



## **Escuela de Postgrado**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN Y CERTIFICACIÓN DE  
ESCUELAS PRIVADAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS  
AMBIENTALMENTE SUSTENTABLES EN EL ÁREA METROPOLITANA  
DE BUENOS AIRES**

TESIS PRESENTADA PARA EL CUMPLIMIENTO PARCIAL DE  
LOS REQUERIMIENTOS PARA EL TÍTULO DE MAGISTER EN GESTIÓN AMBIENTAL

Tesista: Tomás Stocker

*Lic. en Asuntos Internacionales*

Tutor de tesis: Ing. Francisco C. Decono

*Prof. de Sistemas de Gestión*

Director de Carrera: Ing. Julio Torti

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

5 de Septiembre del 2014

# ÍNDICE

<b>OBJETIVOS</b> .....	5
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	6
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	7
1.2 ¿Qué es una EAS?.....	8
1.3 ¿Cuáles son los requisitos para convertirse en una EAS?.....	8
1.4 ¿Por qué una escuela se querría transformar en una escuela ambientalmente sustentable? .....	10
<b>2. ESTADO DE LA TECNOLOGÍA</b> .....	13
2.1 Análisis de Sistemas de Gestión y Certificación Ambiental ya existentes para Escuela.....	13
2.2 Criterios básicos y legislación a cumplir.....	20
<b>3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	22
<b>4. INVESTIGACIÓN</b> .....	23
4.1 Cuestionario para el relevamiento de datos .....	24
4.2 Viabilidad del sistema integral de gestión ambiental .....	26
4.3 Aspectos analizables en la problemática ambiental .....	28

4.4 El manejo de la energía.....	29
4.5 El manejo del agua.....	33
4.6 El manejo de los residuos.....	37
4.7 El uso de madera y papel.....	41
4.8 La calidad ambiental interna.....	44
4.9 El uso del transporte.....	48
4.10 La creación o el aumento de los espacios verdes.....	51
4.11 La educación ambiental de los alumnos.....	54
4.12 La capacitación ambiental del personal.....	58
4.13 La comunicación ambiental en la escuela.....	68
4.14 La participación ambiental de los alumnos en proyectos ambientales.....	71
<b>5. ESBOZO DE LA SOLUCIÓN.....</b>	<b>76</b>
5.1 Introducción al Sistema de Gestión y Certificación de Escuelas Ambientalmente Sustentables .....	76
5.2 Funcionamiento del Sistema.....	77
5.3 Áreas de evaluación del desempeño ambiental en la escuela.....	82
5.4 Energía.....	83
5.5 Agua.....	95

5.6 Residuos.....	102
5.7 Bosques .....	108
5.8 Calidad ambiental interna .....	111
5.9 Transporte.....	117
5.10 Espacios verdes .....	120
5.11 Educación ambiental .....	122
5.12 Capacitación ambiental.....	171
5.13 Comunicación ambiental.....	191
5.14 Participación ambiental.....	193
5.15 Evaluación de desempeño ambiental.....	196
<b>6. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>196</b>
<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>198</b>
7.1 Cuestionarios de trabajo de campo.....	198
7.2 Población total de escuelas en el rango de investigación.....	201
7.3 Resultados generales de la investigación.....	217
<b>8. GLOSARIO.....</b>	<b>233</b>
<b>9. REFERENCIAS.....</b>	<b>234</b>

## **OBJETIVO**

El objetivo principal de esta tesis es desarrollar un Sistema de Gestión y Certificación de Escuelas Ambientalmente Sustentables (EAS) para escuelas privadas primarias y secundarias localizadas en las localidades de San Fernando, San Isidro, Vicente López, Núñez, Belgrano, Palermo y Recoleta.

Dentro de la zona mencionada hay 249 escuelas que satisfacen estas características (ver anexo 7.2).

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El propósito de la Tesis es desarrollar un Sistema de Gestión y Certificación de Escuelas Ambientalmente Sustentables (EAS) para entidades educativas privadas primarias y secundarias localizadas en San Fernando, San Isidro, Vicente López, Núñez, Belgrano, Palermo y Recoleta. Una EAS es una escuela que haya podido reducir su impacto ambiental a un nivel determinado y que educa a sus miembros para satisfacer sus necesidades sin comprometer las de las generaciones futuras.

La investigación se realizó mediante cinco cuestionarios de preguntas cerradas y semiabiertas, que apunta a comprender cuáles son los problemas ambientales que los profesores y los directivos consideran más importantes, cuáles se están tratando en las escuelas de forma pedagógica, cuáles de forma práctica y de qué manera se está haciendo. También se confeccionó un listado de la población total de escuelas en el rango de investigación.

# 1. INTRODUCCIÓN

Son los niños y los jóvenes que hoy están en las escuelas los que van a tener que lidiar con aquellos problemas relacionados con el cuidado ambiental que las generaciones anteriores no pudimos, no supimos o no quisimos enfrentar.

En las últimas dos décadas del siglo XX y lo que va del siglo XXI se ha producido un aumento significativo de acontecimientos relacionados con alteraciones en el clima y del paisaje de la Tierra. Esto favoreció a la toma de conciencia sobre la gravedad de la problemática ambiental. También impulso a darnos cuenta la responsabilidad que debemos desarrollar como habitantes de este planeta sobre las consecuencias de nuestras conductas.

En el marco de este contexto de preocupación por el deterioro ambiental y sus peligrosas consecuencias, es posible sintetizar gran variedad de problemas a resolver en la formulación de los siguientes objetivos a ser globalmente alcanzados:

- La estabilización y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero que amenazan con cambiar el clima.
- La protección de la diversidad biológica (entre 40 y 250 especies de animales y plantas desaparecen cada día)<sup>i</sup>.
- La interrupción de la deforestación y la recomposición de los bosques nativos.
- La conservación de los suelos.
- El cuidado del agua dulce.

- El reemplazo paulatino, en la medida posible, de las fuentes de energía contaminantes por fuentes renovables, tales como la solar y la eólica.
- La transformación de los procesos de producción con el objetivo de eliminar la contaminación en su ciclo de vida.

## **1.2 ¿QUÉ ES UNA EAS?**

**Una EAS es una escuela que ha podido reducir su impacto ambiental a un nivel determinado y educa a sus miembros a satisfacer sus necesidades sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras<sup>ii</sup>.**

Exactamente hasta qué punto deben reducir su impacto y qué tienen que saber los miembros de la escuela es algo que se definirá en esta Tesis.

En una EAS se podrá concientizar a todos los miembros acerca de los objetivos a ser resueltos globalmente y aportar, desde su lado, a la resolución de los mismos.

Una EAS deberá demostrar la importancia de la eficiencia en el uso de insumos y la conservación de los recursos naturales; también deberá convertir al establecimiento educativo en una herramienta interactiva de enseñanza e incentivar la participación de todos los involucrados, especialmente los alumnos, en el proceso de gestión.

## **1.3 ¿CUÁLES SON LOS REQUISITOS PARA CONVERTIRSE EN UNA EAS?**

Para convertirse en una **EAS certificada** la escuela tendrá que cumplir con una serie de requisitos en relación a la gestión de recursos, funcionamiento del edificio,

educación ambiental y capacitación del personal que indican el desempeño ambiental de la escuela. Para poder cumplir con estos requisitos se recomienda que la escuela implemente el Sistema de Gestión Ambiental, a ser presentado en esta Tesis, que ha sido diseñado especialmente para brindarle a la comunidad educativa la capacidad suficiente para comprender las causas, consecuencias y soluciones a los problemas mencionados anteriormente. También debe fomentar a que ellos tengan la disposición adecuada para querer enfrentarlos. En estas escuelas se buscará promover el desarrollo de la **inteligencia ecológica**. Daniel Goleman presenta a la inteligencia ecológica **como la capacidad para reconocer y comprender las innumerables maneras en que los sistemas creados por el hombre interactúan con los sistemas naturales**<sup>iii</sup>. Se busca en consecuencia, que los alumnos trabajen directamente en programas de desarrollo sustentable de su escuela para así poder, una vez graduados, hacer lo mismo en el resto de la sociedad.

En el desarrollo de la presente Tesis se explicitará claramente los pasos necesarios y las metas a cumplir para transformar una escuela en una EAS. Se demostrará que la implementación de un sistema de gestión ambiental específico para escuelas generará una reducción del impacto ambiental de las mismas y un aumento en la conciencia ambiental de las personas involucradas. Para poder afirmar esto se desarrollará un estándar claro y cuantificable que permita determinar exactamente qué tiene que hacer una escuela para ser certificada como una EAS.

En el siguiente gráfico podemos ver por qué una escuela se querría transformar en una EAS. Es una adaptación de un gráfico diseñado para demostrar el valor de implementar un sistema de gestión ambiental en empresas<sup>iv</sup>.



Figura 1

## 1.4 ¿POR QUÉ UNA ESCUELA SE QUERRÍA TRANSFORMAR EN UNA ESCUELA AMBIENTALMENTE SUSTENTABLE?

En la figura 1 se muestra que en el corto plazo internamente la escuela tendrá una reducción de costos. Esto es porque **cuando se lleva a cabo un plan de gestión ambiental comienza a regular el consumo de los recursos, como la energía, y de esta forma gasta menos dinero en los mismos. De esta forma se mejoraría la eficiencia en la que se gestiona los recursos naturales en la escuela.**

Externamente en el corto plazo se mejorará la reputación de la escuela ya que se convierte en una institución interesada en el cuidado ambiental porque ha tomado un compromiso serio de reducir su impacto ambiental. De esta manera se le agrega valor.

Internamente en el mediano plazo hay innovación ya que se adoptan nuevas tecnologías y nuevas formas de hacer las cosas. Esto tiene una repercusión positiva en la moral de todos los miembros de la escuela ya que los hace partícipes y hacedores de la mejora continua institucional. De esta forma se incrementarán las competencias y el entrenamiento de los miembros de la organización, tanto como individuos como en equipo. Además mejorará la calidad de vida de los mismos porque al mejorar la calidad de aire, la escuela se transforma en más saludable<sup>v</sup>. Estudios recientes han demostrado que edificios que tienen buena calidad ambiental interna pueden generar una reducción en la cantidad de enfermedades respiratorias, alergias, asma y además mejorar el rendimiento de las personas<sup>vi</sup>. Otro estudio conducido por el Heschong Mahone Group demostró que los alumnos que estudiaban en clases con luz natural y vistas al exterior tenían resultados de exámenes de un 10 a 15% superiores a aquellos que no contaban con dichas condiciones.

Externamente, en el mediano plazo, habrá crecimiento y reposicionamiento. La escuela ya será percibida como ambientalmente sustentable. Esto no solo mejorará su imagen sino que muy posiblemente atraerá nuevos alumnos interesados en ir a una escuela que toma el cuidado del ambiente como algo importante. Una EAS se podrá diferenciar competitivamente del resto de las escuelas por su desempeño en educación y gestión ambiental.

Con este análisis podemos concluir que en una EAS, el desarrollo sustentable empieza a ser visualizado como una dirección estratégica que lo sitúa como el objetivo a alcanzar por medio de la implantación de un modelo de organización ambientalmente responsable.

Por último es importante remarcar que una escuela que cumpla con los requisitos para la certificación estará también cumpliendo con los procesos claves establecidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) de *Educación para el Desarrollo Sostenible*<sup>vii</sup>, como así también con muchos de los objetivos establecidos en el artículo 2 de la Ley 25.675 de la Argentina, conocida como la Ley General del Ambiente Argentina<sup>viii</sup>.

## **2. ESTADO DE LA TECNOLOGÍA**

### **2.1 ANÁLISIS DE SISTEMAS DE GESTIÓN Y CERTIFICACIÓN AMBIENTAL YA EXISTENTES PARA ESCUELAS**

En esta sección se analizarán tres sistemas de gestión y certificación ambiental específicos para escuelas: el sistema internacional de Eco-Escuelas propuesto por *Foundation for Environmental Education (FEE)*<sup>ix</sup>, el *Sistema de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos* de la Asociación Civil de Misiones, Argentina *Rincón Nazari*<sup>x</sup> y el *Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos* del Gobierno Chileno<sup>xi</sup>. Cada uno de estos sistemas con sus fortalezas y debilidades, se tomarán como referencia para el desarrollo del sistema de gestión propuesto en esta tesis.

#### **Eco-Escuelas del FEE**

Se empezará por analizar las Eco-Escuelas del FEE. El programa de Eco-Escuelas apunta a concientizar al alumnado sobre el desarrollo sustentable por medio de educación ambiental y de organización de acciones escolares y comunitarias relacionadas con la temática ambiental. Enfatiza la importancia de una metodología democrática y participativa, en donde los jóvenes y niños son motivados a tomar un rol activo en la gestión para el beneficio del medio ambiente. El programa cuenta con siete pasos a seguir para el desarrollo de la Eco-Escuela. Si la escuela cumple con los siete pasos recibe la certificación. Estos siete pasos son:

1. **Creación de un Comité de Eco-Escuela:** La escuela debe crear un comité que puede incluir estudiantes, miembros del consejo directivo, profesores, padres, personal de mantenimiento y/o de cocina, un representante de la comunidad y otro de una organización ambiental para liderar la Eco-Escuela. Este Comité es el encargado de implementar los siguientes seis pasos y se reúne cuando los miembros consideran que es necesario.

2. **Revisión Ambiental:** La escuela debe cuantificar sus impactos ambientales en el tema que están trabajando (Ej. basura, biodiversidad, energía, agua, transporte, etc.). La escuela puede elegir en qué áreas trabajar y luego desarrollar su propia lista de chequeo para cuantificar su impacto. Los resultados tienen que ser documentados y dados a conocer en la escuela. Recomiendan que la revisión sea anual.

3. **Plan de Acción:** Con los resultados de la revisión ambiental se establece un Plan de Acción. El Plan tiene que establecer objetivos (y los plazos en que esperan ser cumplidos) y personas responsables. Se debe especificar los costos involucrados y cómo se evaluará el alcance de los objetivos.

4. **Monitoreo y Evaluación:** Propone diversas maneras de monitorear y evaluar el plan de acción, como por ejemplo pesar la basura antes y después de una iniciativa de reciclaje para evaluar la efectividad, pero no establece qué y cómo se debe hacer. Fomenta que los alumnos sean los encargados del monitoreo.

5. **Trabajo Curricular:** Propone que la escuela debe hacer un esfuerzo para integrar la educación ambiental a la currícula escolar. Establece varios ejemplos de cosas que se pueden hacer para lograr esto en las áreas de idiomas, matemática, religión, ciencias

sociales, ciencias naturales, ciencias de la computación, tecnología, arte y diseño. No establece cuánto ni cómo hay que integrar la currícula escolar para convertirse en una Eco-Escuela.

6. **Informar e Involucrar:** Es necesario aumentar la conciencia de toda la comunidad escolar de los programas ambientales e involucrar la mayor cantidad de colaboradores posibles.

7. **Eco-Código:** Se debe armar un eco-código que demuestre de forma clara y original el compromiso de la escuela para mejorar su performance ambiental. Los estudiantes deben estar involucrados en el armado de dicho código. El formato puede ser totalmente variado (una canción, una carta, un poema) y debe estar publicado en diversos puntos de la escuela (en cada aula, en áreas comunales, en la sala de profesores).

El programa de Eco-Escuelas se basa en la ISO 14001:2004<sup>xii</sup>, por lo tanto, tal como la ISO 14001, certifica un proceso no un producto. En este sistema cada escuela determina sus propios objetivos y si los cumple recibe la certificación. Esto significa que dos escuelas con un desempeño ambiental distinto pueden recibir la misma certificación de Eco-Escuelas.

### **Sistema de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos de la Asociación Civil de Misiones, Argentina Rincón Nazarí**

Este segundo sistema es una adaptación del sistema propuesto por el FEE, con algunas modificaciones. La mayor similitud es que también utiliza la **norma ISO 14001:2004** como marco de referencia. Por lo tanto sigue siendo la escuela la que determina sus propios objetivos. Sin embargo propone un marco más sólido creando dos

instrumentos, uno de diagnóstico y otro de evaluación del sistema que obligan a la escuela a tomar en cuenta ciertos aspectos ambientales. Otra diferencia es que además de analizar la gestión de la escuela, de su ambiente y de su currícula escolar, tiene un nuevo factor que toma en cuenta, **la relación con el entorno**. En el mismo se fomenta que la escuela realice actividades de cuidado ambiental en sus alrededores e informe a la comunidad sobre la problemática ambiental.

El programa establece que para instalar y llevar adelante el sistema de gestión ambiental se van a tener que llevar adelante las siguientes etapas:

1. Establecimiento de una línea de base
2. Definición de la política ambiental de la institución
3. Capacitación del personal
4. Definición de objetivos y metas cuantificables
5. Desarrollo de procedimientos
6. Auditorías periódicas (semestrales)
7. Revisión y mejora permanente del sistema

Este sistema de gestión tiene su **propio método de auditoría**. Para auditar se usa un instrumento de diagnóstico ambiental y un instrumento de evaluación. El instrumento de diagnóstico contiene aproximadamente cincuenta preguntas para interiorizarse en las diferentes fortalezas, debilidades y potencialidades de los tres ámbitos que se gestionan (educativo, ambiental y relación con el entorno). Los resultados del diagnóstico se

plasman en un **instrumento de evaluación** para cuantificar los resultados. En total la escuela puede obtener un puntaje máximo de 65 puntos; con un mínimo de 42 es certificada. Igualmente incluye un mínimo en cada ámbito (ambiente, integración de la currícula y relación con el entorno) para que en todos ellos se demuestre que se están llevando a cabo algunas cosas con éxito.

Este sistema en general es más completo que el del FEE y está funcionando en la provincia de Misiones, Argentina. Sin embargo su debilidad es que los indicadores del instrumento de evaluación son demasiado ambiguos para poder realmente determinar si una escuela ha cumplido con un estándar claro como para ser considerada ambiental. Un ejemplo de indicador es: “¿cuenta el establecimiento con normas o medidas para el ahorro de agua”? Si la respuesta es positiva obtiene un punto de los sesenta y cinco, si la respuesta es negativa no lo obtiene. Otro ejemplo es: “¿reutiliza parte de la porción orgánica de los residuos sólidos domésticos (RSD)?”. Si la respuesta es positiva obtiene un punto, si la respuesta es negativa no lo obtiene. Por lo tanto si dos escuelas han hecho programas de ahorro de agua o de reutilización de la materia orgánica de los RSD con resultados drásticamente diferentes, pueden recibir el mismo punto. Esto hace que los resultados sean ambiguos, ya que estas escuelas tendrían un desempeño ambiental distinto pero estarían certificadas con el mismo puntaje.

### **Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos del Gobierno Chileno**

Este tercer y último sistema a analizar tiene un *Manual para la Gestión Ambiental en Establecimientos Educativos: Residuos, Energía y Agua* para facilitar la

implementación del mismo. El sistema propone establecer un **proceso de mejoramiento continuo para las prácticas de gestión ambiental** de residuos, agua y eficiencia energética. El mismo “*busca sentar las bases de una ciudadanía responsable ambientalmente y comprometida con la sustentabilidad*” de Chile. El sistema propone a la escuela una **autoevaluación** en los ámbitos de residuos, energía y agua considerando un **conjunto de indicadores** de cumplimiento para cada uno con la finalidad de producir planes de acción que den como resultado un cierto nivel de desempeño ambiental. Si el desempeño ambiental es satisfactorio contará con un nivel básico de certificación, si es mejor que satisfactorio contará con un nivel medio de certificación y si es excelente contará con un certificado de excelencia (ver Figura 2).



**Figura 2: Esquema de certificación del gobierno chileno**

La Gestión Escolar propuesta por el sistema contempla:

- **El uso eficiente de energías y recursos**: prestando particular atención al agua, a la energía y a los residuos.
- **Infraestructura responsable**: La instalación de tecnologías alternativas y obras de ornamentación ambiental.

- **Cultura organizacional**: Utilización de prácticas participativas de planificación y gestión. Experiencia de trabajo en equipo. Comunicación efectiva al interior del establecimiento.
- **Impactos ambientales**: prevención, reducción, solución o mitigación de la contaminación acústica, del agua y de los residuos.
- **Aspectos ambientales del Proyecto Educativo Institucional**: Que los estudiantes cuenten con formación ambiental responsable.

### **Etapas del proceso de certificación:**

**Etapa 1 – Postulación**: El equipo de gestión presenta su solicitud de inscripción.

**Etapa 2 – Diagnóstico Ambiental Participativo**: Se evalúa la situación ambiental inicial.

**Etapa 3 – Elaboración e Implementación de Plan de Acción Ambiental**: Se diseña un organigrama en donde se establecen los objetivos, las actividades, sus plazos y los resultados esperados, junto al nombre del encargado de cada tarea.

**Etapa 4 – Certificación**

**Etapa 5 – Evaluación**: Se reorganiza para seguir mejorando.

Este sistema es el más completo de todos los que se analizaron y el más cercano a establecer un desempeño ambiental. Sin embargo no llega a determinar un desempeño porque está basado en la medición de procesos, lo que significa que no establece específicamente la meta a la que hay que llegar para ser certificado.

Por el contrario establece qué hay que hacer para ser certificado. Un ejemplo para explicar esto sería que audita si se usan bombitas de bajo consumo, pero no establece qué porcentaje de todas las bombitas deben ser de bajo consumo. Por otro lado carece de análisis de los aspectos ambientales además de agua, energía y residuos, como podría ser la calidad de aire y espacios verdes, el uso de papel y madera y el transporte. Además los indicadores de educación ambiental son muy vagos. Explica generalidades sobre cómo debe llevarse a cabo la educación ambiental en las escuelas en la “*Guía para la implementación pedagógica de la educación ambiental en escuelas.*” Estas generalidades están separadas cuatro dimensiones (afectiva, intelectual-cognoscitiva, ético-valórica y convivencia social) con el propósito de “formar para la vida”<sup>xiii</sup> y se basan en el programa de *Educación para el Desarrollo Sostenible* de la UNESCO. Esta guía ayuda a establecer un marco general, pero como los indicadores son muy vagos no explicita qué conocimientos debe tener un joven o un niño a una determinada edad. Esto conlleva a que dos escuelas con dos programas de educación ambiental muy diferentes en término de resultados puedan llegar a obtener el mismo nivel de certificación.

