ambiental.

22.- Que es lo que se enseña en Educación Ambiental. Los profesores tienen registro o indicadores si se lleva a la práctica en hogares.

23.- Como se dan a conocer a la comunidad. (Medio de difusión social) Volantes, Web, Asambleas, etc.

24.- Se identifican posibles emergencias ambientales y ante estos, planes de acción a seguir.

23.- Como es la motivación del alumnado con respecto a los temas medio ambientales. Existe algún compromiso de parte de ellos. ¿Cuáles?

24.- Se visualizan acciones repetitivas de respuesta a la Educación Ambiental en las casas. Si su respuesta es afirmativa ¿Qué acciones?

25.- Existen actividades para crear conciencia ecológica de su entorno más cercano.

26.- Existe Identificación del Entorno. Mapa del sector, etc.

IV) Entorno en Aulas.

27.- Existe la incorporación al plan de estudio de las leyendas o historias locales.

28.- Existe "sector medio ambiental" en Biblioteca. Y en este, ¿Está incorporada lectura de la zona?

29.- Existe "Escuela para Padres" en; Cuidado e higiene, Salud física y mental, Reciclaje y reutilización, Huerta sustentable, Bulling, etc.

V) Salud.

30.- Existen iniciativas de medicinas naturales, su educación a la comunidad educativa e incorporación en su enfermería.

31.-Pertenece al programa Vida Chile o algún programa de Salud.

32.- Se entrega alimentación a través de la Junaeb. Cuantos.

33.-Tienen Infraestructura Deportiva.

VI) Comunidad Educativa.

34.- Incorporan a la familia en las actividades educativas.

35.- Se presentan familiares como casos de ejemplificación para el alumnado.

36.- Existen familias que denoten mayor conciencia en el plano medio ambiental.

37.- El profesorado, presenta Postítulos y/o especialización en el plano ambiental

38.- Sirve el establecimiento como lugar de “refugio” para el alumnado de sectores sociales vulnerables.

VII) Infraestructura.

39.- ¿La escuela tiene terreno y capacidad para equipar un invernadero?

40.- ¿Como es la capacidad de regadío de la Escuela y sus derechos de agua?

41.- ¿Cuántos metros cuadrados construidos tiene el establecimiento?

42.- ¿Cuántos metros cuadrados tiene de áreas verdes el establecimiento?

43.- ¿Ud. considera que las áreas verdes y el espacio edificado son suficientes y favorecen el desarrollo de un buen servicio educativo para su comunidad?

- a) Suficientes
- b) Medianamente suficiente
- c) Insuficiente

VIII) Innovación e Incentivos.

44.- Se utilizan incentivos o sistemas de innovación para la capacitación de nuestros niños en los conflictos ambientales propios de la zona.

45.- Existe plan de ahorro energético en el establecimiento.

46.- Existe utilización de Energía Renovables.

47.- Presentan obras de mejoramiento Local.

48.- Existen contenedores de reciclaje y separación de los residuos generados por el establecimiento.

49.- Existen actividades para la generación de productos propios.

50.- ¿Se ha incorporado un programa integral con acciones que se realizan destinadas a lograr una gestión integral de los residuos sólidos del establecimiento? (Marque con una X una sola alternativa)

- a) Sí, tanto en el currículo como en la gestión del establecimiento
- b) Sí, sólo en la gestión del establecimiento
- c) Sí, sólo en el currículo del establecimiento
- d) Sí, sólo como información a las familias
- e) No

51.- ¿Existe una gestión de los residuos sólidos al interior del establecimiento, que considere los siguientes elementos? (No contestar si respuesta 50 es No) (Marque con una X en más de una alternativa, si es necesario)

Elementos de la Gestión de Residuos Sólidos	Si	No
Separación de los residuos según su origen (orgánicos, vidrios, papeles y cartones, etc)		
Uso de contenedores adecuados (tamaño y limpieza) para el acopio de los residuos del establecimiento.		
Reutilización de materiales procedentes de los residuos o reciclaje de materiales (vidrios, papeles y cartones, etc) o elaboración de compost para ser utilizados como recursos pedagógicos		
El establecimiento mantiene su entorno con una adecuada gestión de sus residuos		
Desde el establecimiento educacional se informa y se hace partícipe a toda la comunidad para desarrollar una adecuada gestión de sus residuos.		