## **2.2 CRITERIOS BÁSICOS Y LEGISLACIÓN A CUMPLIR**

En la Introducción se había mencionado brevemente que una escuela certificada bajo el sistema que se desarrollará en esta tesis estará cumpliendo con los procesos claves establecidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) de *Educación para el Desarrollo Sostenible*<sup>xiv</sup>. Estos procesos son:

- Procesos de colaboración y diálogo.

- Procesos que implican al sistema en su conjunto.
- Procesos que innovan en el currículum escolar, en experiencias de docencia y aprendizaje.
- Proceso de aprendizaje activo y participativo.

Además se había mencionado que también cumple con muchos de los objetivos establecidos en el artículo 2 de la Ley General del Ambiente (Ley 25.675). Los objetivos que el Sistema a desarrollar cumplirá son los siguientes:

- Promueve el mejoramiento de la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras.
- Fomenta la participación social en los procesos de toma de decisión.
- Promueve el uso racional y sustentable de los recursos naturales.
- Previene los efectos nocivos o peligrosos que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente.
- Promueve cambios en los valores y conductas sociales que posibiliten el desarrollo sustentable, a través de una educación ambiental.

### 3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El problema principal de los tres sistemas analizados en la sección anterior es que ninguno de estos sistemas de gestión y certificación ambiental de establecimientos educativos analizados en la sección anterior mide **desempeño ambiental**. No cuentan con un estándar claro para:

- a) Poder determinar exactamente qué es una escuela ambientalmente sustentable;
- b) Establecer cómo la escuela debe auditar sus distintos aspectos ambientales con indicadores concretos y cuantificables;
- c) Determinar qué tiene que hacer la escuela para reducir su impacto ambiental;
- d) Definir qué nivel de participación es suficiente para ser certificados;
- e) Establecer qué caudal y formato de comunicación interna y externa es necesaria;
- f) Definir qué información, aptitudes y valores ambientales tiene que recibir un alumno para que se considere suficiente la educación ambiental; y,
- g) Definir exactamente qué nivel de desempeño ambiental es suficiente para ser certificada como escuela sustentable.

Esto es exactamente lo que se propone resolver en esta Tesis. Se presentará un **sistema de gestión y certificación** posible para que las escuelas puedan transformarse en **ambientalmente sustentables**. Se definirán indicadores ambientales cuantificables para poder determinar un estándar de desempeño ambiental que sea certificable. De esta forma se podrá determinar exactamente las normas que tienen que cumplir.

## 4. INVESTIGACIÓN

Para entender las necesidades y las opiniones de las escuelas en materia ambiental se realizó una investigación en 32 escuelas primarias y secundarias localizadas en las localidades de San Fernando, San Isidro, Vicente López, Núñez, Belgrano, Palermo y Recoleta. Dentro de esta zona hay 249 escuelas que cubren estas características (ver anexo 7.2). Esto significa que se investigó 12.85% de la población objetivo. Los objetivos de la investigación son:

a) analizar la **viabilidad de la implementación** de un sistema integral de gestión ambiental en las escuelas privadas;

b) comprender si los referentes de escuelas con **aranceles** más son más propicias a llevar a cabo un sistema integral de gestión ambiental;

c) entender qué **cuestiones de la problemática ambiental** las escuelas consideran que son las más importantes y deberán formar parte significativa de un sistema integral de gestión ambiental de escuelas;

d) entender qué **cuestiones son consideradas secundarias** y deberán ser consideradas de tal forma dentro del sistema;

e) comprender qué **temáticas están abordando actualmente** las escuelas y cuáles son más viables de implementar (ver anexo 7.1).

## 4.1 CUESTIONARIO PARA RELEVAMIENTOS DE DATOS

A continuación se presentará una serie de preguntas que apuntan a comprender cuáles son los problemas ambientales que los profesores y los directivos consideran más importantes, cuáles se están tratando en las escuelas de forma pedagógica, cuáles de forma práctica y de qué manera se está haciendo. También es importante comprender cuál consideran que sería la mejor manera de encarar un mejor enfoque en esta temática. La investigación se llevo a cabo cara a cara con cada una de los entrevistados.

<u>Escuela:</u>	
<u>Nivel Educativo: Primaria y/o Secundaria:</u>	
<u>Localidad:</u>	
<u>Barrio:</u>	
<u>Cargo de la persona entrevistada:</u>	
<u>Arancel mensual de un alumno:</u>	

***Por favor responda las siguientes preguntas puntuando 5 puntos si le parece que es sumamente importante y 1 punto si le parece totalmente irrelevante.***

	<i>¿Qué tanto potencial de reducción o prevención de impactos ambientales considera usted que tienen las siguientes temáticas en su escuela?</i>	<i>¿Con qué profundidad se están abordando actualmente las siguientes temáticas en su escuela?</i>	<i>¿Qué tan viable considera usted que sería incorporar las siguientes temáticas a su escuela?</i>
La educación ambiental de los alumnos			
La capacitación ambiental de docentes			
La capacitación ambiental del personal de mantenimiento			
La capacitación ambiental de personal administrativo			
La comunicación ambiental de las problemáticas ambientales (a través de carteleras, boletines, etc.)			
La participación de los alumnos en proyectos ambientales			
El manejo de la energía			
El manejo de los residuos			
El manejo del agua			
El manejo del papel			
El manejo de la calidad ambiental interna			
El uso del transporte			
La creación o el aumento de los espacios verdes			

*¿Qué tan viable considera usted que sería aplicar un Sistema de Gestión integral a lo largo de 3 años que involucre todas o la gran mayoría de las temáticas mencionadas anteriormente para transformar a su escuela en una Escuela Medioambientalmente Sustentable? 1: prácticamente imposible. 5: muy viable.*

1      2      3      4      5

*¿Quiere hacer algún comentario adicional?*

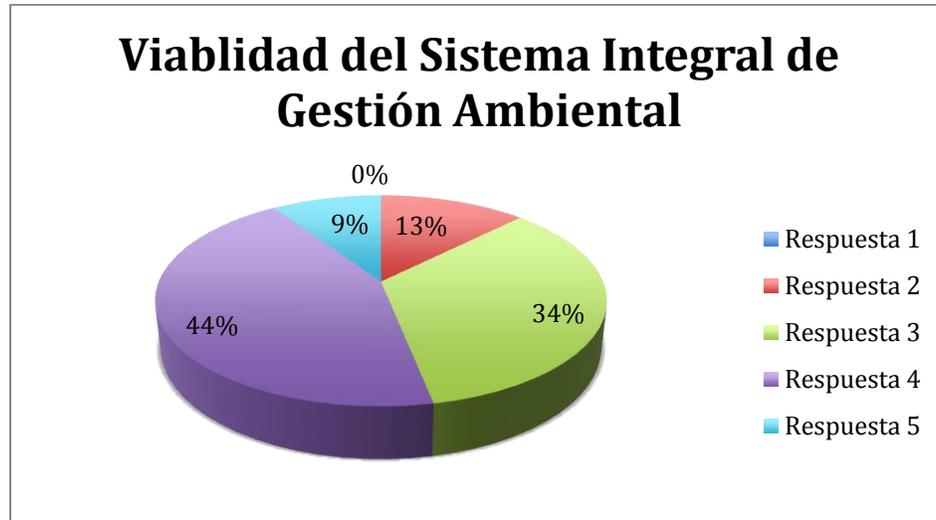


Los resultados se encuentran en el Anexo 7.3

## **4.2 VIABILIDAD DEL SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Cuando se les preguntó a los representantes de las escuelas investigadas qué tan viable consideraban aplicar un Sistema de Gestión integral a lo largo de 3 años que involucre todas o la gran mayoría de las temáticas mencionadas anteriormente para transformar a su escuela en una Escuela Ambientalmente Sustentable el 70% respondió

que sería viable la implementación. Los resultados concretos del 1 al 5, siendo 1 muy poco viable y 5 muy viable fueron los siguientes:



*Gráfico 1 Viabilidad del Sistema Integral De Gestión Ambiental*

Esto es un resultado que podemos considerar como positivo ya que indica que la **implementación integral** de un sistema de gestión ambiental en escuelas es viable. Además el 53% considera de viable a muy viable la implementación, un 47% lo considera levemente viable y ninguno de los representantes lo considera absolutamente inviable.

**Cuando relacionamos las variables de la viabilidad de implementación de un sistema integral de gestión ambiental en escuelas con el arancel mensual de los alumnos, el resultado fue interesante.** Si bien los resultados generales en escuelas con aranceles altos y bajos fueron similares, existe una tendencia que muestra que aquellos colegios con un arancel más bajo son más propicios a la implementación de un sistema integral de gestión ambiental. Hay 11 escuelas investigadas con aranceles de alumnos

hasta los \$1000 pesos y en ellas el 72.8% de los representantes considera que era viable la implementación de dicho sistema. Hay 11 escuelas investigadas con aranceles entre los \$1001 y los \$2000 y en ellas el 71% de los representantes considera viable la implementación del sistema. Hay 9 escuelas con aranceles entre \$2001 y \$4000 pesos y en ellas el 68.8% de los representantes considera viable la implementación del sistema. Sólo una escuela supera el arancel de los \$4000 pesos, por lo tanto la información no es comparable con el resto. Igualmente es interesante remarcar que dicho representante consideraba como prácticamente inviable la implementación de dicho sistema (su respuesta fue 2/5 en la viabilidad de implementación de un sistema integral). **Se podría llegar a inferir que cuanto más alto el arancel del alumno, más son los recursos económicos con los que cuenta la escuela y más compleja es la institución, generando así la percepción de que la implementación de un sistema integral de gestión ambiental sería cada vez más complicado.**

### **4.3 ASPECTOS ANALIZABLES EN LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

A continuación se analizará qué cuestiones habría que abordar para resolver la problemática ambiental, cuál es el potencial que tienen las mismas para prevenir o reducir los **impactos ambientales**, con qué profundidad se están abordando actualmente y qué tan viable sería incorporarlas a la escuela. Es menester remarcar que un resultado de 5 o 4 será considerado como alto o relativamente alto, un resultado de 3 o 2 será considerado como leve o relativamente bajo y un resultado de 1 será considerado como bajo.

**Las temáticas a analizar:**

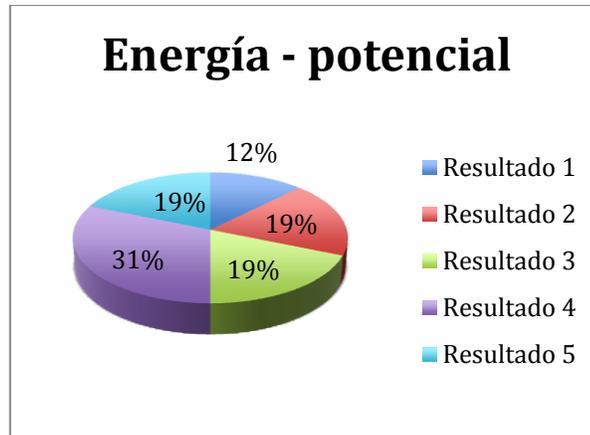
1. El manejo de la energía, el manejo del agua
2. El manejo de los residuos
3. Bosques (uso de madera y papel)
4. La calidad ambiental interna
5. El uso del transporte
6. La creación o el aumento de los espacios verdes
7. La educación ambiental de los alumnos
8. La capacitación ambiental del personal
9. La comunicación ambiental en la escuela
10. La participación ambiental de los alumnos en proyectos ambientales

#### **4.4 EL MANEJO DE LA ENERGÍA**

Se comenzará por analizar al manejo de la energía. El 65% de los referentes de la escuela considera que el manejo de la energía tiene potencial de reducción o prevención de los impactos ambientales de la institución. Los resultados concretos del 1 al 5, siendo 1 bajo potencial y 5 un gran potencial se señalan en la Tabla 1 y en el gráfico 2:

<b>Potencial</b>	
Resultado 1	4
Resultado 2	6
Resultado 3	6
Resultado 4	10
Resultado 5	6

**TABLA 1: ENERGÍA POTENCIAL**



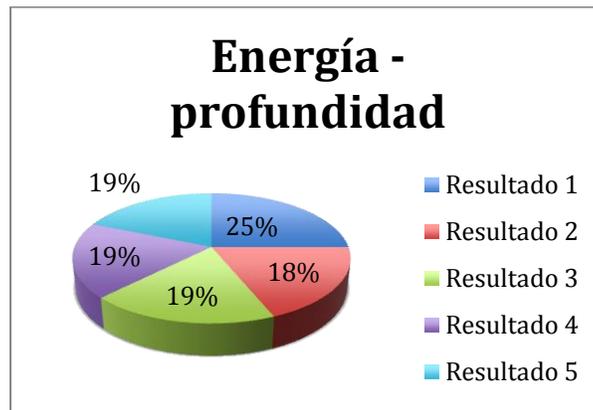
*Gráfico 2 Energía Potencial*

Es interesante que los resultados sean tan diversos. El 50% de los representantes considera que el manejo de la energía tiene un gran potencial de prevención o reducción de los impactos ambientales de la escuela, el 38% considera que tiene un leve potencial y un 12% considera que tiene nulo potencial. Los resultados de impacto bajo se pueden deber a que consideran que su escuela no consume suficiente energía como para que el impacto sea significativo o que estos representantes no son conscientes del **impacto del consumo energético en el medio ambiente**.

El 57.5% de los representantes considera que el manejo de la energía se está llevando a cabo con profundidad en su escuela. Este es un resultado relativamente bajo, lo que indica que aún hay mucho espacio de mejora en el manejo de la energía en la institución. Los resultados concretos del 1 al 5, siendo 1 baja profundidad y 5 con gran profundidad se señalan en la tabla 2 y en el gráfico 3:

Profundidad	
Resultado 1	8
Resultado 2	6
Resultado 3	6
Resultado 4	6
Resultado 5	6

**TABLA 2: ENERGIA PROFUNDIDAD**



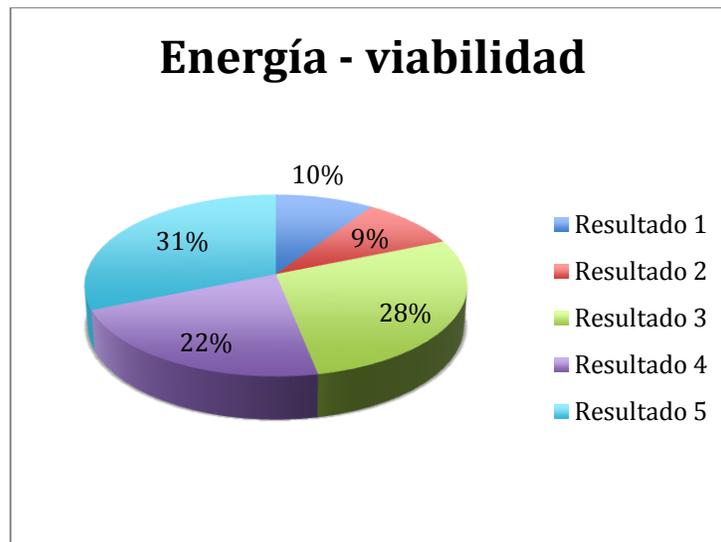
*Gráfico 3 Energía Profundidad*

Los resultados de la profundidad en que se está llevando a cabo el manejo de la energía también son sumamente diversos. El 38% considera que se está llevando a cabo el manejo con gran profundidad, el 37% considera que el manejo es relativamente poco profundo y el 25% considera que no hay prácticamente un manejo de la energía en la escuela.

El 71.25% de los representantes considera como viable la implementación de un plan de manejo de la energía. Los resultados concretos del 1 al 5, siendo 1 muy poco viable y 5 se señalan en la tabla 3 y el gráfico 4:

Viabilidad	
Resultado 1	3
Resultado 2	3
Resultado 3	9
Resultado 4	7
Resultado 5	10

**TABLA 3: ENERGIA VIABILIDAD**



*Gráfico 4 Energía Viabilidad*

En este análisis también se pueden encontrar resultados muy diversos ya que el 53% lo considera altamente viable, el 37% lo considera levemente viable y hay un 10% que lo considera totalmente inviable.

**Como conclusión a la temática de la energía se puede decir que los representantes consideran que existe un potencial de reducción o prevención de los impactos ambientales de la escuela a través del manejo de la energía, pero en promedio el impacto no es abismal. Sin embargo un 50% de los representantes**

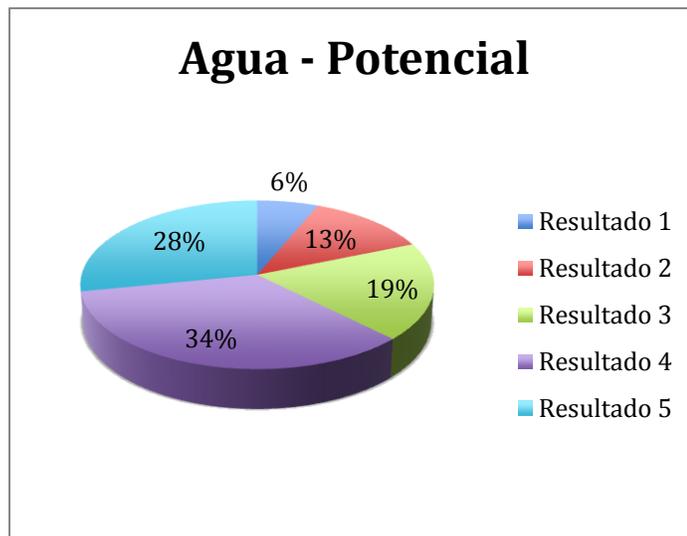
considera que el impacto es abismal. Sólo un 38% de los representantes considera que en su escuela se está manejando la energía con suficiente profundidad, lo que indica que en 62% de las escuelas no. Por último un 71.25% de los representantes considera como viable la implementación de un programa de este tipo. Es menester remarcar también que hay un 53% de las escuelas que lo considera totalmente viable y un 10% de las escuelas que lo considera totalmente inviable. Estos resultados tan diversos pueden llegar a tener que ver con la idiosincrasia de la escuela o el nivel de conocimiento acerca de los métodos de reducción de impactos ambientales en la escuela. **En conclusión se puede decir que el manejo de la energía debería tomar una parte importante pero no abismal dentro del sistema integral de gestión ambiental ya que el potencial de impacto es considerado como relevante, la profundidad en la que se está abordando es relativamente baja y la viabilidad de implementación es relativamente alta.**

#### **4.5 EL MANEJO DEL AGUA**

El 73.13% de los representantes de las escuelas consideran que el manejo del agua tiene un alto potencial de reducción o prevención de los impactos ambientales de la institución. Un resultado que se puede considerar como relativamente alto. Los resultados concretos del 1 al 5, siendo 1 bajo potencial y 5, se pueden ver en la tabla 4 y el gráfico 5:

<b>Potencial</b>	
Resultado 1	2
Resultado 2	4
Resultado 3	6
Resultado 4	11
Resultado 5	9

**TABLA 4: AGUA POTENCIAL**



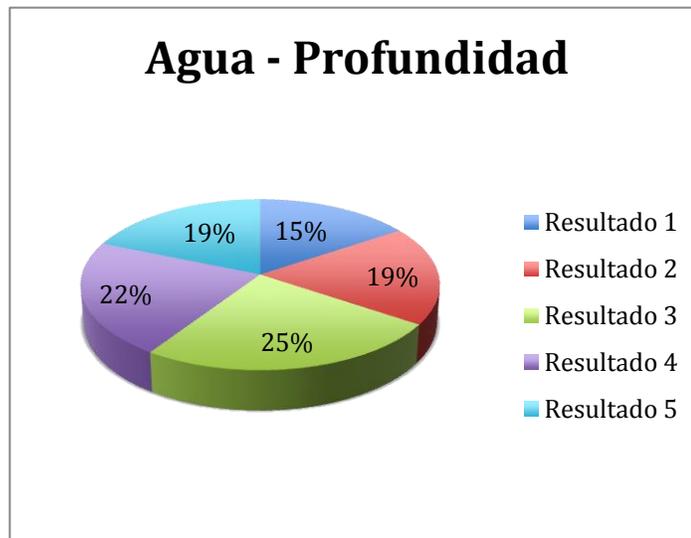
*Gráfico 5 Energía Potencial*

Es importante remarcar que el 62% de los representantes considera que el manejo del agua tiene un alto potencial de reducción o prevención de los impactos ambientales de la escuela, un 32% considera que tiene un potencial leve y sólo un 6% lo considera como nulo. También se podría decir que un 94% de los representantes considera que existe un potencial de reducción o prevención de impactos ambientales causados por el manejo del agua y que 2/3 de los mismos los consideran como muy significativos.

Por otro lado únicamente el 61.88% de los representantes considera que el manejo del agua se está llevando a cabo con suficiente profundidad en su escuela, un resultado significativamente menor al potencial de reducción o prevención generado por el manejo del agua. Los resultados concretos del 1 al 5, siendo 1 baja profundidad y 5, se pueden ver en la tabla 5 y el gráfico 6:

Profundidad	
Resultado 1	5
Resultado 2	6
Resultado 3	8
Resultado 4	7
Resultado 5	6

**TABLA 5: AGUA PROFUDIDAD**



*Gráfico 6 Agua Profundidad*

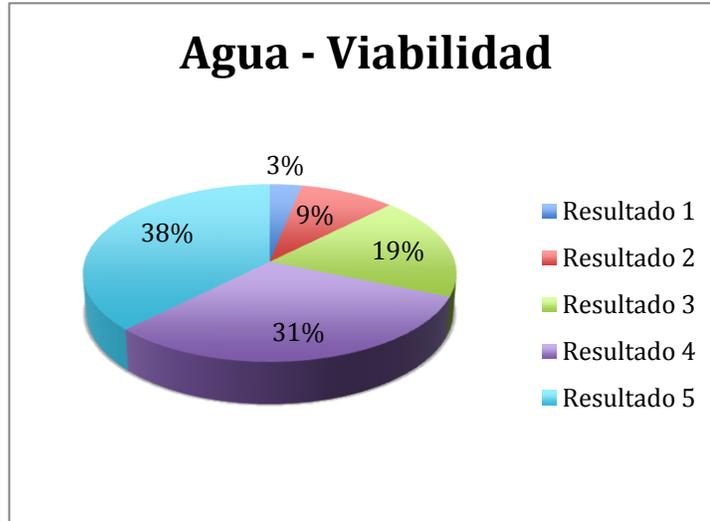
El 42% de los representantes considera que el manejo del agua se está llevando a cabo con suficiente profundidad en su escuela, el 34% considera que dicho manejo se

está llevando a cabo de forma leve y el 15% considera que no existe ningún plan de manejo del agua en su establecimiento. **Acá se puede observar que hay mucho espacio para realizar mejoras ya que el potencial de reducción o prevención de impactos ambientales generados por el manejo del agua supera claramente la profundidad en la que se está abordando dicha problemática.**

Por último se puede mencionar que el 78.13% de los representantes considera que la viabilidad de implementación es alta. Esto significa que no sólo se considera importante, sino que hay espacios claros para mejorar y es viable llevarlo a cabo. Los resultados concretos del 1 al 5, siendo 1 muy poco viable y 5 muy viable, se pueden ver en la tabla 6 y el gráfico 7.

<b>Viabilidad</b>	
Resultado 1	1
Resultado 2	3
Resultado 3	6
Resultado 4	10
Resultado 5	12

**TABLA 6: AGUA VIABILIDAD**



*Gráfico 7 Agua Viabilidad*

Dichos resultados indican que en el 69% de las escuelas la viabilidad de implementación de un plan de manejo del agua es muy alta, en el 28% es leve y sólo en el 3% es prácticamente nula.

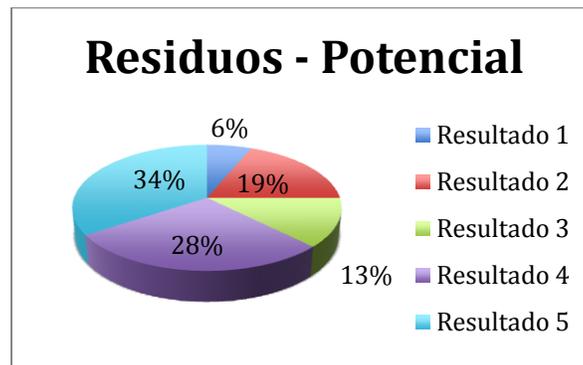
**Como conclusión de la temática del manejo del agua se puede decir que la misma debería ser considerada de forma significativa dentro de un sistema integral de gestión ambiental en las escuelas.**

#### **4.6 EL MANEJO DE LOS RESIDUOS**

El 73.13% de los representantes de la escuela consideran significativo el potencial de reducción o prevención de los impactos ambientales de la institución causados por el manejo de los residuos. Un resultado que se puede considerar como relativamente alto. Los resultados concretos del 1 al 5, siendo 1 bajo potencial y 5, se pueden ver en la tabla 7 y el gráfico 8.

<b>Potencial</b>	
Resultado 1	2
Resultado 2	6
Resultado 3	4
Resultado 4	9
Resultado 5	11

**TABLA 7: RESIDUOS POTENCIAL**



*Gráfico 8 Residuos Potencial*

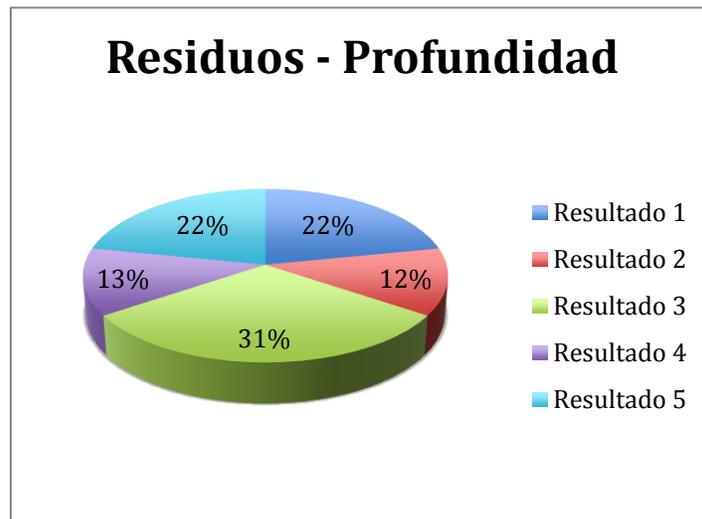
Es menester remarcar que el 62% de los participantes considera que el potencial de reducción o prevención de los impactos es alto, el 32% lo considera leve y el 6% prácticamente lo considera prácticamente nulo. Estos resultados son muy similares al potencial del manejo del agua, aunque tienen algunas diferencias. En el caso de los residuos son más los representantes que pensaban que el potencial de reducción o prevención era máximo (o sea que votaron 5), pero también son más los representantes que pensaban que el potencial era muy leve (o sea que votaron 2).

Por otro lado, el 60% de los representantes considera que su escuela está llevando a cabo con suficiente profundidad un plan de manejo de residuos. Un resultado que se

puede considerar relativamente bajo. Los resultados concretos del 1 al 5, siendo 1 baja profundidad y 5, se pueden ver en la tabla 8 y el gráfico 9.

Profundidad	
Resultado 1	7
Resultado 2	4
Resultado 3	10
Resultado 4	4
Resultado 5	7

**TABLA 8: RESIDUOS PROFUNDIDAD**



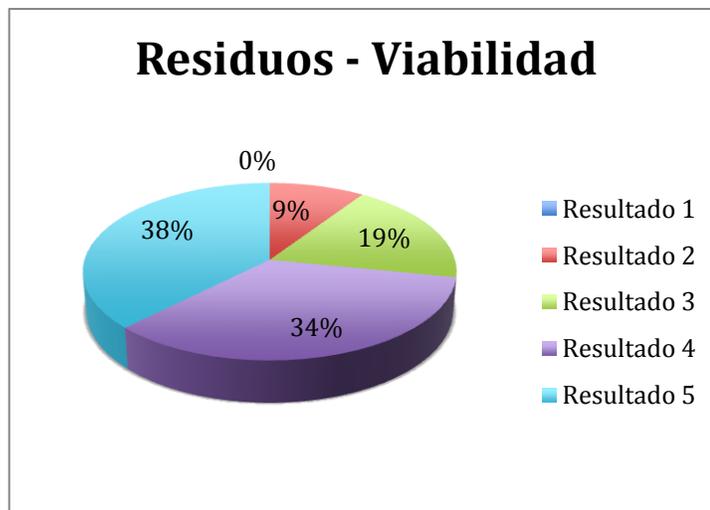
*Gráfico 9 Residuos Profundidad*

Mirando este gráfico también podemos notar que un 35% está llevando a cabo un plan de manejo de residuos con suficiente profundidad, un 43% lo está llevando a cabo levemente y un 22% no lo está llevando a cabo. Lo que significa que hay grandes oportunidades de mejora.

Por último, el 80% de los representantes considera alta la viabilidad de implementación de un plan de manejo de residuos. Los resultados concretos del 1 al 5, siendo 1 muy poco viable y 5 muy viable, se pueden ver en la tabla 9 y el gráfico 10.

Viabilidad	
Resultado 1	0
Resultado 2	3
Resultado 3	6
Resultado 4	11
Resultado 5	12

**TABLA 9: RESIDUOS VIABILIDAD**



*Gráfico 10 Residuos Viabilidad*

En este gráfico se puede notar que el 72% considera la implementación de un plan de manejo de residuos como sumamente viable, un 28% lo ve como levemente viable y no hay quien lo considere inviable.

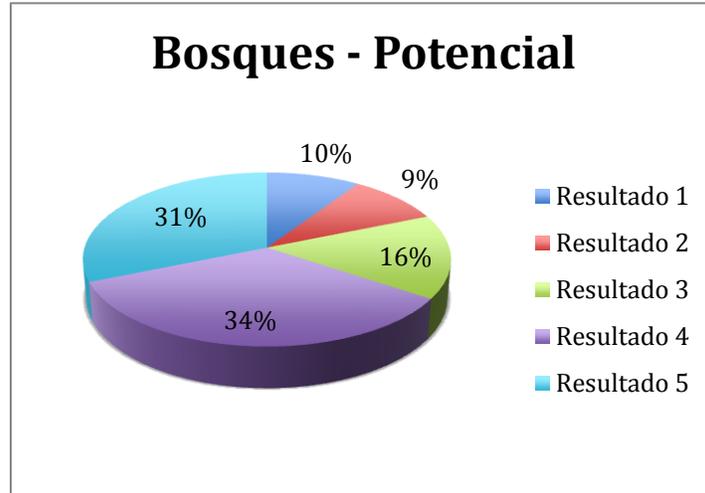
En conclusión se puede decir que los representantes de las escuelas ven al potencial de reducción o prevención de impactos ambientales causados por el manejo de los residuos como algo importante, la mayoría no está llevando a cabo en profundidad un plan de manejo de residuos y la viabilidad de implementación de un plan de manejo es muy alta por lo que se debería tomar seriamente en cuenta esta temática en el sistema integral de gestión ambiental.

#### **4.7 BOSQUES (USO DE LA MADERA Y EL PAPEL)**

El 73.75% de los representantes de las escuelas consideran que el manejo de la madera y el papel tiene potencial de reducción o prevención de los impactos ambientales de la institución. Los resultados concretos del 1 al 5, siendo 1 bajo potencial y 5, se pueden ver en la tabla 10 y el gráfico 11:

<b>Potencial</b>	
Resultado 1	3
Resultado 2	3
Resultado 3	5
Resultado 4	11
Resultado 5	10

**TABLA 10: BOSQUES POTENCIAL**



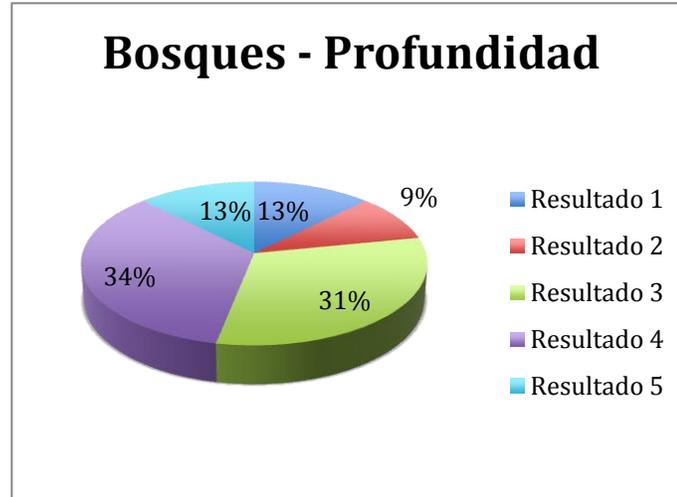
*Gráfico 11 Bosques Potencial*

Estos resultados indican que el 65% de los representantes consideran que el manejo de la madera y el papel tiene un alto potencial para la prevención o reducción de los impactos ambientales, un 25% lo considera como leve y un 10% lo considera como prácticamente nulo.

Un 65% de los representantes considera que el manejo de la madera y el papel se está llevando a cabo con suficiente profundidad en su escuela. Los resultados concretos se pueden ver en la tabla 11 y el gráfico 12:

Profundidad	
Resultado 1	4
Resultado 2	3
Resultado 3	10
Resultado 4	11
Resultado 5	4

**TABLA 11: BOSQUES PROFUNDIDAD**



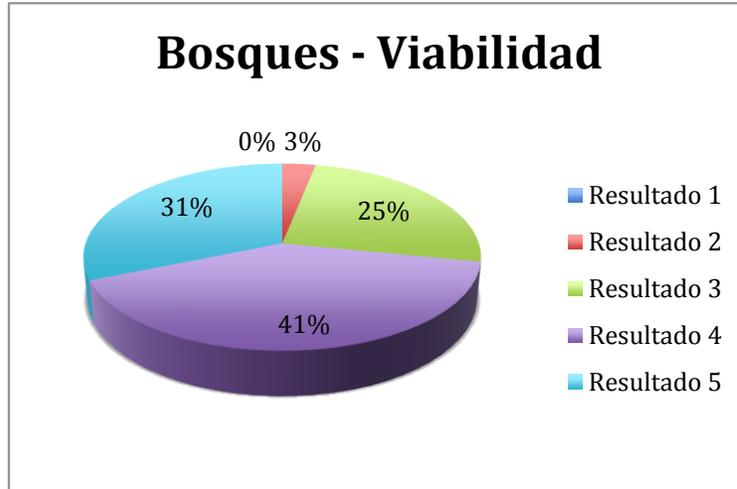
*Gráfico 12 Bosques Profundidad*

Estos resultados indican que el 45% de los representantes considera que el manejo de la madera y el papel se está llevando con suficiente profundidad, el 40% considera que lo está manejando de forma leve y el 13% considera que el manejo es prácticamente nulo.

Por último, el 80% de los representantes considera que el manejo de la madera y el papel dentro de la escuela es viable. Los resultados concretos fueron los siguientes:

Viabilidad	
Resultado 1	0
Resultado 2	1
Resultado 3	8
Resultado 4	13
Resultado 5	10

**TABLA 12: BOSQUES VIABILIDAD**



*Gráfico 13 Bosques Viabilidad*

En este gráfico se puede notar que el 72% de los representantes considera muy viable la implementación de un manejo de papel y madera, el 28% de los representantes lo considera como leve y ningún representante lo considera inviable.

**En conclusión se puede decir que los representantes de las escuelas ven al potencial de reducción o prevención de impactos ambientales causados por el manejo de la madera y el papel como algo importante, la mayoría no está llevando a cabo en profundidad un plan de manejo de este tipo y la viabilidad de implementación de un plan de manejo es muy alta por lo que se debería tomar seriamente en cuenta esta temática en el sistema integral de gestión ambiental.**

#### **4.8 LA CALIDAD AMBIENTAL INTERNA**

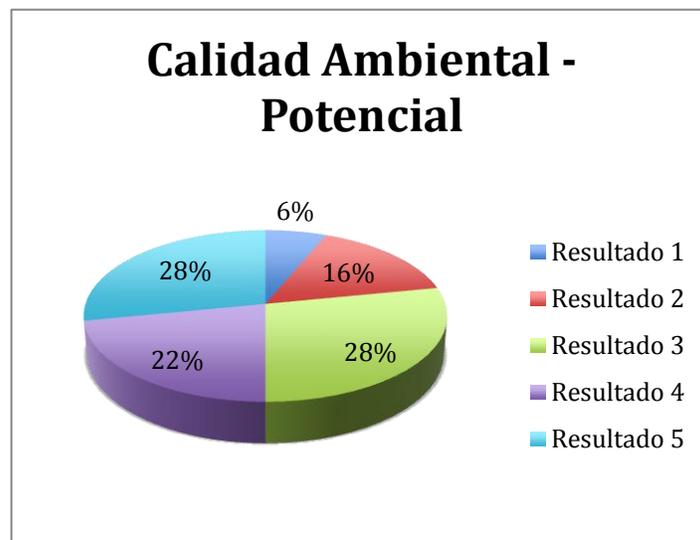
En esta sección se analizará la **calidad ambiental interna** de las escuelas. El 70% de los representantes considera que la calidad ambiental interna tiene el potencial de prevenir o reducir los impactos ambientales. Es menester aclarar que en este punto

específico se preguntaba el potencial de prevención o reducción de los impactos ambientales causados a los seres humanos por la calidad ambiental interna de la escuela.

Los resultados concretos se pueden ver en la tabla 13 y el gráfico 14:

Potencial	
Resultado 1	2
Resultado 2	5
Resultado 3	9
Resultado 4	7
Resultado 5	9

**TABLA 13: CALIDAD AMBIENTAL-POTENCIAL**



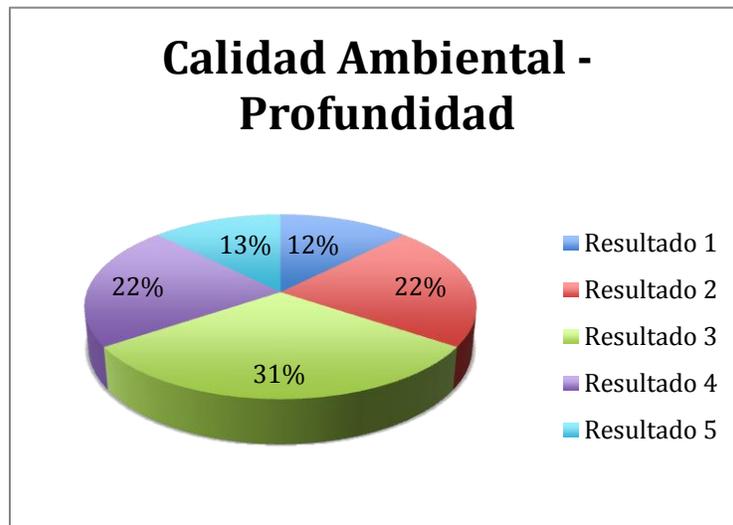
*Gráfico14 Calidad Ambiental Potencial*

Este gráfico indica que el 50% de los representantes considera que mejorar la calidad ambiental tiene un potencial alto para reducir los impactos a la salud humana, el 44% consideraba que el impacto es leve y el 6% lo consideraba como prácticamente nulo.

Por otro lado el 60% de los representantes consideraba que la calidad ambiental interna se estaba manejando con suficiente profundidad dentro de su escuela. Los resultados concretos se pueden ver en la tabla 14 y el gráfico 15:

Profundidad	
Resultado 1	4
Resultado 2	7
Resultado 3	10
Resultado 4	7
Resultado 5	4

**TABLA 14: CALIDAD AMBIENTAL-PROFUNDIDAD**



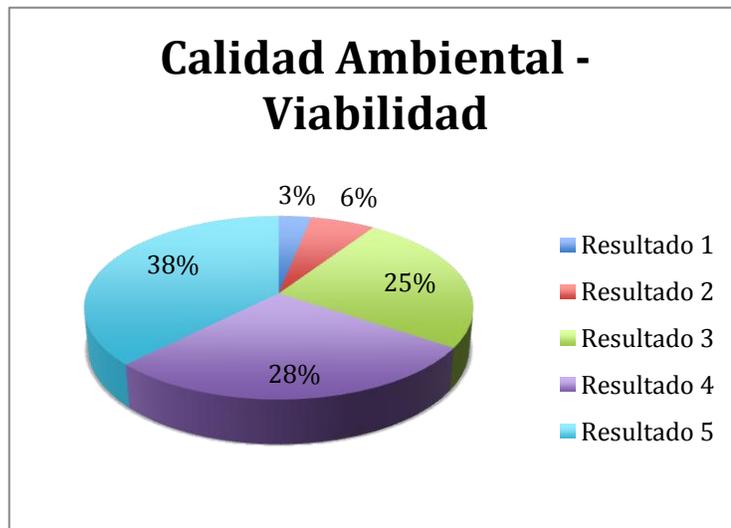
*Gráfico 15 Calidad Ambiental - Profundidad*

Estos resultados muestran que el 35% de los representantes considera que la calidad ambiental interna se está manejando con suficiente profundidad, el 43% considera que se está manejando de forma leve y un 12% considera que el manejo de la calidad ambiental interna es prácticamente nulo en su escuela.

Por último uno puede ver que el 78% de los representantes considera viable la implementación de un plan de manejo de la calidad ambiental interna. Los resultados concretos se pueden ver en la tabla 15 y el gráfico 16:

Viabilidad	
Resultado 1	1
Resultado 2	2
Resultado 3	8
Resultado 4	9
Resultado 5	12

**TABLA 15: CALIDAD AMBIENTAL- VIABILIDAD**



*Gráfico 16 Calidad Ambiental - Viabilidad*

Este gráfico muestra que el 76% de los representantes ve como muy viable la implementación de un plan de manejo de la calidad ambiental interna, el 31% lo ve como levemente viable y solo el 3% lo ve como inviable.

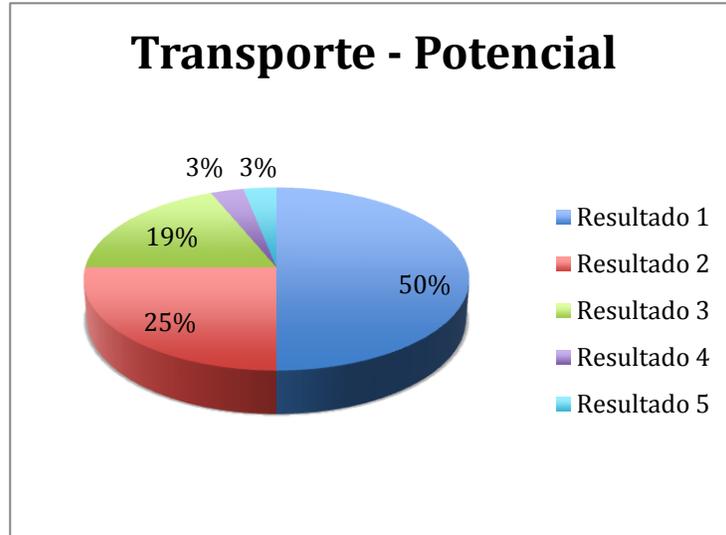
En conclusión se puede decir que **los representantes de las escuelas ven al potencial de reducción o prevención de impactos ambientales a la salud humana causados por el manejo de la calidad ambiental interna relativamente alto, la mayoría no está llevando a cabo en profundidad un plan de manejo de este tipo y la viabilidad de implementación de un plan de manejo es bastante alta. Por estas razones, y porque la salud humana es de primordial importancia, se considera que esta temática debería ser considerada de forma relevante dentro del sistema de gestión.**

#### **4.9 EL USO DEL TRANSPORTE**

El 36.8% de los representantes de la escuela considera que el uso del transporte por parte de los miembros de la escuela tiene un potencial de impacto ambiental bajo. Los resultados concretos se pueden ver en la tabla 16 y el gráfico 17:

<b>Potencial</b>	
Resultado 1	16
Resultado 2	8
Resultado 3	6
Resultado 4	1
Resultado 5	1

**TABLA 16: TRANSPORTE-POTENCIAL**



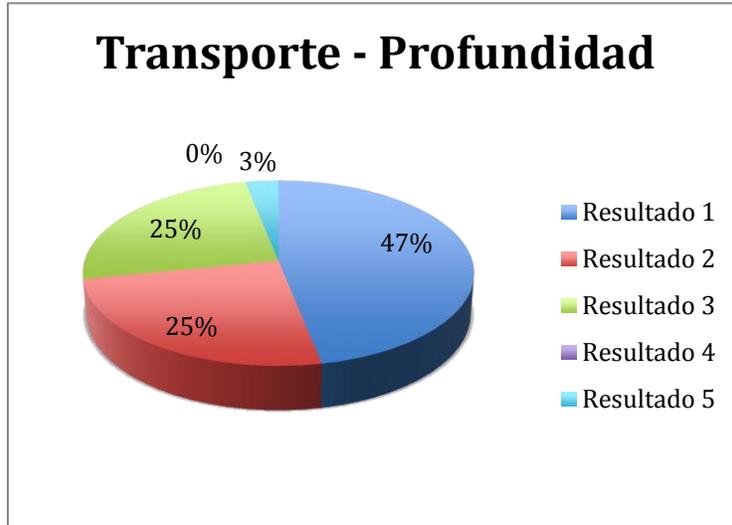
*Gráfico 17 Transporte potencial*

Este gráfico muestra que el 6% de los representantes considera que el transporte tiene un potencial de generación o prevención de impactos ambientales alto, el 44% lo considera leve y el 50% lo considera como prácticamente nulo.