Por su disposición y tiempo, Muchas Gracias.

APÉNDICE N° 3. ENCUESTA ESTUDIANTES Y APODERADOS.

Cuestionario de Investigación.

“PERTINENCIA Y CONCEPTUALIZACIÓN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESTABLECIMIENTOS GUBERNAMENTALES Y SU APLICACIÓN EN ESCUELAS CERTIFICADAS DE LA REGIÓN METROPOLITANA”

(Cuestionario para Estudiantes, Padres y Apoderados)

Establecimiento	
Nombre del(a) entrevistado(a)	
Curso	
Fecha de entrevista	

I) Concepto de Educación Ambiental (EA).

1.- ¿Qué entiende usted por Educación Ambiental?

- a) Proceso interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante.
- b) Conocimiento y educación de los recursos naturales (agua, suelo, aire, etc.) y el medio ambiente de la tierra y el país. El comportamiento de estos y estar en conocimiento de su preservación, ahorro y mejoramiento. Entendiendo que esta es una labor donde todos tenemos responsabilidad.
- c) Proceso dirigido a desarrollar una población mundial consciente y preocupada del medio ambiente, que tengan conocimientos, actitud, habilidades, motivaciones y conductas para trabajos individuales y colectivos, en la solución de los problemas presentes y prevención de futuros.
- d) No sabe.

2.- ¿Cuál es la diferencia entre Educación Ambiental y Educación para un Desarrollo Sostenible o Educación Sostenible?

- a) Que la educación ambiental solo habla del medio ambiente y la otra sobre desarrollo del país.
- b) La educación para el desarrollo sostenible es para desarrollarse bien.
- c) Que en la Educación para un Desarrollo Sostenible se incorporan todos los actores de la sociedad. Económico, Ambiental y Socio-Políticos.
- d) No sabe.

3.- ¿Cuál cree usted que su establecimiento incorpora?

- a) Educación Ambiental
- b) Educación para un Desarrollo Sostenible.
- c) Ambas.
- d) Ninguna.

4.- Tienen presente el tema ambiental en. (Marque con una X):

- Visión del Establecimiento.
- Reglamento de convivencia.
- PAE. (Alimentación)
- PEI. (Proyecto Educativo Institucional)
- Talleres.
- Ramos.
- Consejo Escolar.
- Centro de padres.

5.- Encuentra que los alumnos y sus familias se han visto beneficiada con la integración de este programa. Si su respuesta es Sí, ¿cómo? Si su respuesta es No, ¿en qué sector se ha visto perjudicado?

- a) Si
- b) No

II) Relación con el Entorno.

6.- ¿Cómo es la relación de Establecimiento con el Municipio?

- a) Muy Buena. Siempre está presente y entregan ayuda
- b) Buena. Tenemos lo necesario por parte de ella.
- c) Regular. Solamente están para ocasiones especiales.
- d) Mala. No existe relación alguna.

7.- ¿Cómo es la ayuda que reciben para tener salidas a terreno? De quien es esta ayuda.

- a) Muy Buena.
- b) Buena.
- c) Regular.
- d) Mala.

--

8.- ¿Cómo es la entrega de materiales para la implementación de la Educación Ambiental en su establecimiento?

- a) Muy Buena. Siempre está llegando material nuevo.
- b) Buena. Tenemos material para todo el año.
- c) Regular. Solo nos entregaron cuando entramos al programa.
- d) Mala. Nunca nos han entregado nada.

9.- Tienen salidas a terreno a su entorno más cercano, plaza, cuadras, etc.

- a) Sí, todos los meses y en diversos ramos.
- b) Si, dos o tres salidas por semestre.
- c) Si, solo una vez al año.
- d) No.

10.- Se ven amenazados por algún sector cercano al establecimiento. (Población, Botillería, etc.). Si su respuesta es Sí. ¿Cuál?

a) No

b) Si.

11.- Se encuentran sitios eriazos cerca del establecimiento.

a) Si.

b) No.