Por otro lado el 37.5% de los representantes considera que su escuela está llevando a cabo programas para reducir o prevenir los impactos ambientales con suficiente profundidad. Los resultados concretos se pueden ver en la tabla 17 y el gráfico 18:

Profundidad	
Resultado 1	15
Resultado 2	8
Resultado 3	8
Resultado 4	0
Resultado 5	1

**TABLA 17: TRANSPORTE PROFUNDIDAD**



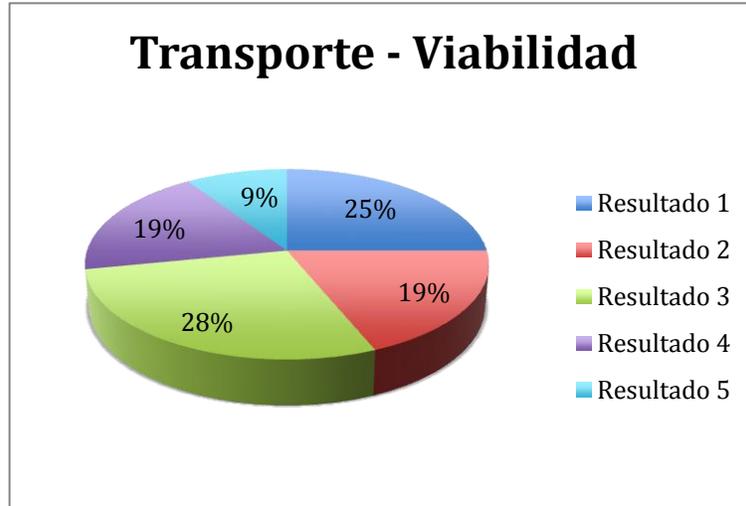
*Gráfico 18 Transporte Profundidad*

Acá se puede ver que el 3% considera que el manejo del transporte se está llevando a cabo con suficiente profundidad, el 50% considera que lo está manejando de forma leve y el 47% considera que el manejo es prácticamente nulo.

Por último se puede ver que el 53.75% de los representantes considera que implementar un plan de manejo del transporte para la reducción o prevención de impactos ambientales es viable. Los resultados concretos son los siguientes:

Viabilidad	
Resultado 1	8
Resultado 2	6
Resultado 3	9
Resultado 4	6
Resultado 5	3

**TABLA 18: TRANSPORTE VIABILIDAD**



*Gráfico 19 Transporte Viabilidad*

En este gráfico uno puede notar que el 28% de los representantes considera que la implementación de un plan de manejo del transporte es viable, el 47% lo considera como levemente viable y un 25% lo considera prácticamente inviable.

Con estos resultados podemos concluir que la **temática del manejo del transporte para la reducción o la prevención de impactos ambientales debe formar una parte poco significativa del sistema de gestión ambiental. Esto se debe a que los representantes no le dan gran importancia a la temática y la implementación de un plan de manejo en la escuela parecería ser relativamente compleja.**

#### **4.10 LA CREACIÓN O EL AUMENTO DE LOS ESPACIOS**

##### **VERDES**

El 49.5% de los representantes considera que la creación o el aumento de los espacios verdes tiene potencial de reducción o prevención de los impactos ambientales.

Los resultados concretos se pueden ver en la tabla 19 y el gráfico 20:

Potencial	
Resultado 1	11
Resultado 2	6
Resultado 3	8
Resultado 4	4
Resultado 5	3

**TABLA 19: ESPACIOS VERDES-POTENCIAL**



*Gráfico 20 Espacios verdes- Potencial*

Este gráfico muestra que el 21% de los representantes considera que la creación o el manejo de los espacios verdes tiene un alto potencial de reducción o prevención de los impactos ambientales, un 44% considera que dicho potencial es leve y el 34% considera que el potencial es prácticamente nulo.

Por otro lado podemos ver que el 43.1% de los representantes considera que la creación o el aumento de los espacios verdes se está manejando con suficiente profundidad dentro de su escuela. Los resultados concretos fueron los siguientes:

Profundidad	
Resultado 1	14
Resultado 2	6
Resultado 3	7
Resultado 4	3
Resultado 5	2

**TABLA 20: ESPACIOS VERDES - PROFUNDIDAD**



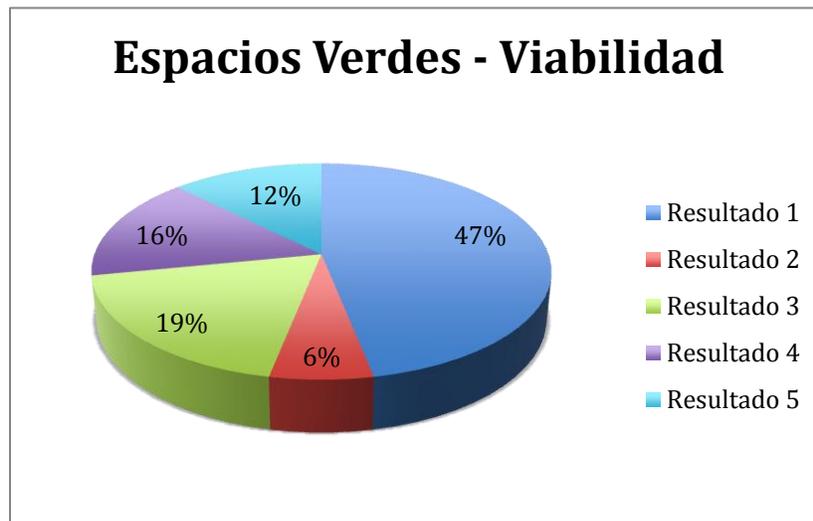
*Gráfico 21 Espacios verdes - Profundidad*

Acá se puede ver que el 15% de los representantes considera que en su escuela la creación o el aumento de los espacios verdes se está llevando a cabo con suficiente profundidad, el 41% considera que el manejo se está llevando a cabo de forma leve y la mayoría, un 44%, considera que el manejo es prácticamente nulo.

Por último, el 48% de los representantes considera viable la implementación de un plan de manejo para la creación o el aumento de los espacios verdes. Los resultados concretos se pueden ver en la tabla 21 y el gráfico 22:

Viabilidad	
Resultado 1	15
Resultado 2	2
Resultado 3	6
Resultado 4	5
Resultado 5	4

**TABLA 21: ESPACIOS VERDES- VIABILIDAD**



*Gráfico 22 Espacios verdes - Viabilidad*

**En conclusión, la creación o el aumento de los espacios verdes es visto por los representantes de la escuela como una temática de poca relevancia y marcada dificultad de implementación de un plan de manejo. Por lo tanto dicha temática debe tener poca importancia en el sistema de gestión.**

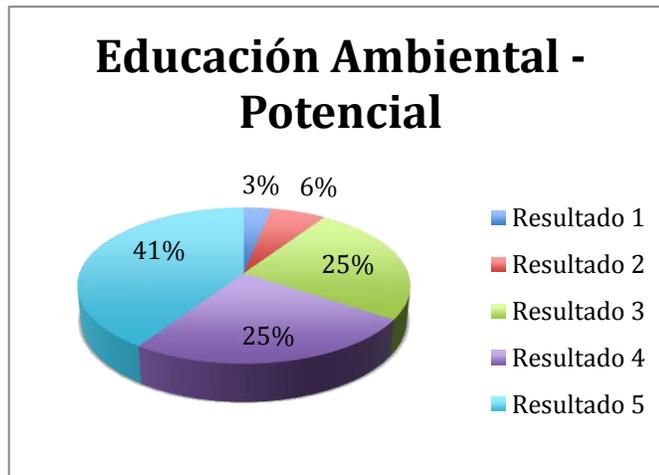
#### **4.11 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LOS ALUMNOS**

Ahora se analizará a la educación ambiental de los alumnos. El 78.75% de los referentes de la escuela consideran que la educación ambiental tiene un gran potencial de

reducción o prevención de los impactos ambientales de la escuela. Los resultados concretos del 1 al 5, siendo 1 bajo potencial y 5 un gran potencial se pueden ver en la tabla 22 y el gráfico 23:

Potencial	
Resultado 1	1
Resultado 2	2
Resultado 3	8
Resultado 4	8
Resultado 5	13

**TABLA 22: EDUCACIÓN AMBIENTAL-POTENCIAL**



*Gráfico 23 Educación Ambiental - Potencial*

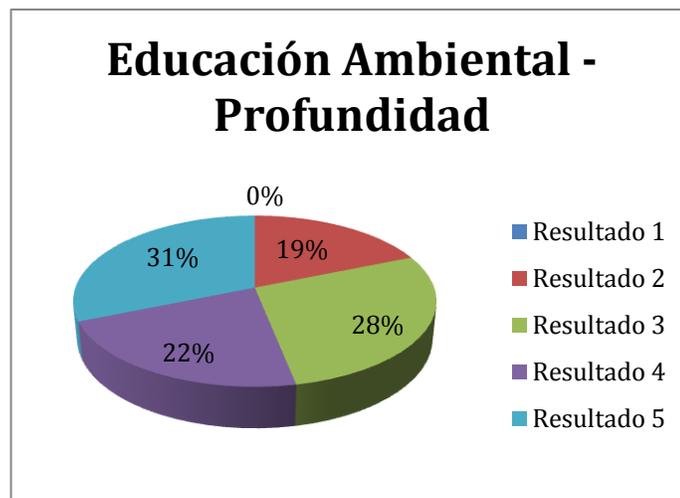
Estos resultados indican que los representantes creen que la educación ambiental es muy importante para prevenir o reducir los impactos ambientales en las escuelas por lo que la misma tiene que tener una importancia significativa en el sistema integral de

gestión ambiental propuesto. Además se podría decir que para el 66% es sumamente importante.

El 73.13% de los representantes considera que la educación ambiental se está abordando en su escuela con suficiente profundidad. Los resultados concretos del 1 al 5, siendo 1 baja profundidad y 5 con gran profundidad fueron los siguientes:

Profundidad	
Resultado 1	0
Resultado 2	6
Resultado 3	9
Resultado 4	7
Resultado 5	10

**TABLA 23: CALIDAD AMBIENTAL-PROFUNDIDAD**



*Gráfico 24 Educación Ambiental - Profundidad*

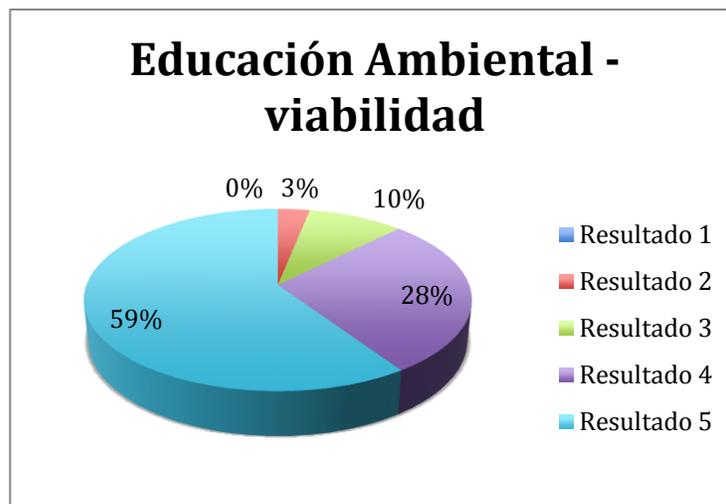
Es interesante remarcar que en todas las escuelas, en mayor o menor importancia, se está abordando la educación ambiental. Otro dato interesante es el 53% está

abordando la educación ambiental de forma bastante profunda y un 47% lo está haciendo de forma más leve, lo que significa que aún hay lugar para establecer mejoras.

El 88.75% de los representantes considera muy viable implementar programas de educación ambiental en sus escuelas. Los resultados concretos del 1 al 5, siendo 1 muy poco viable y 5 muy viable fueron los siguientes:

Viabilidad	
Resultado 1	0
Resultado 2	1
Resultado 3	3
Resultado 4	9
Resultado 5	19

**TABLA 24: EDUCACIÓN AMBIENTAL-VIABILIDAD**



*Gráfico 25 Educación Ambiental- Viabilidad*

Estos resultados indican que la viabilidad de implementación de este tipo de programas es aún mayor que la profundidad en que se están implementando en la

actualidad. Por último, es menester remarcar que el 86% de los representantes consideraba como sumamente viable la implementación de programas de educación ambiental.

**Como conclusión, se puede decir que la educación ambiental debería formar parte del sistema integral de gestión ambiental de escuelas ya que los representantes lo consideran como muy importante, aún hay espacios de mejora en los programas actuales de educación ambiental y la implementación de dichos programas son sumamente viables.**

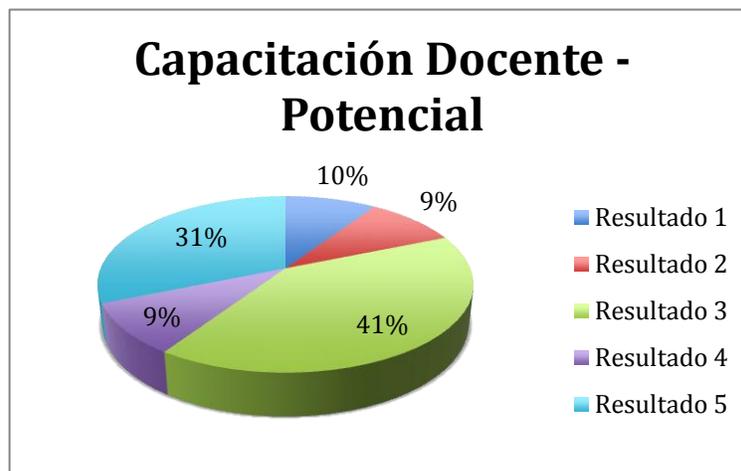
#### **4.12 LA CAPACITACIÓN AMBIENTAL DEL PERSONAL**

La investigación de la capacitación ambiental del personal fue dividida en tres partes: la capacitación ambiental del personal docente, la del personal de mantenimiento y la del personal de administración. Esto se llevó a cabo para averiguar si era necesario implementar un plan de capacitación a todo el personal o si había que focalizar los esfuerzos en algún tipo de personal en particular.

Se comenzó analizando el potencial de prevención o minimización de los impactos de la escuela causados por la capacitación del personal. El 68.75% de los representantes de la escuela considera que la capacitación docente tiene potencial de reducción o minimización de los impactos ambientales, el 68% considera que la capacitación del personal de mantenimiento tiene dicho potencial y el 60.6% considera que la capacitación del personal de mantenimiento tiene ese potencial. Los resultados concretos se pueden ver en la tabla 25, 26 y 27 y en el gráfico 26, 27 y 28:

<b>Potencial</b>	
Resultado 1	3
Resultado 2	3
Resultado 3	13
Resultado 4	3
Resultado 5	10

**TABLA 25: CAPACITACIÓN DOCENTE-POTENCIAL**



*Gráfico 26 Capacitación docente - Potencial*

<b>Potencial</b>	
Resultado 1	5
Resultado 2	5
Resultado 3	4
Resultado 4	8
Resultado 5	10

**TABLA 26: CAPACITACIÓN MANTENIMIENTO-POTENCIAL**

## Capacitación Mantenimiento - Potencial

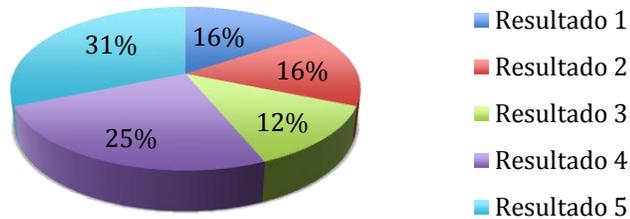


Gráfico 27 Capacitación Mantenimiento - Potencia

Potencial	
Resultado 1	7
Resultado 2	6
Resultado 3	6
Resultado 4	5
Resultado 5	8

TABLA 27: CAPACITACIÓN ADMINISTRACION-POTENCIAL

## Capacitación Administración - Potencial

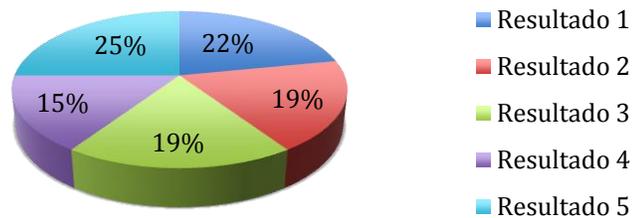


Gráfico 28 Capacitación Administración- Potencial

Con estos resultados podemos notar que el 40% de los representantes considera que la capacitación docente tiene un alto potencial de reducción o prevención de los impactos ambientales, un 50% lo considera como leve y un 10% lo considera como prácticamente nulo.

El 56% de los representantes considera que la capacitación del personal de mantenimiento tiene un alto potencial de reducción o prevención de los impactos ambientales, un 38% lo considera leve y un 16% lo considera prácticamente nulo.

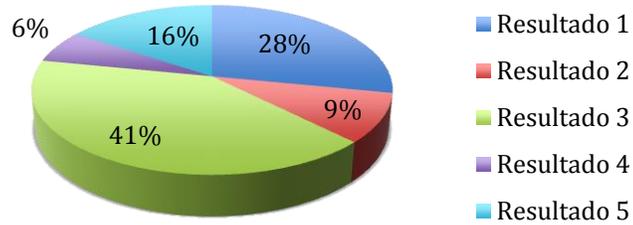
El 40% de los representantes considera que la capacitación del personal de administración tiene un alto potencial de reducción o prevención de los impactos ambientales, un 38% lo considera leve y un 22% lo considera como prácticamente nulo.

Ahora se analizará la profundidad en que se está llevando a cabo la capacitación del personal en temática ambiental dentro de la escuela. El 54.38% de dos representantes de la escuela consideran que la capacitación ambiental docente se está llevando a cabo con suficiente profundidad, el 51.25% considera que se está llevando a cabo con suficiente profanidad con el personal de mantenimiento y un 46.86% considera esto con el personal administrativo. Los resultados concretos son los siguientes:

<b>Profundidad</b>	
Resultado 1	9
Resultado 2	3
Resultado 3	13
Resultado 4	2
Resultado 5	5

**TABLA 28: CAPACITACIÓN DOCENTE-PROFUNDIDAD**

## Capacitación Docente - Profundidad



*Gráfico 29 Capacitación Docente - Profundidad*

Profundidad	
Resultado 1	11
Resultado 2	6
Resultado 3	5
Resultado 4	6
Resultado 5	4

**TABLA 29: CAPACITACIÓN MANTENIMIENTO-PROFUNDIDAD**

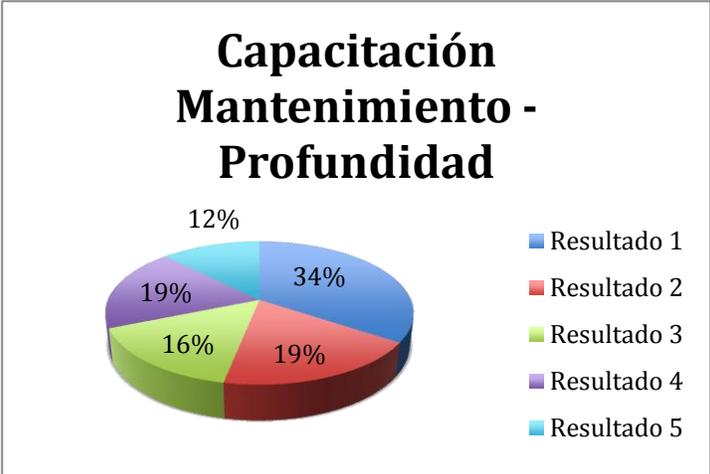


Gráfico 30 Capacitación Mantenimiento - Profundidad

Profundidad	
Resultado 1	13
Resultado 2	5
Resultado 3	6
Resultado 4	6
Resultado 5	2

TABLA 30: CAPACITACIÓN ADMINISTRACIÓN-PROFUNDIDAD



*Gráfico 31 Capacitación Administración- Profundidad*

El gráfico de la profundidad en que se está llevando a cabo la capacitación ambiental con docentes muestra que el 22% de los representantes considera que se está llevando a cabo de forma profunda, el 50% considera que se está llevando a cabo de forma leve y un 28% considera que prácticamente no se está llevando a cabo la capacitación ambiental docente en su escuela.

El gráfico de la capacitación ambiental de personal de mantenimiento muestra que el 31% de los representantes considera que la capacitación se está llevando a cabo de forma suficientemente profunda con este personal, el 35% considera que la capacitación se está llevando a cabo de forma leve y el 34% considera que la capacitación es prácticamente nula.