12.- Se visualizan presencia de "Perros Vagos" en el sector. Si su respuesta es sí. ¿Se hace algo al respecto?

a) Si.

b) No.

13.- Existe algún problema sanitario de plagas (ratón, palomas, conejos, termitas, abejas, etc.). Si su respuesta es Sí. ¿Cuál?

a) Si.

b) No.

14.- Tienen relación con la Junta de Vecinos del sector.

a) Muy Buena. Siempre está presente y entregan ayuda

b) Buena. Tenemos lo necesario por parte de ella.

c) Regular. Solamente están para ocasiones especiales.

d) Mala. No existe relación alguna.

15.- Tienen relación con alguna empresa o privado de la zona. Si su respuesta es Sí. ¿Cuál?

- a) Si.
- b) No.

16.- Tiene apoyo de alguna institución u organización no Gubernamental.

- a) Si.
- b) No.

III) Conocimiento y compromiso con el Entorno.

17.- Existe algún cambio en conducta y accionar del alumno, desde que se implemento el Sistema de Certificación Ambiental en el Establecimiento.

- a) Si. El alumno es más responsable de mejorar el medio ambiente con acciones tanto en la escuela como en su casa.
- b) Regular. El alumno solo responde a las actividades propuestas en el colegio.
- c) No. El alumno no se encuentra motivado con el tema y no genera cambios en la escuela ni en su hogar.

18.- Tienen preocupación por el hermoseamiento de su escuela y de sus áreas verdes circundantes.

- a) Si. Hermoseamiento tanto de patio como entradas y salidas del establecimiento.
- b) Regular. Solo se preocupa de mantener ordenada y limpia su sala.
- c) No. No hay preocupación por el hermosamiento de la escuela.

19.- Tienen identificados los impactos ambientales que la escuela genera a la comunidad del sector. Nómbrelas y diga que actividad se hace para identificarlos.

- a) Si.
- b) No.

20.- Como se dan a conocer a la comunidad. (Medio de difusión social)

- a) Volantes
- b) Pagina Web
- c) Asambleas
- d) Radio.
- e) Café Concert.
- f) Otros. _____

21.- Identifica usted alguna emergencia ambiental. Si su respuesta es Si, ¿Donde?

- a) Si.
- b) No.

22.- Como es su motivación con respecto a los temas medio ambientales.

- a) Muy Buena.
- b) Buena.
- c) Regular.
- d) Mala.

23.- ¿Usted realiza o aplica algún conocimiento ambiental en el hogar?

- a) Siempre
- b) A veces.
- c) Casi Nunca.
- d) Nunca.

24.- Existen actividades para crear conciencia ecológica de su entorno más cercano. ¿Quiénes las realizan y cuáles son?

- a) Si
- b) No

--

25.- Existe Identificación del Entorno. Mapa del sector, Recorridos, etc.

- a) Si.
- b) No.

IV) Entorno en Aulas.

26.- Existe la incorporación al plan de estudio de las leyendas o historias locales.

- a) Si.
- b) No.

27.- Existe documentación y/o área con respecto al tema en Biblioteca. Y en este, ¿Está incorporada lectura o problemas ambientales de la zona?

- a) Si.
- b) No.

28.- Existe "Escuela para Padres" en; Cuidado e higiene, Salud física y mental, Reciclaje y reutilización, Huerta sustentable, Bulling, etc.

- a) Si
- b) No.

--

V) Salud. (Vida Saludable)

29.- Existen iniciativas de medicinas naturales, su educación a la comunidad educativa e incorporación en su enfermería.

- a) Si.
- b) No.

30.- Tiene beneficio de alimentación a través de la Junaeb.

- a) Si.
- b) No.

31.-Realiza algún deporte en la Escuela.

- a) Si.
- b) No.

VI) Comunidad Educacional.

32.- Su familia participa en las actividades de la escuela.

- a) Siempre.
- b) A veces.
- c) Casi Nunca.
- d) Nunca.

33.- Su familia se preocupa de reciclar, reutilizar y enseñar a sus cercanos.

- a) Siempre.
- b) A veces.
- c) Casi Nunca.
- d) Nunca.

VII) Infraestructura.

34.- ¿La escuela tiene invernadero?

- a) Si.
- b) No.

35.- ¿Cree que las áreas verdes de la escuela son suficientes?

- a) Suficiente
- b) Medianamente suficiente.
- c) Insuficiente.

36.- ¿Ud. considera que las áreas verdes y el espacio edificado son suficientes y favorecen el desarrollo de un buen servicio educativo para su comunidad?

- a) Suficiente
- b) Medianamente suficiente.
- c) Insuficiente.

VIII) Innovación e Incentivos.

37.- Tiene incentivos o premios por participar en actividades medio ambientales.

- a) Siempre.
- b) A veces.
- c) Casi Nunca.
- d) Nunca.

38.- Participa en plan de ahorro energético, cuidando la luz y el agua de la escuela y su hogar.

- a) Siempre.
- b) A veces.
- c) Casi Nunca.
- d) Nunca.

39.- Conoce como funciona las Energía Renovables. Si su respuesta es Sí. ¿Utiliza una? Nómbrala.

- a) Si.
- b) No.

40.- Existen contenedores de reciclaje y separación de los residuos en la escuela.

- a) Siempre.
- b) A veces.
- c) Casi Nunca.
- d) Nunca.

41.- Existen actividades para la generación de productos propios.

- a) Siempre.
- b) A veces.
- c) Casi Nunca.
- d) Nunca

42.- ¿Se ha incorporado un programa integral con acciones de los residuos sólidos de la escuela?

- a) Sí.
- e) No.

43.- ¿Existe una gestión de los residuos sólidos al interior del establecimiento, que considere los siguientes elementos? (No contestar si respuesta 42 es No) (Marque con una X en más de una alternativa, si es necesario)

Elementos de la Gestión de Residuos Sólidos	Si	No
Separación de los residuos según su origen (orgánicos, vidrios, papeles y cartones, etc)		
Uso de contenedores adecuados (tamaño y limpieza) para el acopio de los residuos del establecimiento.		
Reutilización de materiales procedentes de los residuos o reciclaje de materiales (vidrios, papeles y cartones, etc) o elaboración de compost para ser utilizados como recursos pedagógicos		
El establecimiento mantiene su entorno con una adecuada gestión de sus residuos		
Desde el establecimiento educacional se informa y se hace partícipe a toda la comunidad para desarrollar una adecuada gestión de sus residuos.		

Por su disposición y tiempo, Muchas Gracias.

Contenidos Relación con el Entorno	A		E.C.		L.R.		L.		L.B.		M		M.P.		P.		S.B.		S.		TOTAL	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Total Si	Total No
Identificación Impactos Ambientales que le provocan al establecimiento	3	6	9	0	4	5	4	5	9	0	0	9	1	8	0	9	2	7	3	6	35	55
Identificación de Heroseamiento del Entorno	7	2	5	4	2	7	7	2	9	0	6	3	7	2	4	5	3	6	6	0	56	31
Medicina natural	1	8	7	2	5	4	8	1	9	0	5	4	7	2	2	7	2	7	2	7	48	42
Alimentación	9	0	9	0	7	2	9	0	9	0	7	2	9	0	6	3	9	0	8	1	82	8
Deporte	9	0	9	0	7	2	9	0	9	0	7	2	9	0	2	7	8	1	6	3	75	15
Reciclaje en casa	3	6	3	6	6	3	3	6	4	5	6	3	2	7	8	1	3	6	4	5	42	48
Reciclaje en establecimiento	0	9	7	2	8	1	0	9	0	9	4	5	2	7	2	7	0	9	2	7	25	65
Plan de ahorro energético	3	6	9	0	5	4	9	0	0	9	8	1	5	4	2	7	2	7	4	5	47	43
Contenedores	1	8	7	2	8	1	0	9	0	9	4	5	2	7	3	6	0	9	2	7	27	63
Productos propios	2	7	6	3	7	2	0	9	9	0	4	5	0	9	3	6	0	9	1	8	32	58
Gestión de residuos	1	8	7	2	8	1	0	9	0	9	3	6	1	9	2	7	0	9	0	9	22	69
Total	69	92	127	35	91	71	93	63	07	55	94	68	77	86	57	105	62	100	50	109	833	784
Total pertinencia	30	32	49	14	24	39	50	13	49	14	40	32	31	32	23	40	33	30	12	51	342	287
Total Relación con el Entorno	39	60	78	21	67	32	49	50	58	41	54	45	45	55	34	65	29	70	38	58	491	497