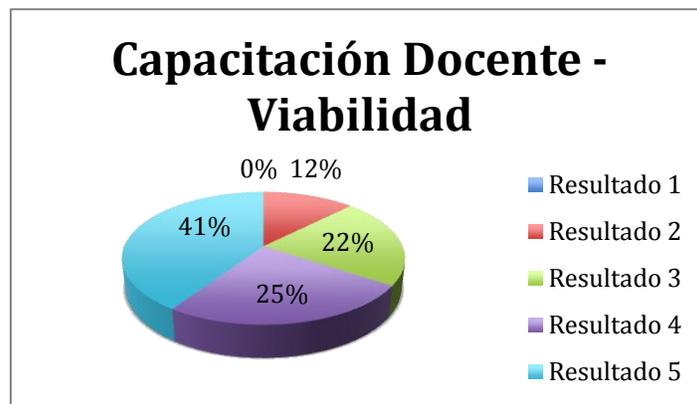
El tercer gráfico de la capacitación del personal administrativo muestra que el 25% de los representantes consideran que la capacitación ambiental de este personal se está llevando de forma suficientemente profunda, el 35% considera que se está llevando a

cabo de forma leve y el 40% considera que se está llevando a cabo de forma prácticamente nula.

Por último se presentará que tan viable consideran los representantes de la escuela que es la implementación de programas de capacitación ambiental del personal. El 78.75% de los representantes considera que la capacitación ambiental de docentes es viable, el 71.25% considera que la capacitación del personal de mantenimiento es viable y el 73.12% considera que la capacitación del personal administrativo es viable. Los resultados concretos fueron los siguientes:

Viabilidad	
Resultado 1	0
Resultado 2	4
Resultado 3	7
Resultado 4	8
Resultado 5	13

**TABLA 31: CAPACITACION DOCENTE -VIABILIDAD**



*Gráfico 32 Capacitación Docente- Viabilidad*

Viabilidad	
Resultado 1	2
Resultado 2	4
Resultado 3	9
Resultado 4	11
Resultado 5	6

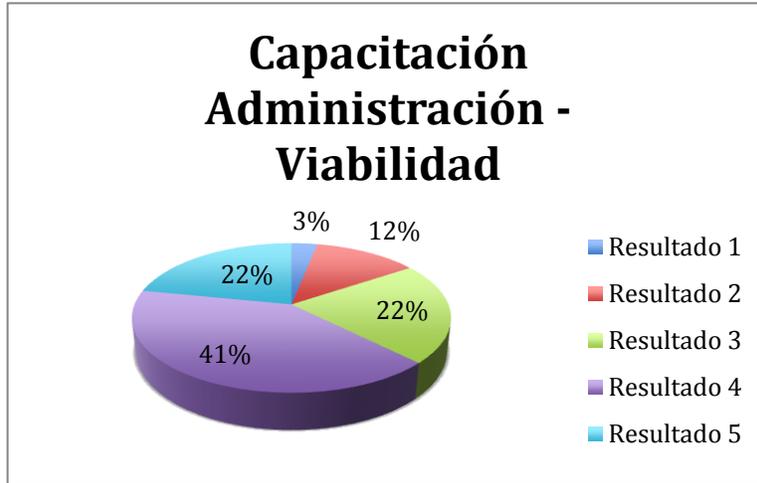
**TABLA 32: CAPACITACIÓN MANTENIMIENTO- VIABILIDAD**



*Gráfico 33 Capacitación Mantenimiento- Viabilidad*

Viabilidad	
Resultado 1	1
Resultado 2	4
Resultado 3	7
Resultado 4	13
Resultado 5	7

**TABLA 33: CAPACITACIÓN ADMINISTRACIÓN VIABILIDAD**



*Gráfico 34 Capacitación Administración- Viabilidad*

El gráfico de la viabilidad de la capacitación ambiental de los docentes muestra que el 66% de los representantes considera que la misma es sumamente viable, el 34% considera que es levemente viable y no hay quien considere que es inviable.

El gráfico de la viabilidad de la capacitación ambiental del personal de mantenimiento muestra que el 53% de los representantes considera que la misma es sumamente viable, el 41% la considera levemente viable y solo el 6% la considera inviable.

El gráfico de la viabilidad de la capacitación ambiental del personal administrativo muestra que el 63% de los representantes considera que la misma es sumamente viable, el 34% la considera inviable y solo un 3% la considera inviable.

**En conclusión, puede advertirse que los resultados de la investigación son bastante similares dentro de los tres tipos de personal, ya que la capacitación del personal de administración es solamente considerada levemente de menos**

**importancia. Es por esta razón que la implementación de la capacitación ambiental se llevará a cabo con todo el personal.**

**La mayoría de los representantes considera que la capacitación ambiental del personal tiene un potencial entre leve y alto para prevenir o minimizar los impactos ambientales.** La mayoría de ellos también considera que la capacitación ambiental no se está llevando a cabo en sus escuelas o si se está llevando a cabo es de forma leve. Por último la mayoría considera que la viabilidad de implementación de un programa de este tipo es relativamente alta. Es por esta razón que la incorporación de esta temática dentro del sistema de gestión se debe realizar, pero con una importancia mediana a baja en la relación a las demás temáticas.

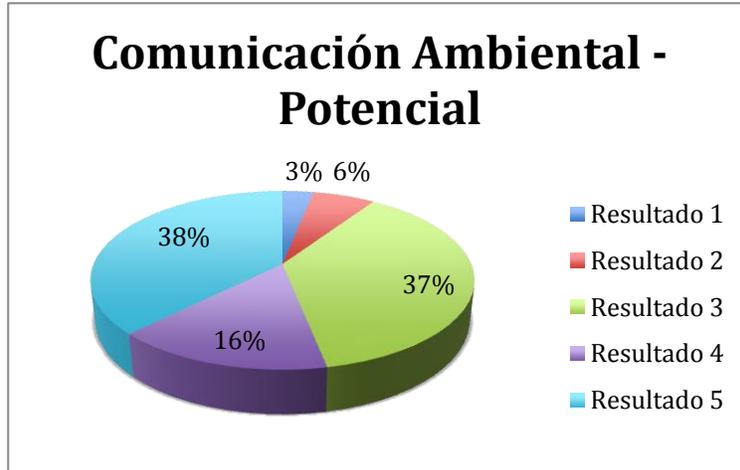
#### **4.13 LA COMUNICACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA**

**El 75.6% de los representantes considera que la comunicación ambiental en la escuela tiene el potencial de prevenir o la minimizar los impactos ambientales.**

Los resultados concretos se pueden ver en la tabla 34 y el gráfico 35:

<b>Potencial</b>	
Resultado 1	1
Resultado 2	2
Resultado 3	12
Resultado 4	5
Resultado 5	12

**TABLA 34: COMUNICACIÓN AMBIENTAL-POTENCIAL**



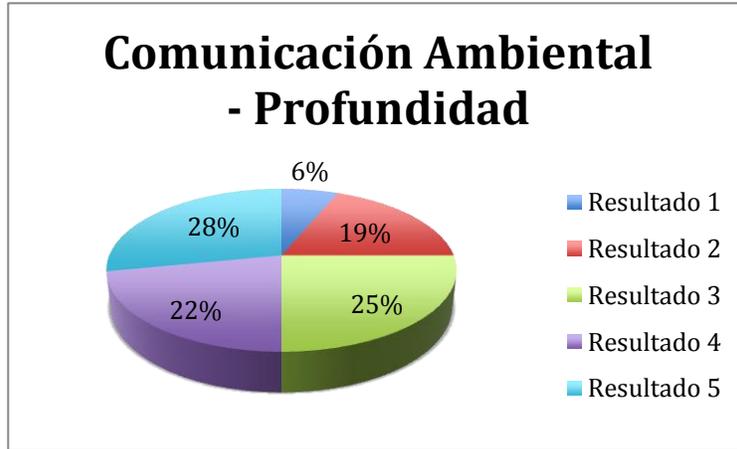
*Gráfico 35 Comunicación Ambiental - Potencial*

Este gráfico muestra que un 54% de los representantes considera que el potencial de reducción o minimización de los impactos ambientales generados por la comunicación ambiental en la escuela es alto, el 43% considera que es leve y solo el 3% considera que es prácticamente nulo.

Por otro lado el 69.37% de los representantes considera que la comunicación ambiental se está llevando a cabo con suficiente profundidad dentro de su escuela. Los resultados concretos se pueden ver en la tabla 35 y el gráfico 36:

Profundidad	
Resultado 1	2
Resultado 2	6
Resultado 3	8
Resultado 4	7
Resultado 5	9

**TABLA 35: COMUNICACIÓN AMBIENTAL- PROFUNDIDAD**



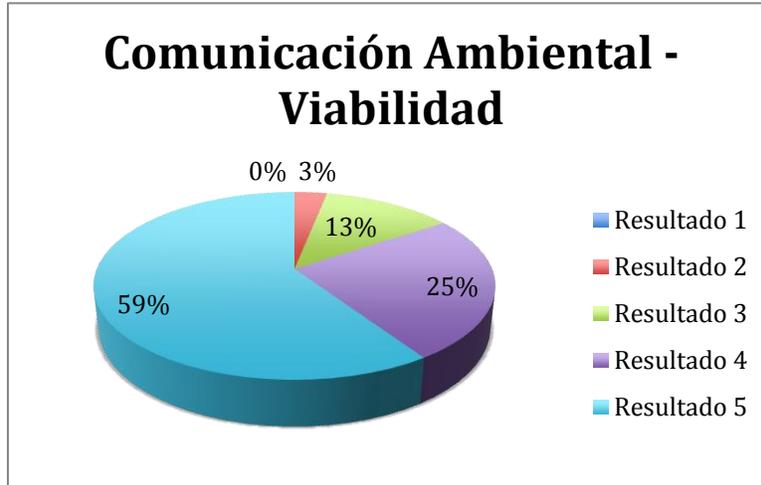
*Gráfico 36 Comunicación Ambiental- Profundidad*

Este gráfico muestra que el 50% de los representantes considera que la comunicación ambiental en su escuela se está llevando a cabo con suficiente profundidad, un 44% considera que se está llevando a cabo de forma leve y un 6% considera que prácticamente no se está llevando a cabo.

Por último, el 88% de los representantes considera viable la implementación de la comunicación ambiental dentro de su escuela. Los resultados concretos se pueden ver en la tabla 36 y el gráfico 37:

Viabilidad	
Resultado 1	0
Resultado 2	1
Resultado 3	4
Resultado 4	8
Resultado 5	19

**TABLA 36: COMUNICACIÓN AMBIENTAL- VIABILIDAD**



*Gráfico 37 Comunicación Ambiental- Viabilidad*

Este gráfico muestra que el 83% de los representantes considera que la comunicación ambiental en la escuela es sumamente viable, el 16% considera que es levemente viable y no hay quien la considere inviable.

**En conclusión, la comunicación ambiental es vista como una actividad que tiene el potencial de prevenir o minimizar los impactos ambientales y es muy viable implementarla. Sin embargo, lo debe hacer de forma moderada ya que muchos de ellos consideran que es algo que se está llevando a cabo con leve profundidad dentro de sus escuelas.**

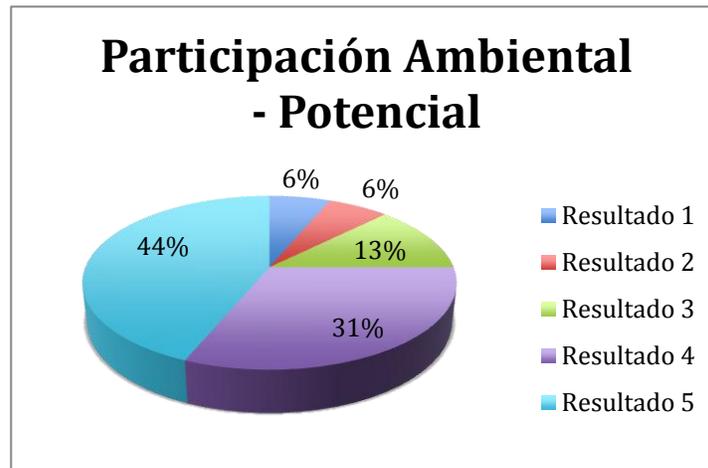
#### **4.14 LA PARTICIPACIÓN AMBIENTAL DE LOS ALUMNOS EN PROYECTOS AMBIENTALES**

**El 80% de los representantes de las escuelas considera que la participación de los alumnos en proyectos ambientales tiene un significativo potencial para**

**prevenir o minimizar los impactos ambientales de la escuela.** Los resultados concretos se pueden ver en la tabla 37 y el gráfico 38:

Potencial	
Resultado 1	2
Resultado 2	2
Resultado 3	4
Resultado 4	10
Resultado 5	14

**TABLA 37: PARTICIPACIÓN AMBIENTAL-POTENCIAL**



*Gráfico 38 Participación Ambiental- Potencial*

Este gráfico muestra que el 75% de los representantes considera de alto potencial de prevención o minimización de los impactos ambientales la participación de los alumnos en proyectos ambientales, el 19% lo considera como leve y el 6% lo considera como prácticamente nulo.

Por otro lado el 72.5% de los representantes considera que esta temática se está llevando a cabo con suficiente profundidad dentro de su escuela. Los resultados concretos fueron los siguientes:

Profundidad	
Resultado 1	3
Resultado 2	4
Resultado 3	4
Resultado 4	12
Resultado 5	9

**TABLA 38: PARTICIPACIÓN AMBIENTAL-PROFUNDIDAD**



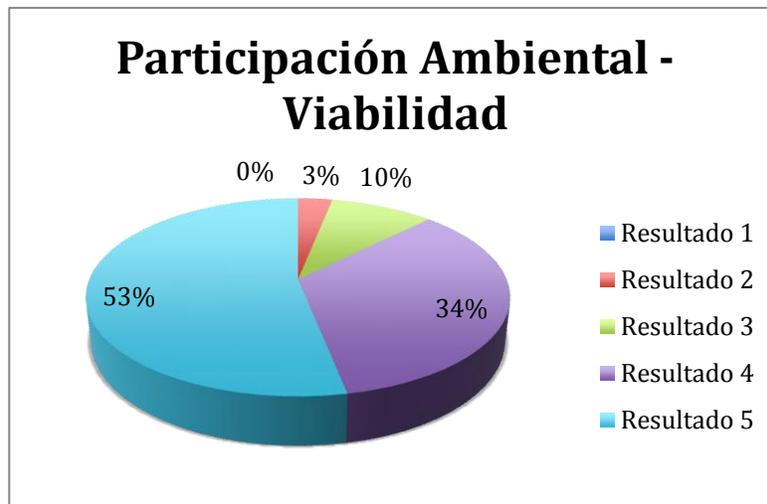
*Gráfico 39 Participación Ambiental- Profundidad*

Este gráfico muestra que el 76% de los representantes considera que la participación ambiental de los alumnos en proyectos ambientales se está llevando a cabo con mucha profundidad, el 25% considera que se está llevando a cabo de forma leve y el 9% considera que prácticamente no se está llevando a cabo.

Por último, el 87.5% de los representantes considera que es viable la implementación de proyectos de este tipo. Los resultados concretos se pueden ver en la tabla 39 y el gráfico 40:

Viabilidad	
Resultado 1	0
Resultado 2	1
Resultado 3	3
Resultado 4	11
Resultado 5	17

**TABLA 39: PARTICIPACIÓN AMBIENTAL- VIABILIDAD**



*Gráfico 40 Participación Ambiental- Viabilidad*

El 87% de los representantes consideraba sumamente viable la implementación de proyectos ambientales por parte de los alumnos, el 13% lo consideraba levemente viable y no hubo quien lo considere inviable.

**En conclusión, ya que los representantes consideraban como importante y viable la implementación de proyectos de este tipo la temática tiene que formar**

**parte del sistema de gestión. Sin embargo, la implementación se debe hacer de forma moderada ya que muchos de ellos consideran que es algo que se está llevando a cabo con bastante profundidad dentro de sus escuelas.**

## 5. ESBOZO DE LA SOLUCIÓN

### 5.1 INTRODUCCION AL SISTEMA DE GESTIÓN Y CERTIFICACIÓN DE ESCUELAS AMBIENTALMENTE SUSTENTABLES

El cambio de hábitos en relación a las prácticas ambientalmente sustentables es un proceso lento que debe acompañarse de una metodología apropiada para dirigir los esfuerzos hacia la obtención de resultados que perduren en el tiempo.

Es por esto que este sistema de gestión y certificación propone la evaluación del desempeño ambiental a través de la adopción de tecnologías aceptadas para tales fines así como el diseño de nuevos mecanismos y/o procesos internos en la organización de la escuela con el objetivo de desarrollar y mejorar las prácticas ambientalmente sustentables dentro del proceso educativo.

El propósito es reorganizar la forma en que se utilizan los recursos (humanos y físicos) para llevar adelante una mejora continua en la gestión de los mismos. Para lograr esto se trabaja con la idea de planificar – hacer – verificar – actuar.

Dentro de este sistema la escuela será capaz de evaluar de qué manera se están gestionando dichos recursos, diseñar un Plan de Gestión Ambiental para mejorar el desempeño ambiental e implementarlo prestándole particular atención a la participación de los alumnos. **Es menester aclarar que este sistema de gestión y certificación no apunta tanto a certificar que tan ambientalmente sustentable fue construido el edificio, sino cómo se gestiona el día a día para tener el menor impacto ambiental posible.** A pesar de lo dicho es posible utilizar los parámetros definidos para ser

considerados en el diseño arquitectónico de una nueva unidad, o bien para realizar mejoras en una unidad existente.

Es importante remarcar que el proceso propuesto está diseñado para acompañar y reforzar el proceso educativo actual, no reemplazarlo.

## **5.2 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA**

El sistema de gestión ambiental tiene en su primera etapa una auditoría ambiental. La misma es diseñada para que, a través de una serie de preguntas y estudios, se pueda evaluar de qué manera se están gestionando las siguientes áreas:

- energía
- agua
- residuos
- bosques, el uso de madera y papel
- calidad ambiental interna
- transporte
- espacios verdes
- educación ambiental
- capacitación ambiental del personal
- comunicación ambiental
- y participación ambiental de los alumnos

Los resultados de la auditoría serán plasmados en una evaluación de desempeño ambiental que tiene una serie de indicadores que muestran exactamente cuál es dicho

desempeño hasta el momento de la auditoría. La columna vertebral de la evaluación de desempeño ambiental es la siguiente ecuación.

**Escuela Ambientalmente Sustentable (100%) = Energía (12%) + Agua (12%) + Residuos (12%) + Bosques, uso de papel y madera (12%) + Calidad Ambiental Interna (8%) + Transporte (4%) + Espacios Verdes (4 %) + Educación Ambiental (14%) + Capacitación Ambiental (6%) + Comunicación Ambiental (8%) + Participación Ambiental (8%)**

Los porcentajes de importancia de cada una de las partes de la ecuación se llevaron a cabo haciendo una combinación del potencial de reducción o prevención de impacto ambiental y la viabilidad de la implementación de un plan de manejo que tiene cada una de dichas partes.

En cada una de estas áreas podremos encontrar un **listado de indicadores cuantificables**. Los indicadores fueron extraídos de distintas fuentes y adaptados a las necesidades de este Sistema de Gestión y Certificación de escuelas, entre las que es factible hallar los distintos sistemas de gestión mencionados en la sección del Estado de la Tecnología. Además se prestó particular atención a incluir indicadores cuantificables extraídos del sistema de certificación de edificios sustentables llamado LEED (Leading in Energy and Environmental Design) generado por el Green Building Council de los Estados Unidos<sup>xv</sup>. De acuerdo a la cantidad de indicadores que haya en cada una de las áreas y a la cantidad de indicadores que la escuela cumple, se obtiene un porcentaje. Este porcentaje de cumplimiento luego se introduce dentro del área particular que se esté

midiendo y se obtiene otro porcentaje que nos indica el desempeño de la escuela en dicha área.

Por ejemplo, si el área de residuos tuviese dos indicadores y la escuela cumple con uno, estaría cumpliendo con el 50% de los indicadores. Pero ya que el área de residuos tiene un 10% de valor en la ecuación mencionada arriba dentro de la ecuación su desempeño en residuos sería del 5%. En el caso de que un indicador no sea relevante para la escuela ya que ésta no tiene dicha capacidad o disposición física, ese indicador aparecerá como “N/A”, que significa que no aplica y el mismo no será contado dentro de la ecuación.

Además algunos de los indicadores aparecerán como requisito para certificación, lo que significa que deben ser cumplidos de modo excluyente para que la escuela la obtenga. Estos indicadores estarán marcados con una “R” mayúscula. Cumplir con el resto de los indicadores ayudará a mejorar el desempeño ambiental de la escuela, pero no son requisito para certificación.

En el caso de que el desempeño ambiental de la escuela cumpla con el mínimo de los requisitos establecidos para la certificación, la misma se convertirá en una EAS.

En el caso que no cumpla con los requisitos mínimos se conforma un **Consejo Ambiental Mixto** integrado por al menos cuatro de los siguientes actores: profesores, alumnos (requisito), dirección, personal de mantenimiento, personal administrativo, padres, representantes del municipio y representantes de Organizaciones Ambientales. Este Consejo es el responsable de dirigir la gestión de la sustentabilidad de la escuela. Sus responsabilidades principales son:

- Liderar la transformación de la escuela en una EAS certificada.
- Crear una política ambiental específica para la escuela.
- Realizar actividades de difusión, información y comunicación con la comunidad educativa.
- Organizar un Plan de Gestión Ambiental (PGA) general, con objetivos, metas e indicadores concretos y cuantificables diseñados para mejorar el desempeño ambiental de la escuela en las once áreas correspondientes (Educación Ambiental, Energía, etc.). En este plan es recomendable tomar en cuenta las cuestiones más importantes a cumplir, principalmente los requisitos para la certificación.
- Definir líderes para que sean los responsables en cada una de estas áreas.

Una vez que el PGA ya está diseñado se pasa a la etapa de implementación. En ella se llevan a cabo todas las acciones para mejorar el desempeño ambiental de la escuela, como podría ser la implementación de un sistema de reciclaje o el reemplazo de las bombitas incandescentes por bombitas de bajo consumo. La implementación se hace prestando particular atención a la participación ya que se espera que sean los alumnos los que lideren la transformación y de esta forma se conviertan en ejes de cambio. Cada líder de área es responsable de implementar su porción del PGA y evaluar su progreso.