Actividades de Medio de difusión	4	5	7	2	9	0	7	2	0	9	9	0	3	6	4	5	3	6	7	2	5	3	37
Incentivos o premios	0	9	4	5	4	5	0	9	0	9	1	8	0	9	0	9	2	7	0	9	1	1	79
Plan ahorro energético	3	6	9	0	5	4	9	0	0	9	8	1	3	6	2	7	2	7	4	5	4	5	45
Energía renovable	0	9	0	9	3	0	0	9	0	9	0	9	0	9	0	9	0	9	0	9	3	3	81
Contenedores	1	8	7	2	8	1	0	9	0	9	4	5	0	9	3	6	1	8	2	7	2	6	64
Programa gestión de residuos	1	8	7	2	8	1	0	9	0	9	3	6	1	8	2	7	1	8	0	9	2	3	67
TOTAL	70	128	133	83	150	51	108	99	123	69	82	126	50	157	59	148	39	169	60	147	84	1177	
Total Pertinencia	33	39	52	38	66	15	46	35	51	15	36	54	18	63	24	57	21	61	23	58	37	0	426
Total relación con el entorno	37	89	81	45	84	36	62	64	72	54	46	81	32	94	35	91	18	108	37	89	50	4	751

APÉNDICE Nº 6. REGISTRO FOTOGRÁFICO ENTORNO ESCUELA UBICADA EN LA COMUNA DE ALHUÉ. ESCUELA “CAMINO EL ASIENTO”.



Ilustración 5. Frontis escuela Camino el Asiento



Ilustración 6. Minera frente a la Escuela



Ilustración 7. Relave a pocos metros de Escuela.



Ilustración 8. Minera "La Florida" a escasos metros de llegar a la Escuela y al lado de su Relave a orillas del camino.



Ilustración 9. Frente a Minera y Relave. Sitio de Conservación.

Problema ambiental por establecimiento.	A	E.C	L.R	L	L.B.	M	M.P.	P	S.B
palomas, etc.)									
Malas condiciones laborales		X				X		X	
Insuficiencia de espacio de detención de vehículos.		X	X		X			X	
Servicio de transporte público insuficiente	X						X		
Localización de antenas telefónicas a poca distancia	X		X	X	X	X			
Contaminación de huertos y aguas por fertilización agrícola de sectores aledaños.				X			X		
Actividad comerciales circundando el establecimiento		X						X	X
Presencia de personas consumiendo y comercializando droga		X							X
Presencia de personas en estado de ebriedad		X							X
Presencia de personas armadas.		X							X
Presencia de personas sin actividad aparente.		X				X			X

APÉNDICE N°8: Tabla de frecuencia²⁰ aplicada a los *Contenidos* aplicados en las escuelas municipales certificadas sobre pertinencia local y relación con el entorno.

Contenidos Pertinencia Local	TABLA DE FRECUENCIA						
	Total Si	ni	fi	pi	Ni	Fi	Pi
Identificación su entorno	52	52	0,156	15,62%	52	0,156	15,62%
Identificación Sitios eriazos	48	48	0,144	14,41%	100	0,300	30,03%
Identificación Perros vagos	65	65	0,195	19,52%	165	0,495	49,55%
Identificación Plagas	60	60	0,180	18,02%	225	0,676	67,57%
Identificación de leyendas y historias locales	55	55	0,165	16,52%	280	0,841	84,08%
Identificación Impactos Ambientales que provoca el establecimiento	21	21	0,063	6,31%	246	0,739	73,87%
Identificación de Emergencias Ambientales	32	32	0,096	9,61%	333	1,000	100,00%
Total Pertinencia	333	N=333	1,000	100,00%			