Luego de la implementación se realiza nuevamente una auditoría ambiental y una evaluación de desempeño.

Con los resultados de la evaluación se revisa el plan con el Consejo Ambiental y se proponen mejoras para seguir incrementando el desempeño de la escuela. De esta forma se mantiene el compromiso de mejora continua.

En el caso de que el desempeño ambiental de la escuela cumpla con el mínimo de los requisitos establecidos para la certificación, la misma se convertirá en una EAS. En el caso de que no, se sigue trabajando para cumplir con los requisitos mínimos de certificación.

Habrán tres niveles de certificación que varían de acuerdo al desempeño ambiental de la escuela:

Entre 0 y 54% de cumplimiento de indicadores la escuela no califica para el proceso de certificación.

Entre 55 y 70% de cumplimiento de indicadores la escuela será certificada como EAS.

Entre 71 y 85% de cumplimiento de indicadores la escuela será certificada como EAS. Excelente.

Entre 86 y 100% de cumplimiento de indicadores la escuela será certificada como EAS Sobresaliente.

Es difícil establecer un tiempo determinado para que una escuela se convierta en una EAS, pero se estima que esto debería ocurrir dentro de los primeros 3 años si la escuela está verdaderamente comprometida con el proyecto, 3 años también será el lapso en que la escuela puede transformarse en una EAS certificada hasta que se deba realizar otra evaluación de desempeño para verificar si sigue cumpliendo con los requisitos o si ha superado los requisitos subiendo así de nivel de certificación. Igualmente se recomienda que el Consejo haga una autoevaluación anual de todas las áreas para relevar aquellos aspectos que funcionan correctamente y aquellos que hay que mejorar.

## Siete pasos a seguir para transformar una escuela en una EAS

- 1) Se inicia con una **auditoría ambiental de procesos y desempeño**, y luego se plasman los resultados de la auditoría en una **evaluación de desempeño ambiental**.
- 2) Se conforma un **consejo ambiental mixto** que es responsable de preparar una política ambiental y de fomentar la creación de una Plan de Gestión Ambiental.
- 3) Se construye un plan de acción, con un Plan de Gestión Ambiental, objetivos, metas y responsables claros.
- 4) Se implementa el plan de acción focalizado en la participación de los alumnos.
- 5) Se audita nuevamente el establecimiento y se plasman los resultados en la evaluación de desempeño ambiental.
- 6) Se revisa el plan y se proponen mejoras.
- 7) Si el desempeño ambiental es satisfactorio la escuela llevará la distinción de “EAS”.

### **5.3 ÁREAS DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL EN LA ESCUELA**

A continuación se desarrollará cada una de las áreas en las cuales se evaluará el desempeño ambiental de la escuela y se propondrán procesos para realizar mejoras. En cada una de ellas uno encontrará:

- a) una introducción a la problemática ambiental de esa área en particular;

- b) indicadores de desempeño específicos;
- c) cuestionario a aplicar a dichos indicadores en una auditoría ambiental; y
- d) procesos recomendados para mejorar el desempeño ambiental.

## **5.4 ENERGÍA**

La necesidad de generar un cambio en la manera en que se gestiona la energía en los edificios proviene del hecho que globalmente estos son responsables de más del 40% de las emisiones de dióxido de carbono, uno de los principales gases causantes del efecto invernadero y generador del cambio climático<sup>xvi</sup>. Es por esta razón que si no se focaliza en la eficiencia energética de los edificios va a ser muy difícil combatir el cambio climático.

Lo positivo es que si cada consumidor realiza pequeños cambios tecnológicos y de hábitos en el uso de la energía, el impacto en el cuidado de los recursos naturales y en la prevención del Cambio Climático sería considerable. Además al reducir el consumo energético, se disminuyen también los costos asociados con dicho consumo, o sea los costos de operación del edificio de la escuela.

## **INDICADORES DE DESEMPEÑO EN EL MANEJO DE LA ENERGÍA**

### **Tecnologías disponibles**

- Más del 80% de las luces son de bajo consumo o LED. **(R)**
- Más del 50% de las luces de exterior cuentan con sensor de movimiento.
- Más del 50% de las luces de interior cuentan con sensor de presencia.

- Más del 50% de las luces de interior cuentan con reguladores de intensidad (puede no aplicar en caso de que sean luces de bajo consumo).
- Más del 90% de los hornos eléctricos son de Clase A o B.
- Más del 70% de las heladeras son Clase A o B.
- Más del 70% de los microondas son Clase A o B.
- Más del 70% de los aires acondicionado son Clase A o B.
- Más del 50% de los calentadores de agua eléctricos son Clase A o B.
- Más del 70% de los televisores son Clase A o B.
- Más del 70% de las computadoras son Clase A o B.

### **Gas Natural**

- Más del 90% de los hornos funcionan a gas natural.
- Más del 90% de las estufas funcionan a gas natural.

### **Infraestructura**

- Más del 50% de la superficie (m<sup>2</sup>) de los techos externos son de colores claros que reflejan el sol.
- Más del 70% de las ventanas están aisladas térmicamente

### **Energías alternativas para la producción y el cuidado de la energía**

- Más del 5% del consumo total de energía de la escuela proviene de energías alternativas.
- Se utiliza un calentador solar de agua para más del 10% del proceso de calentamiento de agua de la escuela.

## **AUDITORÍA AMBIENTAL ENERGÍA**

### **Tecnologías disponibles**

- ¿Qué porcentaje de las luces son de bajo consumo o LED?
- ¿Qué porcentaje de las luces de exterior cuentan con sensor de movimiento?
- ¿Qué porcentaje de las luces de interior cuentan con sensor de presencia?
- ¿Qué porcentaje de las luces de interior cuentan con regulador de intensidad?
- ¿Qué porcentaje de los hornos eléctricos son Clase A o B?
- ¿Qué porcentaje de las heladeras son Clase A o B?
- ¿Qué porcentaje de los microondas son Clase A o B?
- ¿Qué porcentaje de los aires acondicionado son Clase A o B?
- ¿Qué porcentaje de los calentadores de agua eléctrico son Clase A o B?
- ¿Qué porcentaje de los televisores son Clase A o B?
- ¿Qué porcentaje de las computadoras son Clase A o B?

### **Gas natural**

- ¿Qué porcentaje de los hornos funcionan a gas natural?
- ¿Qué porcentaje de las estufas funcionan a gas natural?

### **Infraestructura**

- ¿Qué porcentaje de la superficie (m<sup>2</sup>) de los techos externos son de colores claros que reflejan el sol?
- ¿Qué porcentaje de las ventanas tienen aislación térmica?

## ENERGÍAS ALTERNATIVAS PARA LA PRODUCCIÓN Y EL CUIDADO DE LA ENERGÍA

- ¿Qué porcentaje del consumo de energía de la Escuela proviene de fuentes alternativas?
- ¿Qué porcentaje del proceso de calentamiento de agua en la escuela proviene de un calentador solar?

Para responder a las preguntas se recomienda usar las siguientes tablas:

Ítem	Cantidad	Tipo (bajo consumo, etc.) / Clase (A, B, C, etc.)	% de cumplimiento	Requiere reparación o mantenimiento (sí – no, ¿cuál?)
Bombitas de luz				
Luces de exterior con sensor de movimiento				
Censores de presencia internos				
Reguladores de intensidad de luz				
Hornos				

<b>eléctricos</b>				
<b>Heladera</b>				
<b>Microondas</b>				
<b>Aires Acondicionado</b>				
<b>Calentador de agua eléctrico</b>				
<b>Televisores</b>				
<b>Computadoras</b>				

<b>Artefacto</b>	<b>Cantidad total</b>	<b>Cantidad que funciona a gas natural</b>	<b>Porcentaje que funciona a gas natural</b>
<b>Horno</b>			
<b>Estufa</b>			

<b>Superficie total en M2 de los techos externos</b>	<b>Superficie total en M2 de los techos externos con colores claros que reflejan el sol</b>	<b>Porcentaje de los techos externos con colores claros que reflejan el sol</b>

<b>Cantidad de ventanas</b>	<b>Cantidad de ventanas aisladas térmicamente</b>	<b>Porcentaje de ventanas con aislación térmica</b>

<b>Consumo de Energía de la escuela (Kw.)</b>	<b>Provisión de energía por fuentes alternativas (Kw.)</b>	<b>Porcentaje de consumo de energía por fuentes alternativas</b>

<b>Cantidad de energía usada para calentar agua (Kw.)</b>	<b>Cantidad de energía que proviene del calentador solar de agua (Kw.)</b>	<b>Porcentaje de energía usada para calentar agua proveniente del calentador solar</b>

## **PROCESOS RECOMENDADOS PARA CUMPLIR CON LOS INDICADORES DE ENERGÍA**

Para comenzar es recomendable medir el consumo de energía asiduamente para poder contabilizar de qué manera ésta está cambiando con la instalación de las nuevas tecnologías y las modificaciones de hábitos.

Debido a esto, se recomienda hacer una planilla de Excel para registrar el consumo de energía. De ser posible recolectar la información correspondiente a un año previo e ir comparándola con el año presente. Siempre se deben realizar comparaciones en la misma época del año ya que el consumo de energía varía durante el año. Para hacer esto se recomienda usar la siguiente tabla:

<b>Derecha: Kw. Abajo: Meses</b>	<b>2012 (Kw.)</b>	<b>2013 (Kw.)</b>
<b>Enero – Febrero</b>		
<b>Marzo – Abril</b>		
<b>Mayo – Junio</b>		
<b>Julio – Agosto</b>		
<b>Septiembre –</b>		
<b>Octubre</b>		
<b>Noviembre -</b>		
<b>Diciembre</b>		

Luego se recomienda hacer un diagnóstico del estado de las instalaciones. En este diagnóstico se debe realizar un análisis del estado de los sistemas o aparatos que utilizan energía dentro del establecimiento. Para hacer esto se sugiere construir un listado que señale las condiciones en que se encuentra cada uno de ellos, dejando constancia de las necesidades de mantenimiento o reparación.

El análisis de las instalaciones debe incluir, entre otras cosas, el sellado de las ventanas y las puertas, la limpieza de las bombitas de luz y el adecuado uso de las cortinas. También es importante analizar los hábitos de los usuarios ya que lo que hacen conjuntamente incide directamente en el consumo energético.

Para evaluar las buenas prácticas en los hábitos de consumo de energía y el mantenimiento de aquellas cosas que tienen un impacto energético se recomienda usar la siguiente planilla:

Ítem	Cantidad	Hábito	% de cumplimiento	Observación
<b>General</b>				
<b>Puertas</b>		Las puertas se encuentran selladas para evitar la excesiva transferencia del calor.		
<b>Ventanas</b>		Las ventanas se mantienen limpias permitiendo de esta forma aprovechar la luz natural.		

**Continuación tabla procesos de prevención de impacto energético**

<b>Persianas y cortinas</b>		Las aulas y oficinas cuentan con ventanas y cortinas regulables.		
<b>Persianas y cortinas</b>		Las persianas y cortinas se mantienen cerradas durante la noche para evitar la pérdida de calor.		
<b>Luces</b>		Las luces se mantienen libres de polvo ya que el polvo acumulado puede reducir hasta un 20% la luminosidad.		

**Continuación tabla procesos de prevención de impacto energético**

<b>Luces</b>		Las luces se mantienen apagadas en aulas y oficinas desocupadas.		
<b>Equipos electrónicos con computadoras internas</b>		Los equipos electrónicos con computadoras internas se desconectan de noche		
<b>Computadoras</b>		Las computadoras se apagan cuando no están siendo utilizadas.		

**Continuación tabla procesos de prevención de impacto energético**

<b>Aire acondicionado</b>		El termostato del aire acondicionado se mantiene entre los 23 y los 25 grados.		
<b>Calefacción</b>		El termostato de la calefacción se mantiene entre los 23 y los 25 grados.		
<b>Filtros de aire acondicionado</b>		Los filtros del aire acondicionado están limpios.		
<b>Ventiladores</b>		Hay ventiladores en las aulas y las oficinas para minimizar el uso del aire acondicionado.		

**Continuación tabla procesos de prevención de impacto energético**

<b>Cocina</b>				
<b>Descongelar</b>		Se descongelan los productos dentro de la heladera para aprovechar el frío acumulado en ellos.		
<b>Ollas</b>		Al cocinar se tapan las ollas para no desaprovechar calor.		
<b>Heladera</b>		La heladera está posicionada lejos de fuente de calor.		

Una vez que está a disposición el análisis completo se determinará qué aspectos pueden ser mejorados. A la hora de realizar esta decisión hay que establecer prioridades, tomando en cuenta los recursos económicos y humanos a disposición de la escuela, para

determinar qué acciones tienen mayor posibilidad de ser implementadas y mayor incidencia en el consumo energético. **Lo positivo es que por más que la escuela cuente con pocos recursos económicos, dentro de las posibles acciones existen muchas que son de bajo costo o tienen que ver con el cambio de hábitos.** En el caso de los cambios de hábitos es importante acompañar la gestión de energía con la Educación Ambiental y la Capacitación Ambiental de esta temática para que más personas empiecen a adoptar conductas de menor consumo de energía dentro de la escuela.

En el caso de que se recomiende un cambio tecnológico, como podría ser el reemplazo de las bombitas incandescentes por las de bajo consumo, se recomienda realizar un análisis económico para presentarle a la escuela la información sobre el gasto de este cambio y cuál sería el ahorro estimado (tanto en pesos como en Kw consumidos).

Una vez que las acciones a tomar se establecen y se empiezan a llevar a cabo es importante mantener un registro de la evolución, los logros y las dificultades de la implementación del PGA.

## **5.5 AGUA**

El agua es un recurso indispensable para la vida en la Tierra. Sin agua, no hay vida. El 28 de julio de 2010, a través de la Resolución 64/292, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció explícitamente al agua y el saneamiento como un derecho humano<sup>xvii</sup>. De toda el agua que encontramos en el mundo el 97,5% es agua salada; y del 2.5% de agua dulce restante, una gran parte está congelada en los glaciares y en los hielos continentales, o enterrada a tal profundidad que acceder a ella es sumamente difícil y costoso. Únicamente alrededor del 1% del agua dulce es económica y

tecnológicamente accesible. Esto incluye toda el agua dulce de los ríos, lagos y reservas como también el agua subterránea de fácil acceso. Es este mínimo porcentaje de agua el que usamos para satisfacer todas nuestras necesidades como beber, irrigación, higiene personal y uso industrial. Por lo tanto si utilizamos demasiada cantidad de agua, o mejor dicho, si nos excedemos en el uso del agua, vamos a tener serios problemas.

## **INDICADORES DE DESEMPEÑO EN EL MANEJO DEL AGUA: TECNOLOGÍAS DISPONIBLES**

- Más del 50% de los inodoros tienen incorporado el sistema de doble opción de descarga o de descarga reducida
- Más del 50% de las canillas tienen incorporado el sistema de aireación o reducción de flujo
- Más del 50% de las duchas tienen incorporado el sistema de aireación o reducción de flujo
- Más del 20% de los uriniales son secos
- Más del 80% las mangueras tienen un dispositivo en la punta para regular su uso

### **Infraestructura**

- Más del 95% de las canillas se encuentran sin problemas de goteo **(R)**.
- Más del 90% de los inodoros se encuentran sin problemas de pérdida de agua **(R)**.
- Se recolecta más del 200 litros por mes de agua de lluvia para riego (promedio anual).

## **AUDITORÍA AMBIENTAL AGUA**

### **Tecnologías disponibles**

- ¿Qué porcentaje de los inodoros tiene incorporado el sistema de doble opción de descarga o de descarga reducida?
- ¿Qué porcentaje de las canillas tiene incorporado el sistema de aireación o reducción de flujo?
- ¿Qué porcentaje de las duchas tiene incorporado el sistema de aireación o reducción de flujo?
- ¿Qué porcentaje de los urinales son secos?
- ¿Qué porcentaje de las mangueras tiene un dispositivo en la punta para regular su uso?

### **Infraestructura**

- ¿Qué porcentaje de las canillas se encuentra sin problemas de goteo?
- ¿Qué porcentaje de los inodoros se encuentra sin problemas de pérdida?
- ¿Qué cantidad de agua de lluvia es recolectada y usada para riego?

Para responder a las preguntas se recomienda usar las siguientes tablas:

<b>Cantidad de inodoros total</b>	<b>Cantidad de inodoros con doble opción de descarga o descarga reducida</b>	<b>Porcentaje de inodoros con doble opción de descarga o descarga reducida</b>	<b>Cantidad de inodoros con pérdida</b>	<b>Porcentaje de inodoros con pérdida</b>

<b>Cantidad de canillas</b>	<b>Cantidad de canillas con sistema de aireación o reducción de flujo</b>	<b>Porcentaje de canillas con sistema de aireación o reducción de flujo</b>	<b>Cantidad de canillas con pérdidas</b>	<b>Porcentaje de canillas con pérdidas</b>

<b>Cantidad de duchas</b>	<b>Cantidad de duchas con sistema de aireación o reducción de flujo</b>	<b>Porcentaje de duchas con sistema de aireación o reducción de flujo</b>

Cantidad de uriniales	Cantidad de uriniales secos	Porcentaje de uriniales secos

Cantidad de mangueras	Cantidad de mangueras con dispositivo	Porcentaje de mangueras con dispositivo

Meses	Litros de agua de lluvia recolectada para riego
Enero – Febrero	
Marzo – Abril	
Mayo – Junio	
Julio – Agosto	
Septiembre – Octubre	
Noviembre - Diciembre	

## PROCESOS RECOMENDADOS PARA CUMPLIR CON LOS INDICADORES DE AGUA

Para comenzar es recomendable medir el consumo de agua asiduamente para poder cuantificar de qué manera se está modificando con la instalación de las nuevas tecnologías, los arreglos de la infraestructura y los cambios de hábitos.

Debido a esto, se recomienda hacer una planilla de Excel para registrar el consumo de agua. De ser posible recolectar la información del año previo e ir comparándola con el año presente. Siempre se deben realizar comparaciones para la misma época ya que el consumo de agua varía durante el año. Para hacer esto se recomienda usar la siguiente tabla:

	2012 (Litros)	2013 (Litros)
<b>Enero – Febrero</b>		
<b>Marzo – Abril</b>		
<b>Mayo – Junio</b>		
<b>Julio – Agosto</b>		
<b>Septiembre</b> –		
<b>Octubre</b>		
<b>Noviembre</b> –		
<b>Diciembre</b>		

Luego se recomienda hacer un diagnóstico del estado de las instalaciones. En este diagnóstico se debe realizar un análisis del estado de la infraestructura. Para hacer esto se sugiere relevar y documentar las condiciones en que se encuentran las instalaciones, dejando constancia de las necesidades de mantenimiento o reparación.

Para evaluar las buenas prácticas en los hábitos de consumo de agua y el mantenimiento de aquellos artefactos que tienen un impacto en el consumo de agua se recomienda usar la siguiente tabla:

<b>Ítem</b>	<b>Cantidad de artículos / cantidad de veces por semana que se realiza una acción</b>	<b>Hábito</b>	<b>% de Cumplimiento</b>	<b>Observación</b>
<b>Canillas</b>		Las canillas se encuentran cerradas.		
<b>Limpieza</b>		Se limpia la vereda con escoba (no se baldea). En caso de que se necesite un poco de agua se moja la escoba.		
<b>Riego</b>		Se riega cuando el sol está bajo (a la tarde) para evitar la evaporación innecesaria del agua.		

Una vez que está a disposición el análisis completo se determinará qué aspectos pueden ser mejorados. A la hora de realizar esta decisión hay que establecer prioridades, considerando los recursos económicos y humanos a disposición de la escuela, para determinar qué acciones tienen mayor posibilidad de ser implementadas y mayor incidencia en el consumo de agua. Lo positivo es que aunque la escuela cuente con recursos económicos limitados, dentro de las posibles acciones existen muchas que son de bajo costo o tienen que ver con el cambio de hábitos. En el caso de los cambios de hábitos es importante acompañar la gestión del agua con la Educación Ambiental y la Capacitación Ambiental de esta temática para que más personas empiecen a adoptar hábitos de menor consumo de agua dentro de la escuela.

En el caso de que se recomiende un cambio tecnológico, como podría ser la instalación de urinales, se recomienda realizar un análisis económico para presentarle a la escuela que informe cuál sería el gasto de realizar este cambio y cuál el ahorro estimado (tanto en pesos como en litros consumidos).

Una vez que las acciones a tomar se establecen y se empiezan a llevar a cabo es importante mantener un registro de la evolución, los logros y las dificultades de la implementación del PGA.

## **5.6 RESIDUOS**

La mala administración de los residuos contamina los suelos, el aire, las aguas subterráneas y tiene efectos negativos sobre aquellas personas que habitan cerca de los basurales sin control. Es por esto que la creciente generación de residuos sólidos (cada habitante argentino produce en promedio 1 kilo de basura por día) y la importancia de

manejarlos adecuadamente se ha convertido en un problema que involucra a todos los miembros de la sociedad actual.

Por esta razón la escuela se debe convertir en el vehículo perfecto para concientizar a la sociedad, empezando por los más jóvenes, sobre los beneficios de reducir, reusar y reciclar los residuos.

### **INDICADORES DE DESEMPEÑO EN EL MANEJO DE RESIDUOS**

- Más del 0.1% de los residuos inorgánicos son reusados (en kilos)
- Más del 20% de los residuos son reciclados (en kilos) **(R)**
- Más del 10% de los residuos son compostados (en kilos)

### **AUDITORÍA AMBIENTAL RESIDUOS**

- ¿Qué porcentaje de los residuos inorgánicos son reusados? (Kg)
- ¿Qué porcentaje de los residuos son reciclados? (Kg)
- ¿Qué porcentaje de los residuos orgánicos son compostados? (Kg)

Para responder estas preguntas hay que realizar un estudio de caracterización de residuos.