Contenidos Relación con el Entorno	TABLA DE FRECUENCIA						
	Total Si	ni	fi	pi	Ni	Fi	Pi
Identificación Impactos Ambientales que le provocan al establecimiento	35	35	0,071	7,14%	35	0,071	7,14%
Identificación de Hermoseamiento del Entorno	56	56	0,114	11,43%	91	0,186	18,57%
Medicina natural	48	48	0,098	9,80%	139	0,284	28,37%
Alimentación	82	82	0,167	16,73%	221	0,451	45,10%
Deporte	75	75	0,153	15,31%	296	0,604	60,41%
Reciclaje en casa	42	42	0,086	8,57%	338	0,690	68,98%
Reciclaje en establecimiento	25	25	0,051	5,10%	363	0,741	74,08%
Plan de ahorro energético	47	47	0,096	9,59%	410	0,837	83,67%
Contenedores	27	27	0,055	5,51%	437	0,892	89,18%
Productos propios	32	32	0,065	6,53%	469	0,957	95,71%
Gestión de residuos	21	21	0,043	4,29%	490	1,000	100,00%
Total Relación con el Entorno	490	N=490	1,000	100,00%			

²⁰ Simbología: ni=Frecuencia absoluta; fi=Frecuencia relativa; pi=Porcentaje de fi; Ni=Frecuencia absoluta acumulada; Fi= Frecuencia relativa acumulada; Pi= Porcentaje Acumulado.

APÉNDICE N°9: Tabla de frecuencia aplicada a las Metodologías aplicados en las escuelas municipales certificadas sobre pertinencia local y relación con el entorno.

Metodología Pertinencia Local	TOTAL						
	Total Si	ni	fi	pi	Ni	Fi	Pi
Salida terreno entorno cercano	43	43	0,119	11,91%	43	0,119	11,91%
Relación empresas o instituciones del sector.	35	35	0,097	9,70%	78	0,216	21,61%
Actividades de concientización	42	42	0,116	11,63%	120	0,332	33,24%
Bibliografía de la zona y sectores ambientales	43	43	0,119	11,91%	163	0,452	45,15%
Escuela de Padres sustentables	37	37	0,102	10,25%	200	0,554	55,40%
Participación familiar	53	53	0,147	14,68%	253	0,701	70,08%
Invernadero	35	35	0,097	9,70%	288	0,798	79,78%
Áreas verdes	40	40	0,111	11,08%	328	0,909	90,86%
Productos propios	33	33	0,091	9,14%	361	1,000	100,00%
Total Pertinencia Local	361	361	1,000	100,00%			

Metodología Relación con el Entorno	TOTAL						
	Total Si	ni	fi	pi	Ni	Fi	Pi
Relación Municipio	60	60	0,119	11,93%	60	0,119	11,93%
Salida terreno	49	49	0,097	9,74%	109	0,217	21,67%
Entrega material	37	37	0,074	7,36%	146	0,290	29,03%
Relación Junta de Vecino	36	36	0,072	7,16%	182	0,362	36,18%
Relación empresa y/o privados	41	41	0,082	8,15%	223	0,443	44,33%
Relación Institución u Organización	34	34	0,068	6,76%	257	0,511	51,09%
Actividad Identificación de Impactos	31	31	0,062	6,16%	288	0,573	57,26%
Actividades de Hermoseamiento	54	54	0,107	10,74%	342	0,680	67,99%
Actividades de Medio de difusión	53	53	0,105	10,54%	395	0,785	78,53%
Incentivos o premios	11	11	0,022	2,19%	406	0,807	80,72%
Plan ahorro energético	45	45	0,089	8,95%	451	0,897	89,66%
Energía renovable	3	3	0,006	0,60%	454	0,903	90,26%
Contenedores	26	26	0,052	5,17%	480	0,954	95,43%
Programa gestión de residuos	23	23	0,046	4,57%	503	1,000	100,00%
Total Relación con el Entorno	503	503	1,000	100,00%			

Apéndice N° 10: Cálculo estadístico X^2 para *Contenidos* aplicadas según su estratificación social y zonificación.

1.- X^2 Aplicada a los resultados obtenidos para la aplicación de *Contenidos* según su estratificación socioeconómica.