Se recomienda usar la siguiente tabla:

Cantidad de residuos (Kg.)	Proceso	Cantidad reciclada, reusada o compostada (Kg.)	Porcentaje de residuos reciclados, reusados o comportados (%)
	<b>Reciclaje</b>		
	<b>Reuso</b>		
	<b>Compostaje</b>		

**PROCESOS RECOMENDADOS PARA CUMPLIR CON LOS INDICADORES**

**DE RESIDUOS:**

Organizar un PGA anual para residuos con objetivos, metas, indicadores y responsables claros en donde se tome en cuenta los siguientes puntos:

- Realizar un estudio de caracterización de residuos sólidos para conocer la cantidad (kg/día/persona) y el tipo de residuos (orgánicos, inorgánicos y otros) generados en la escuela.
- Estratificar los residuos según su tipo y origen (cocina y comedor; espacios verdes; pasillos y patios; edificaciones) para contar con más información y llevar a cabo un buen plan de manejo. Para estratificar los residuos correctamente se recomienda usar la siguiente tabla:

<b>Tipo de Residuo</b>	<b>Cocina y comedor</b>	<b>Espacios Verdes</b>	<b>Pasillos y Patios</b>	<b>Edificaciones</b>	<b>Total Kg.</b>
<b>Orgánicos</b>					
<b>Restos de frutas y verduras</b>					
<b>Restos de comida</b>					
<b>Residuos de áreas verdes</b>					
<b>Inorgánicos</b>					
<b>Papeles y cartones</b>					
<b>Plásticos</b>					
<b>Vidrios</b>					
<b>Metales</b>					
<b>Otros</b>					
<b>Envases de comida “chatarra”, tierras, piedras, otros.</b>					
<b>Total Kg.</b>					

- Colocar tachos de residuos diferenciados en todos los sectores necesarios. Tiene que haber al menos 2 tachos distintos para lo orgánico y lo inorgánico. Idealmente se pondrían 3 tachos, uno para lo orgánico, otro para lo inorgánico y un último para todo lo que no cae en ninguna de las 2 categorías.
- Señalizar adecuadamente los tachos diferenciados y su beneficio.
- Re-usar parte de los residuos inorgánicos en la clase de arte o en alguna otra materia para mostrar que parte de los residuos pueden ser reusados (lavar antes de reusarlos).
- Estudiar de qué manera se gestiona el flujo de residuos en la escuela, o sea cómo se movilizan los residuos desde el tacho de basura hasta que se los lleva el camión de basura. Entender de qué forma se hace hasta ahora permite comprender la mejor manera de hacerlo eficientemente incluyendo al reciclaje dentro del esquema.
- En el caso de que el municipio de la escuela cuente con un programa de reciclaje verificar qué residuos reciclan y cómo hay que disponerlos para que sean reciclados. Luego cumplir con las reglamentaciones.
- En el caso de que el municipio de la escuela no cuente con un programa de reciclaje, seguir los siguientes pasos:
  1. Armar un lugar dentro de la escuela que pueda convertirse en centro de recopilación de residuos reciclables. El mismo debe ser suficientemente grande como para juntar varios días de residuos reciclables, estar bien señalado, seco y libre de plagas.

2. Encontrar una **Cooperativa de Reciclaje**, verificar qué residuos recicla y cómo hay que disponer los para que sean reciclados.
  3. Si no hay una Cooperativa de Reciclaje en la zona, buscar un punto verde cercano adonde puedan ser llevados alguno de los residuos reciclaje (si hay manera de llevarlos).
  4. En caso de que ninguna de las opciones anteriores sea posible, no se va a poder reciclar en la escuela y hay que poner más énfasis en reducir y reusar los residuos.
- Muchos de los residuos orgánicos como los restos de frutas, verduras, hojas de árboles, restos de poda, pasto seco, cáscaras de huevo, sacos de té, y algunos más pueden ser recolectados para compostar. Para compostar es necesario:
1. Contar con la mitad de materiales húmedos (restos de frutas y verduras) y la otra mitad de materiales secos (hojas secas, cartón, cáscara de huevo, etc.) para equilibrar el carbono y el nitrógeno.
  2. Armar una compostera y ubicarla al aire libre, con acceso fácil, en un lugar en donde no se estanque el agua y contar con herramientas para airear el compost.
  3. Señalizar adecuadamente el proceso y sus beneficios.

Una vez que las acciones a tomar se establecen y se empiezan a llevar a cabo es importante mantener un registro de la evolución, los logros y las dificultades de la implementación del PGA de residuos. Esto es recomendable realizarlo cuatrimestralmente.

## 5.7 BOSQUES

Los árboles son los pulmones del planeta. Ellos absorben dióxido carbono del aire y liberan oxígeno, un gas indispensable para la vida. Al absorber el dióxido de carbono reducen nuestro impacto sobre el cambio climático. Estas razones son lo suficientemente importantes como para querer proteger los bosques; pero hay muchas más que explican por qué son tan importantes. En los bosques habitan alrededor de dos tercios de las especies de animales y plantas del planeta<sup>xviii</sup>. Por lo tanto si perdemos los bosques también perdemos a las especies que habitan allí.

**Es importante tener en cuenta también que con la pérdida de bosques desaparecen las funciones ecológicas que estos proveen, tales como la regulación del clima y las inundaciones, la protección y la regeneración del suelo, la circulación de nutrientes, la transformación y el reciclado de desechos, y la estabilización de los ecosistemas ante eventos extremos<sup>xix</sup>.**

En la Argentina la superficie cubierta por bosques nativos se redujo de aproximadamente 100 millones de hectáreas a principios del siglo XX, a poco más de 33 millones de hectáreas<sup>xx</sup>; y cada año se pierden 200.000 hectáreas más<sup>xxi</sup>. Esto ocurre principalmente en el Chaco Semiárido, en el Chaco Húmedo, en la Selva Pedemontana de las Yungas y en la Selva Paranaense.

Si queremos proteger los bosques debemos manejarlos sustentablemente, con sistemas como los que propone la certificación del FSC (Forest Stewardship Council). Este sistema etiqueta aquellos productos cuya materia prima proviene de bosques administrados de manera sustentable. Esto significa que aquella madera que provenga de

bosques en los cuales se taló de forma tal que no se causan daños permanentes al ecosistema de la región y a las comunidades que habitan allí van a llevar la etiqueta del FSC.

### **INDICADORES DE DESEMPEÑO EN EL MANEJO DE BOSQUES**

- Más del 50% de las resmas de impresión usadas en la Escuela son certificadas por el FSC u otro organismo similar.
- Más del 50% de todas las remodelaciones hechas con madera en el tiempo desde que se comenzó a trabajar con el proyecto de Escuelas Ambientalmente Sustentables son hechas con madera certificada por el FSC, otro organismo similar o de madera de crecimiento rápido. Se considera de crecimiento rápido la madera que provenga de árboles que lleguen a su madurez comercial en menos de 10 años.
- Más del 50% de los muebles de madera comprados desde que se comenzó a trabajar con el proyecto de Escuelas Ambientalmente Sustentables son hechos con madera certificada por el FSC, otro organismo similar o de madera de crecimiento rápido.

### **AUDITORÍA AMBIENTAL BOSQUES**

- ¿Qué porcentaje de las resmas de impresión usadas en la Escuela son certificadas por el FSC u otro organismo similar?
- ¿Qué porcentaje de las remodelaciones con madera hechas desde que se comenzó a trabajar con el proyecto de Escuelas Ambientalmente Sustentables son de

madera certificada por el FSC, otro organismo similar o de madera de crecimiento rápido (como el bambú)?

- ¿Qué porcentaje de los muebles de madera comprados desde que se comenzó a trabajar con el proyecto de Escuelas Ambientalmente Sustentables son de madera certificada por el FSC, otro organismo similar o de madera de crecimiento rápido (como el bambú)?

Para responder las preguntas se recomienda usar las siguientes tablas:

Cantidad de resmas de impresión (#)	Cantidad de resmas de impresión con certificación (#)	Porcentaje de resmas de impresión con certificación (#)

Remodelaciones en madera (M2)	Remodelaciones en madera con material certificado o de rápido crecimiento (M2)	Porcentaje de remodelaciones en madera con material certificado o de rápido crecimiento (M2)

Cantidad de muebles de madera (#)	Cantidad de muebles de madera con material certificado o de rápido crecimiento (#)	Porcentaje de muebles de madera con material certificado o de rápido crecimiento (#)

## **PROCESOS RECOMENDADOS PARA CUMPLIR CON LOS INDICADORES DE BOSQUES**

- Capacitar al personal administrativo (en particular al o los encargados de compras) acerca de la importancia del cuidado de los bosques y los beneficios de comprar madera certificada.
- Capacitar a los directivos y/o a los responsables de remodelaciones en la escuela acerca de la importancia del cuidado de los bosques y los beneficios del uso de madera certificada o de rápido crecimiento.

### **5.8 CALIDAD AMBIENTAL INTERNA**

La calidad ambiental interna afecta profundamente la salud, el bienestar y la productividad de todas las personas.

Hoy en día se está prestando particular atención a brindar vistas al exterior en los puestos de trabajo ya que estudios indican que esto conduce a tener un mejor estado mental y físico, que si se trabajase en un lugar sin ventanas. Es más, estudios hechos en los Estados Unidos en 21.000 escuelas primarias mostraron que aquellos alumnos que estaban en escuelas que tenían luz natural externa y vistas al exterior tenían un mejor rendimiento en los exámenes que aquellos alumnos en escuelas sin dichas condiciones<sup>xxii</sup>. Además, según Fisk y Rosenfeld (1998), aquellos edificios con una buena calidad de aire interna reducen el riesgo de problemas respiratorios, asma, alergias y otras enfermedades relacionadas al ambiente interno. Una buena calidad ambiental interna genera un ambiente más productivo, reduce el ausentismo, mejora la moral de los empleados de la

institución y sus ganas de permanecer como empleados de esa institución en el largo plazo<sup>xxiii</sup>.

## **INDICADORES DE DESEMPEÑO EN EL MANEJO DE LA CALIDAD**

### **AMBIENTAL INTERNA**

- Desde que se comenzó a trabajar con el proyecto de EAS, todas las paredes que se pintaron fueron pintadas con pinturas con bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles (VOC's, según sus siglas en inglés). Se considera de bajo contenido cuando tiene 50 gramos o menos de VOC's por litro de pintura para superficies planas y 150 gramos por litro de VOC's para superficies no planas<sup>xxiv</sup>.
- Fumar está prohibido en toda la escuela **(R)**
- Todos los productos químicos usados para mantenimiento y limpieza se guardan en un lugar aireado
- Nadie tiene un puesto de trabajo en el mismo cuarto donde se guardan los productos químicos usados para mantenimiento y limpieza **(R)**
- Más del 80% de las clases cuenta con luz natural.
- Más del 80% de las oficinas cuenta con luz natural.
- Más del 70% de las aulas cuenta con vista al exterior.
- Más del 70 % de las oficinas cuenta con vista al exterior.
- Más del 90% de las aulas cuenta con ventanas operables.
- Más del 90% de las oficinas cuenta con una ventana operable.
- Más del 90% de las aulas cuenta con ventiladores (los ventiladores ayudan a mejorar la calidad de aire interna sin generar un gasto excesivo de energía).
- Más del 90% de las oficinas cuenta con ventiladores

- Más del 70% de la superficie interna no tiene suelo de alfombra
- Más del 95% de los ambientes internos no tienen manchas de humedad (la humedad interna es una de las fuentes principales de los contaminantes biológicos)
- Más del 80% de los ocupantes del edificio expresan su satisfacción con la calidad de aire interna (temperatura, humedad, ventilación, etc.)

### **AUDITORÍA AMBIENTAL DE LA CALIDAD AMBIENTAL INTERNA**

- ¿Qué tipo de pintura se usó para pintar todas las áreas internas desde que se comenzó a trabajar con el proyecto de EAS?
- ¿Se permite fumar dentro de la escuela?
- ¿Los productos químicos usados para mantenimiento y limpieza se guardan en un lugar aireado?
- ¿Existe un puesto de trabajo en el cuarto de recolección de productos químicos para mantenimiento y limpieza?
- ¿Qué porcentaje de las clases tiene luz natural?
- ¿Qué porcentaje de las oficinas tiene luz natural?
- ¿Qué porcentaje de las aulas tiene vista al exterior?
- ¿Qué porcentaje de las oficinas tiene vista al exterior?
- ¿Qué porcentaje de las aulas cuenta con una ventana operable?
- ¿Qué porcentaje de las oficinas cuenta con una ventana operable?
- ¿Qué porcentaje de las aulas cuenta un ventilador?
- ¿Qué porcentaje de las oficinas cuenta con un ventilador?
- ¿Qué porcentaje de la superficie interna tiene alfombra?

- ¿Qué porcentaje de los ambientes internos no tienen manchas de humedad?
- ¿Qué porcentaje de los ocupantes del edificio expresan su satisfacción con la calidad de aire interna?

Para responder a las preguntas se recomienda usar las siguientes tablas:

<p><b>¿Desde que se comenzó a trabajar con el proyecto de EAS, todas las paredes que se pintaron fueron pintadas con pinturas con bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles (VOC's)?</b></p>	<p>Sí</p>	<p>No</p>
<p><b>¿Se permite fumar dentro de la escuela?</b></p>	<p>Sí</p>	<p>No</p>
<p><b>¿Los productos químicos usados para mantenimiento y limpieza se guardan en un lugar aireado?</b></p>	<p>Sí</p>	<p>No</p>
<p><b>¿Alguien tiene un puesto de trabajo en el cuarto de recolección de productos químicos para mantenimiento y limpieza?</b></p>	<p>Sí</p>	<p>No</p>

Circular la respuesta correcta

	Aula	Oficina
<b>Cantidad total</b>		
<b>Cantidad con luz natural</b>		
<b>Porcentaje con luz natural</b>		
<b>Cantidad con vista al exterior</b>		
<b>Porcentaje con vista al exterior</b>		
<b>Cantidad con ventana operable</b>		
<b>Porcentaje con ventana operable</b>		
<b>Cantidad con ventilador</b>		
<b>Porcentaje con ventilador</b>		

<b>Superficie interna total (M2)</b>	<b>Superficie interna sin alfombra (M2)</b>	<b>Porcentaje de superficie interna sin alfombra</b>

Cantidad de ambientes internos	Ambientes internos con manchas de humedad	Porcentaje de ambientes internos con manchas de humedad

Cantidad de ocupantes del edificio	Ocupantes del edificio satisfechos con la calidad ambiental interna	Porcentaje de ocupantes satisfechos con la calidad ambiental interna

**PROCESOS RECOMENDADOS PARA CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD AMBIENTAL INTERNA:**

- Capacitar a la Dirección acerca de la importancia y los beneficios de mantener e invertir en una buena calidad interna de aire.
- Asegurarse que todos los productos químicos de mantenimiento y limpieza estén guardados en un lugar aireado y no habitable.
- Cuando las manchas de humedad son evidenciadas hay que actuar rápidamente para remediarlas.
- Ventilar regularmente los espacios internos.
- Limpiar regularmente los espacios internos en momentos que no hay ocupación y luego ventilar.
- Limpiar los filtros de aire de los aires acondicionados al menos 3 veces al año.

- Mantener todos los espacios secos y evitar todo tipo de filtraciones de agua.
- Realizar una encuesta para poder saber qué porcentaje de los ocupantes están satisfechos con la calidad ambiental interna.

## **5.9 TRANSPORTE**

Según un estudio hecho en el año 2000 por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación el transporte genera aproximadamente el 14% de las emisiones de gases de efecto invernadero del país<sup>xxv</sup>. Esta es una de las actividades más contaminantes y una con muchísimas oportunidades de mejora. Individualmente es posible reducir la contaminación viajando menos en auto y más en transporte público, bicicleta y caminando. Además, al viajar en auto se pueden organizar “pools” para llevar la mayor cantidad de personas evitando así que éstas tengan que hacer el mismo viaje en otro auto.

### **INDICADORES DE DESEMPEÑO EN EL MANEJO DEL TRANSPORTE**

- Más del 40% de los alumnos van a la escuela en transporte compartido (colectivo, tren, etc.)
- Más del 40% de los alumnos que va a escuela en auto privado lo hace por medio de “pools”.
- Más del 60% del personal va a la escuela en transporte público.
- Más del 30% del personal que va a la escuela en auto privado lo hace por medio de “pools”.
- Más del 5% de los alumnos mayores de 13 años van a la escuela en bicicleta.
- Más del 5% del personal va a la escuela en bicicleta.

- El estacionamiento cuenta con un espacio para que el 5% de las personas (alumnos y el personal) puedan dejar sus bicicletas.

### **AUDITORÍA AMBIENTAL TRANSPORTE**

- ¿Qué porcentaje de los alumnos viaja a la escuela en transporte compartido (colectivo, tren etc.)?
- ¿Qué porcentaje de los alumnos que va a la escuela en auto privado lo hace por medio de “pools”?
- ¿Qué porcentaje del personal viaja a la escuela en transporte público?
- ¿Qué porcentaje del personal que viaja a la escuela en auto privado lo hace por medio de “pools”?
- ¿Qué porcentaje de los alumnos viaja a la escuela en bicicleta?
- ¿Qué porcentaje del personal que viaja a la escuela en bicicleta?
- ¿Qué porcentaje de espacios de estacionamiento de bicicleta hay en relación al total de las personas (alumnos y personal)?

Para responder las preguntas se recomienda usar las siguientes tablas:

	Cantidad total (personas)	Método de viaje	Cantidad por método (personas)	Porcentaje
<b>Alumnos</b>		Transporte compartido		
		Auto compartido (pool)		
		Bicicleta		
<b>Personal</b>		Transporte público		
		Auto compartido (pool)		
		Bicicleta		

Cantidad de personas (alumnos y personal)	Cantidad de estacionamientos de bicicleta	Porcentaje de estacionamientos por cantidad de personas

## **PROCESOS RECOMENDADOS PARA CUMPLIR CON LOS INDICADORES DE TRANSPORTE**

- Contratar un servicio privado de colectivos para que los alumnos puedan ir a la escuela por este medio.
- Reducir el tamaño de los estacionamientos de autos para fomentar el uso de transporte público y compartido.
- Proporcionar un estacionamiento de bicicletas para el 5% de la población escolar
- Proporcionar el acceso a duchas para todos aquellos que hayan ido a la escuela en bicicleta (se recomienda 1 ducha por cada 10 personas que van en bicicleta).

### **5.10 ESPACIOS VERDES**

A nivel mundial los arquitectos están empezando a ponerse de acuerdo en la importancia de conectar a las personas con los espacios verdes a través del diseño de los edificios. El propósito es traer la naturaleza a los edificios y los edificios a la naturaleza. Además debemos sumarle la importancia que tienen los espacios verdes para proporcionar oxígeno y capturar el dióxido de carbono.

## **INDICADORES DE DESEMPEÑO EN EL MANEJO DE LOS ESPACIOS VERDES**

- Más del 20% de la superficie de los techos del edificio están cubiertos por techos verdes.
- La escuela tiene una huerta orgánica.
- La huerta orgánica es usada como herramienta educativa.
- Más del 20% del espacio de la escuela es de parque o jardín

- Más del 10% del parque o jardín está cubierto de árboles o plantas (no pasto)
- Más del 80% de los árboles y plantas son nativas

### **AUDITORÍA AMBIENTAL ESPACIOS VERDES**

- ¿Qué porcentaje de la superficie de los techos del edificio está cubierto por techos verdes?
- ¿La escuela tiene una huerta orgánica?
- ¿La huerta es usada con propósitos educativos?
- ¿Qué porcentaje de la superficie de la escuela tiene parque o jardín?
- ¿Qué porcentaje de la superficie del parque o jardín tiene árboles o plantas?
- ¿Qué porcentaje de los árboles y plantas son nativas?

Para responder estas preguntas se recomienda usar las siguientes tablas:

<b>Superficie de los techos (M2)</b>	<b>Superficie de los techos convertidos en techos verdes</b>	<b>Porcentaje de techos verdes</b>

<b>¿La escuela tiene huerta orgánica?</b>	Sí	No
<b>¿La huerta orgánica es usada con propósitos educativos?</b>	Sí	No

Circular la respuesta correcta

Superficie total de la escuela (M2)	Superficie de parque o jardín (M2)	Porcentaje de la escuela con parque o jardín	Superficie de jardín con plantas o árboles	Porcentaje de la superficie del parque/jardín con plantas o árboles

Cantidad de árboles y plantas	Cantidad de árboles y plantas nativas	Porcentaje de árboles y plantas nativas

## **PROCESOS RECOMENDADOS PARA CUMPLIR CON LOS INDICADORES**

### **DE ESPACIOS VERDES**

- De ser posible, brindarle un espacio de la escuela al desarrollo de un parque o un jardín.
- Intentar tener plantas nativas ya que las mismas consumen menos agua.
- Armar una huerta orgánica y usarla como herramienta educativa.

## **5.11 EDUCACIÓN AMBIENTAL**

La educación es la base de todo cambio sostenible. La educación moldea nuestras mentes y con nuestras mentes moldeamos nuestro entorno. Por esta razón la educación ambiental es un prerequisite vital del desarrollo sustentable. El desarrollo sustentable

implica satisfacer las necesidades de esta generación sin perjudicar las necesidades de las generaciones futuras.

En esta área listaremos una serie de indicadores que si son cumplidos demostrará que los alumnos han llegado a un nivel de educación ambiental que se puede considerar como ambientalmente alfabetizado. Muchos de estos indicadores fueron extraídos del Departamento de Sustentabilidad del Gobierno Australiano y han sido adaptados con el propósito de usarlos como indicadores para medir el nivel de Educación Ambiental en la currícula de dicho país<sup>xxvi</sup>.

Para evaluar esta área se tendrá que realizar un examen para los alumnos de los últimos dos años de la escuela en el cual se mide si han o no han adquirido la educación ambiental necesaria a lo largo de toda su educación escolar. Igualmente se recomienda realizar exámenes previos, a los 12 años y a los 15 años, para medir la evolución.