Contenido Aplicado	Estratificación Social			
	A	M	B	Marginal
Si	2	2	1	5
No	1	2	2	5
Marginal	3	4	3	10

	Frecuencia absoluta esperada			
	A	M	B	Marg
Si	1,5	2	1,5	5
No	1,5	2	1,5	5
Marg	3	4	3	10

$$X^2 = (2-1,5)^2/1,5 + (1-1,5)^2/1,5 + (2-2)^2/2 + (2-2)^2/2 + (1-1,5)^2/1,5 + (2-1,5)^2/1,5 = 0,6$$

X^2 es < que tabla de valores para un nivel de confianza de 0.05 y 0.01, con Grado de libertad $(k-1)=2$. Por lo que se concluye que los resultados no tienen diferencias significativas.

2.- X^2 Aplicada a los resultados obtenidos para la aplicación de *Contenidos* según su zonificación.

Contenido Aplicado	Zonificación				Marginal
	U	UR	RU	R	
Si	4	0	1	0	5
No	2	1	0	2	5
Marginal	6	1	1	2	10

	Frecuencia absoluta esperada				Marginal
	U	UR	RU	R	
Si	3	0,5	0,5	1	5
No	3	0,5	0,5	1	5
Marg	6	1	1	2	10

$$X^2 = (4-3)^2/3 + (2-3)^2/3 + (0-0,5)^2/0,5 + (1-0,5)^2/0,5 + (1-0,5)^2/0,5 + (0-0,5)^2/0,5 + (0-1)^2/1 + (2-1)^2/1 = 0,3 + 0,3 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 1 + 1 = 4,6$$

X^2 es < que tabla de valores para un nivel de confianza de 0.05 y 0.01, con Grado de libertad $(k-1)=3$. Por lo que se concluye que los resultados no tienen diferencias significativas.

Apéndice N° 11: Cálculo estadístico X^2 para *Metodologías* aplicadas según su estratificación social y zonificación.

1.- X^2 Aplicada a los resultados obtenidos para la aplicación de *Metodologías* según su estratificación socioeconómica.

Metodología	Estratificación Social			
	A	M	B	Marginal
Si	2	1	1	4
No	1	3	2	6
Marginal	3	4	3	10

Metodología	Frecuencia absoluta esperada			
	A	M	B	Marginal
Si	1,2	1,6	1,2	4
No	1,8	2,4	1,8	6
Marg	3	4	3	10

$$X^2 = (2-1,2)^2/1,2 + (1-1,8)^2/1,8 + (1-1,6)^2/1,6 + (3-2,4)^2/2,4 + (1-1,2)^2/1,2 + (2-1,8)^2/1,8 = 0,53 + 0,35 + 0,225 + 0,15 + 0,033 + 0,022 = 1,31$$

X^2 es < que tabla de valores para un nivel de confianza de 0.05 y 0.01, con Grado de libertad $(k-1)=2$. Por lo que se concluye que los resultados no tienen diferencias significativas.

2.- X^2 Aplicada a los resultados obtenidos para la aplicación de *Metodologías* según su zonificación.

Metodologías	Zonificación				
	U	UR	RU	R	Marginal
Si	3	0	1	0	4
No	3	1	0	2	6
Marginal	6	1	1	2	10

Metodologías	Frecuencia absoluta esperada				
	U	UR	RU	R	Marginal
Si	2,4	0,4	0,4	0,8	4
No	3,6	0,6	0,6	1,2	6
Marg	6	1	1	2	10

$$X^2 = (3-2,4)^2/2,4 + (3-3,6)^2/3,6 + (0-0,4)^2/0,4 + (1-0,6)^2/0,6 + (1-0,4)^2/0,4 + (0-0,6)^2/0,6 + (0-0,8)^2/0,8 + (2-1,2)^2/1,2 = 0,15 + 0,1 + 0,064 + 0,266 + 0,9 + 0,6 + 0,8 + 0,533 = 3,413$$

X^2 es < que tabla de valores para un nivel de confianza de 0.05 y 0.01, con Grado de libertad $(k-1)=3$. Por lo que se concluye que los resultados no tienen diferencias significativas.

Este documento fue impreso en papel 100% reciclado aportando de esta manera al medio ambiente, evitando talas de árboles, y aportando en el ahorro de combustible, agua y reutilización de desechos, ya que su fabricación fue a partir de la reconversión de polio envases de cartón.

Cuidemos el medio ambiente, siendo consecuentes.