## **INDICADORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA ENERGÍA**

- Más del 70% de los alumnos sabe que Argentina depende principalmente de la quema del gas y el petróleo para la producción energética **(R)**
- Más del 70% de los alumnos sabe que la quema del gas y el petróleo genera la liberación de gases de efecto invernadero
- Más del 70% de los alumnos sabe que la agricultura y la ganadería industrial liberan aproximadamente el 40% de los gases de efecto invernadero en Argentina

- Más del 70% de los alumnos sabe que el dióxido de carbono y el metano son gases de efecto invernadero
- Más del 70% de los alumnos sabe que la emisión de gases de efecto invernadero es la causa principal del cambio climático **(R)**
- Más del 70% de los alumnos puede nombrar al menos 3 fuentes de energía alternativa **(R)**
- Más del 70% de los alumnos sabe que Argentina tiene un gran potencial para la producción de energías alternativas<sup>xxvii</sup>
- Más del 70% de los alumnos sabe cuál es el beneficio principal de las energías alternativas (generar energía usando las fuentes inagotables de la naturaleza, como el sol y el viento, para producir energía de una forma muy poco contaminante).

**AUDITORÍA AMBIENTAL: TEMÁTICA EDUCACIÓN AMBIENTAL -  
ENERGÍA**

<b>Preguntas</b>	<b>Cantidad de alumnos</b>	<b>Cantidad de alumnos con dichos conocimientos</b>	<b>Porcentaje de alumnos con dichos conocimientos</b>
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que Argentina depende principalmente de la quema de gas y petróleo para la producción de energía?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que la quema de gas y petróleo libera gases de efecto invernadero?</p>			

**CONTINUACIÓN TABLA AUDITORÍA EDUCACIÓN AMBIENTAL -**

**ENERGÍA**

<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que la agricultura y la ganadería industrial liberan aproximadamente el 40% gases de efecto invernadero en Argentina?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que el metano y el dióxido de carbono son gases de efecto invernadero?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que la emisión de gases de efecto invernadero es la causa principal del cambio climático?</p>			

**CONTINUACIÓN TABLA AUDITORÍA EDUCACIÓN AMBIENTAL -**

**ENERGÍA**

<p>¿Qué porcentaje de los alumnos conoce al menos 3 fuentes de energía alternativa?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que Argentina tiene un gran potencial de generación de energía por fuentes alternativas?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe cuál es el beneficio principal de las fuentes de energía alternativa?</p>			

## **PROCESOS RECOMENDADOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL -**

### **TEMÁTICA ENERGÍA**

Enseñarles a los alumnos:

- Qué es y cómo se produce el cambio climático
- Cuáles son los principales gases de efecto invernadero (dióxido de carbono y metano) y cuáles son sus fuentes de generación más importantes en Argentina
- Cuál es la matriz energética actual en Argentina
- Cuáles son las energías alternativas y cuáles son sus beneficios
- Cuáles son las energías alternativas que se podrían instalar en Argentina y cuáles son las zonas ideales para cada una de ellas
- Consejos cotidianos para reducir su consumo de energía

## **INDICADORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA**

### **AGUA**

- Más de 70% de los alumnos sabe que más del 97% del agua del mundo es salada (**R**)
- Más del 70% de los alumnos sabe que únicamente alrededor del 1 % del agua dulce es tecnológica o económicamente accesible<sup>xxviii</sup>
- Más del 70% de los alumnos sabe que las Naciones Unidas reconoció al agua como y el saneamiento como un derecho humano.
- Más del 70 % de los alumnos sabe que hoy en día más de 1/5 de la población mundial enfrenta escasez de agua (situación en donde la demanda supera la oferta)<sup>xxix</sup>

- Más del 70% de los alumnos sabe que hoy en día en Buenos Aires se consumen más de 300 litros por habitante por día<sup>xxx</sup>
- Más del 70% de los alumnos sabe que en Argentina solo el 51% de los hogares cuenta con servicios de agua potable y cloacas con conexión a la red pública dentro de la casa<sup>xxxii</sup>
- Más del 70% de los alumnos sabe que el contacto con agua y entornos contaminados por desechos orgánicos por niños menores a 1 año es uno de los principales factores desencadenantes de enfermedades que causan la muerte prematura.
- Más del 70% de los alumnos entiende la importancia de priorizar la sustentabilidad de este recurso en el largo plazo.
- Más del 70% de los alumnos entiende la importancia de generar participación en las comunidades locales cuando se toman decisiones sobre el agua local, su uso y acceso<sup>xxxiii</sup>

**AUDITORÍA AMBIENTAL: TEMÁTICA EDUCACIÓN AMBIENTAL - AGUA**

Preguntas	Cantidad de alumnos	Cantidad de alumnos con dicho conocimiento	Porcentaje de alumnos con dicho conocimiento
¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que más del 97% del agua del mundo es salada?			
¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que únicamente alrededor del 1% del agua dulce es tecnológica o económicamente accesible?			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: TEMÁTICA EDUCACIÓN**

**AMBIENTAL - AGUA**

<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que las Naciones Unidas reconoció al agua y el saneamiento como un derecho humano?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que hoy en día en Buenos Aires se consumen más de 300 litros por habitante por día?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que hoy en día más de 1/5 de la población mundial enfrenta escasez de agua (situación en donde la demanda supera la oferta)?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que en Argentina solo el 51% de los hogares cuenta con servicios de agua potable y cloacas con conexión a la red pública dentro de la casa?</p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: TEMÁTICA EDUCACIÓN**

**AMBIENTAL - AGUA**

<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que el contacto con agua y entornos contaminados por desechos orgánicos por niños menores a 1 año es uno de los principales factores desencadenantes de enfermedades que causan la muerte prematura?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos entiende la importancia de priorizar la sustentabilidad de este recurso en el largo plazo?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos entiende la importancia de generar participación en las comunidades locales cuando se toman decisiones sobre el agua local, su uso y acceso?</p>			

## **PROCESOS RECOMENDADOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. TEMÁTICA**

### **AGUA**

Enseñarles a los alumnos:

- Qué cantidad de agua en el mundo es salada y qué cantidad es dulce.
- De toda el agua dulce, qué cantidad es accesible para el ser humano.
- La importancia del agua para la vida.
- Qué es la escasez del agua.
- Cuál es la situación de escasez de agua que está enfrentando la humanidad globalmente.
- Cuál es la situación de escasez de agua que estamos enfrentando los argentinos en las distintas regiones del país.
- Cuáles son los efectos del contacto con agua contaminada en los menores.
- La importancia de la sustentabilidad del recurso en el largo plazo.
- La importancia de generar participación en las comunidades locales cuando se decide sobre el agua local, su uso y acceso.

## **INDICADORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA**

### **GLACIARES**

- Más del 70% de los alumnos sabe que un glaciar es una masa permanente de hielo que se acumula en las zonas de las cordilleras por encima del límite de las nieves permanentes, cuya parte inferior se desliza muy lentamente, como si fuera un río de hielo<sup>xxxiii</sup>.

- Más del 70% de los alumnos sabe que en todo el planeta, los glaciares almacenan alrededor de 33 millones de km<sup>3</sup> de agua dulce y cubren aproximadamente el 10% de la superficie de la Tierra.
- Más del 70% de los alumnos sabe que debido al aumento de las temperaturas durante los últimos 100 años (causado principalmente por la emisión de Gases de Efecto Invernadero) los glaciares de montaña han disminuido su tamaño al punto que algunos ya han desaparecido<sup>xxxiv</sup>.
- Más del 70% de los alumnos sabe que los expertos estiman que, si seguimos emitiendo gases de efecto invernadero de esta forma, la mayoría de los glaciares de la región de Cuyo van a desaparecer para el 2100, mientras que los glaciares de la Patagonia continuarán existiendo por otros 100 años más<sup>xxxv</sup>.
- Más del 70% sabe que en Argentina desde Septiembre del 2010 existe la Ley de Glaciares (Ley 26.639).
- Más del 70% de los alumnos sabe que los objetivos principales de la ley de glaciares son establecer presupuestos mínimos para la protección ambiental de los glaciares y de las zonas periglaciares y crear un inventario nacional de los glaciares para que se puedan monitorear y proteger adecuadamente.
- Más del 70% de los alumnos sabe que para proteger los glaciares debemos reducir el nivel de nuestras emisiones de Gases de Efecto Invernadero, porque son estos los causantes del aumento mundial de la temperatura.

**AUDITORÍA AMBIENTAL: TEMÁTICA EDUCACIÓN AMBIENTAL -  
GLACIARES**

<b>Preguntas</b>	<b>Cantidad de alumnos</b>	<b>Cantidad de alumnos con dicho conocimiento</b>	<b>Porcentaje de alumnos con dicho conocimiento</b>
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que un glaciar es una masa permanente de hielo que se acumula en las zonas de las cordilleras por encima del límite de las nieves permanentes, cuya parte inferior se desliza muy lentamente, como si fuera un río de hielo?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que en todo el planeta, los glaciares almacenan alrededor de 33 millones de km<sup>3</sup> de agua dulce y cubren aproximadamente el 10% de la superficie de la Tierra?</p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: TEMÁTICA EDUCACIÓN**

**AMBIENTAL - GLACIARES**

<p><b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que debido al aumento de las temperaturas durante los últimos 100 años (causado principalmente por la emisión de Gases de Efecto Invernadero) los glaciares de montaña han disminuido su tamaño al punto que algunos ya han desaparecido?</b></p>			
<p><b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que los expertos estiman que, si seguimos emitiendo gases de efecto invernadero de esta forma, la mayoría de los glaciares de la región de Cuyo van a desaparecer para el 2100, mientras que los glaciares de la Patagonia continuarán existiendo por otros 100 años más?</b></p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: TEMÁTICA EDUCACIÓN**

**AMBIENTAL - GLACIARES**

<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que en Argentina desde Septiembre del 2010 existe la Ley de Glaciares (Ley 26.639)?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que en Argentina solo el 51% de los hogares cuenta con servicios de agua potable y cloacas con conexión a la red pública dentro de la casa?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que el contacto con agua y entornos contaminados por desechos orgánicos por niños menores a 1 año es uno de los principales factores desencadenantes de enfermedades que causan la muerte prematura?</p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: TEMÁTICA EDUCACIÓN**

**AMBIENTAL - GLACIARES**

<p>¿Qué porcentaje de los alumnos entiende la importancia de priorizar la sustentabilidad de este recurso en el largo plazo?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que los objetivos principales de la ley de glaciares son establecer presupuestos mínimos para la protección ambiental de los glaciares y de las zonas periglaciares; y crear un inventario nacional de los glaciares para que se puedan monitorear y proteger adecuadamente?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que para proteger los glaciares debemos reducir el nivel de nuestras emisiones de Gases de Efecto Invernadero, porque son estos los causantes del aumento mundial de la temperatura?</p>			

## **PROCESOS RECOMENDADOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. TEMÁTICA**

### **GLACIARES**

Enseñarles a los alumnos:

- Qué es un glaciar
- Qué los glaciares son una gran fuente de agua dulce
- Qué superficie de la Tierra está cubierta de glaciares
- Qué la emisión de gases de efecto invernadero es una de las causas de desaparición de los glaciares
- Cuánto se estiman que van a durar los glaciares argentinos si se mantiene el status quo
- Qué es y cuáles son los principios de la ley de glaciares
- Qué reducir la emisión de gases de efecto invernadero ayudaría a la protección de los glaciares

## **INDICADORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA**

### **RESIDUOS**

- Más del 70% de los alumnos pueden nombrar las 3 R's (reducir, reusar y reciclar) **(R)**
- Más del 70% de los alumnos sabe la diferencia entre los residuos orgánicos y los inorgánicos
- Más del 70% de los alumnos puede nombrar al menos 3 de los 5 materiales comúnmente mencionados como reciclables (papel, plástico, cartón, metal y vidrio)

- Más del 70% de los alumnos conoce el beneficio principal de compostar (reducir la cantidad de basura que termina en los rellenos sanitarios)
- Más del 70% de los alumnos sabe cuáles son los principales impactos de tirar la basura al medioambiente sin un plan de manejo (contamina los suelos, las aguas subterráneas y el aire)

**AUDITORÍA AMBIENTAL: TEMÁTICA EDUCACIÓN AMBIENTAL - RESIDUOS**

<b>Preguntas</b>	<b>Cantidad de alumnos</b>	<b>Cantidad de alumnos con dicho conocimiento</b>	<b>Porcentaje de alumnos con dicho conocimiento</b>
<b>¿Qué porcentaje de los alumnos pueden nombrar las 3 R's (reducir, reusar y reciclar)?</b>			
<b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe la diferencia entre los residuos orgánicos y los inorgánicos?</b>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: TEMÁTICA EDUCACIÓN**

**AMBIENTAL - RESIDUOS**

<p>¿Qué porcentaje de los alumnos puede nombrar al menos 3 de los 5 materiales comúnmente mencionados como reciclables (papel, plástico, cartón, metal y vidrio)?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos conoce el beneficio principal de compostar (reducir la cantidad de basura que termina en los rellenos sanitarios)?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe cuáles son los principales impactos de tirar la basura al medioambiente sin un plan de manejo (contamina los suelos, las aguas subterráneas y el aire)?</p>			

## **PROCESOS RECOMENDADOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA**

### **RESIDUOS**

Enseñarles a los alumnos:

- Cuál es el propósito principal de reciclar (reducir la demanda de materiales y energía de la naturaleza reutilizando los materiales que ya tenemos a disposición, a su vez reduciendo la cantidad de basura que termina en los rellenos sanitarios).
- Cuáles son los residuos orgánicos e inorgánicos.
- Qué es y cómo reducir, reusar y reciclar.
- Cómo y por qué compostar.
- Cuáles son los impactos principales de tirar la basura al medioambiente sin un plan de manejo.

## **INDICADORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA**

### **BOSQUES**

- Más del 90% de los alumnos sabe que los bosques absorben dióxido de carbono y liberan oxígeno a través de un proceso llamado fotosíntesis. **(R)**
- Más del 70% de los alumnos saben que cuando los bosques absorben el dióxido de carbono del aire están ayudando a reducir la cantidad de gases de efecto invernadero (gases responsables de aumentar el cambio climático). **(R)**
- Más del 70% de los alumnos saben que en los bosques habitan más de 2/3 de las especies de animales y plantas terrestres<sup>xxxvi</sup>.

- Más del 70% de los alumnos sabe que en el planeta se están perdiendo 187 km<sup>2</sup> de selva tropical al día, que equivale a aproximadamente media hectárea por segundo<sup>xxxvii</sup>.
- Más del 70% de los alumnos saben que en Argentina se pierden aproximadamente 200.000 hectáreas de bosques nativos al año, que equivalen a 547 hectáreas por día o 1 hectárea cada 3 minutos.
- Más del 70% de los alumnos sabe que la razón principal de la deforestación en Argentina es la expansión de la frontera agropecuaria.
- Más del 70% de los alumnos sabe que con la pérdida de los bosques desaparecen las funciones que éste provee como: la regulación del clima y de las inundaciones, la protección y la regeneración del suelo, la circulación de nutrientes, la transformación y el reciclado de desechos, y la estabilidad de los ecosistemas ante eventos extremos<sup>xxxviii</sup>.
- Más del 70% de los alumnos sabe que para proteger los bosques puede comprar productos derivados de madera que estén certificados por el Forest Stewardship Council (FSC), ya que el mismo certifica a la madera crecida de forma sustentable.

**AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL - TEMÁTICA**

**BOSQUES**

<b>Preguntas</b>	<b>Cantidad de alumnos</b>	<b>Cantidad de alumnos con dicho conocimiento</b>	<b>Porcentaje de alumnos con dicho conocimiento</b>
¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que los bosques absorben dióxido de carbono y liberan oxígeno a través de un proceso llamado fotosíntesis?			
¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que cuando los bosques absorben el dióxido de carbono del aire están ayudando a reducir la cantidad de gases de efecto invernadero (gases responsables de aumentar el cambio climático)?			
¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que en los bosques habitan más de 2/3 de las especies de animales y plantas terrestres?			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL -**

**TEMÁTICA BOSQUES**

<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que en el planeta se están perdiendo 187 km<sup>2</sup> de selva tropical al día, que equivale a aproximadamente media hectárea por segundo?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que en Argentina se pierden aproximadamente 200.000 hectáreas de bosques nativos al año que equivalen a 547 hectáreas por día o 1 hectárea cada 3 minutos?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que la razón principal de la deforestación en Argentina es la expansión de la frontera agropecuaria?</p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL -**

**TEMÁTICA BOSQUES**

<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que con la pérdida de los bosques desaparecen las funciones que éste provee como: la regulación del clima y de las inundaciones; la protección y la regeneración del suelo; la circulación de nutrientes; la transformación y el reciclado de desechos; y la estabilidad de los ecosistemas ante eventos extremos?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que para proteger los bosques pueden comprar productos derivados de madera que estén certificados por el Forest Stewardship Council (FSC), ya que el mismo certifica a la madera crecida de forma sustentable?</p>			

## **PROCESOS RECOMENDADOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA**

### **RESIDUOS**

Enseñarles a los alumnos:

- El proceso de fotosíntesis
- Cómo los bosques ayudan a reducir el impacto del cambio climático
- Cómo los bosques son una gran fuente de biodiversidad
- Cuál es la situación mundial y local relacionada a los bosques y la deforestación
- Cuál es la razón principal de la deforestación en Argentina
- Cuáles son las funciones principales de los bosques
- Qué es el FSC

## **INDICADORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA**

### **CALIDAD AMBIENTAL INTERNA**

- Más del 70% de los alumnos sabe que la calidad ambiental interna afecta profundamente la salud, el bienestar y la productividad de todas las personas. **(R)**
- Más del 70% de los alumnos sabe que aquellos edificios con buena calidad interna reducen el riesgo de problemas respiratorios, asma, alergias y otras enfermedades relacionadas con el ambiente interno.
- Más del 70% de los alumnos sabe que para mantener la calidad ambiental interna es importante que los espacios estén bien ventilados.

- Más del 70% de los alumnos sabe que estudiar en espacios internos con luz natural ayuda a mejorar la productividad y el bienestar de las personas.

**AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL - TEMÁTICA**

**CALIDAD AMBIENTAL INTERNA**

<b>Preguntas</b>	<b>Cantidad de alumnos</b>	<b>Cantidad de alumnos con dicho conocimiento</b>	<b>Porcentaje de alumnos con dicho conocimiento</b>
<p><b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que la calidad ambiental interna afecta profundamente la salud, el bienestar y la productividad de todas las personas?</b></p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL -**  
**TEMÁTICA CALIDAD AMBIENTAL INTERNA**

<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que aquellos edificios con buena calidad interna reducen el riesgo de problemas respiratorios, asma, alergias y otras enfermedades relacionadas al ambiente interno?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que para mantener la calidad ambiental interna es importante tener el espacio bien ventilado?</p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL -  
TEMÁTICA CALIDAD AMBIENTAL INTERNA**

<b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que estudiar en espacios internos con luz natural ayuda a mejorar la productividad y el bienestar de las personas?</b>			
---	--	--	--

**PROCESOS RECOMENDADOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA  
CALIDAD AMBIENTAL INTERNA**

Enseñarles a los alumnos:

- Que la calidad ambiental interna afecta la salud, el bienestar y la productividad de las personas.
- Que la calidad ambiental interna está relacionada, entre otras cosas, con la ventilación del ambiente y la luz natural.
- Qué factores pueden afectar la calidad ambiental interna y cómo prevenirlas.

## **INDICADORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA TRANSPORTE**

- Más del 70% de los alumnos sabe que si uno va a la escuela en transporte compartido (colectivo, tren, etc.) o en auto en un “pool” está ayudando a reducir su consumo de energía y su contaminación atmosférica.
- Más del 70% de los alumnos sabe que la bicicleta es el medio de transporte menos contaminante.
- Más del 70% de los alumnos sabe que el transporte es uno de los principales responsables de la emisión de gases de efecto invernadero en el país.
- Más del 70% de los alumnos años sabe que los autos híbridos contaminan menos que los autos a nafta.
- Más del 70% de los alumnos sabe que, en la mayoría de los casos, el medio de transporte de productos de larga distancia más contaminante es el avión, luego los camiones, seguidos por los trenes y los barcos.

**AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA**  
**TRANSPORTE**

<b>Preguntas</b>	<b>Cantidad de alumnos</b>	<b>Cantidad de alumnos con dicho conocimiento</b>	<b>Porcentaje de alumnos con dicho conocimiento</b>
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que yendo a la escuela en transporte compartido (colectivo, tren, etc.) o en auto en un “pool” ayudan a reducir su consumo de energía y su contaminación atmosférica?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que la bicicleta es el medio de transporte menos contaminante?</p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL:**

**TEMÁTICA TRANSPORTE**

<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que el transporte es uno de los principales responsables de la emisión de gases de efecto invernadero en el país?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos saben que los autos híbridos contaminan menos que los autos comunes?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que, en la mayoría de los casos, el medio de transporte de larga distancia más contaminante es el avión, seguido por los camiones y finalmente por los trenes y los barcos?</p>			

## **PROCESOS RECOMENDADOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL -**

### **TEMÁTICA TRANSPORTE**

Enseñarles a los alumnos:

- Cuál es el beneficio ambiental de ir a la escuela en transporte compartido (colectivo, tren, etc.) o en auto por medio de “pools” (reducir su consumo de energía. De esta forma reducir las emisiones de gases que contaminan el aire y/o potencian el efecto invernadero provocando así el cambio climático).
- Cuál es el beneficio ambiental de usar la bicicleta como medio de transporte.
- Que el transporte en Argentina es responsable del 14% de las emisiones de gases de efecto invernadero en el país.
- Qué los autos híbridos contaminan menos que los autos a nafta.
- Los distintos medios de transporte usados para trasladar productos a lo largo de nuestro mundo globalizado, y el impacto ambiental que tienden a causar cada uno de ellos.

## **INDICADORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA ECOLOGÍA**

- Más del 90% de los alumnos sabe que el ser humano es parte de la naturaleza **(R)**
- Más del 70% de los alumnos sabe que los ecosistemas son sistemas complejos como el bosque, el río o el lago, formados por una trama de elementos físicos, químicos y biológicos<sup>xxxix</sup>

- Más del 70% de los alumnos sabe que todos los organismos de un ecosistema están relacionados entre sí en una red relacional y dependen de esta para vivir **(R)**

- Más del 70% de los alumnos sabe que cada organismo es un sistema individual y a la misma vez parte de un sistema mucho más grande.

- Más del 70% de los alumnos sabe que en los ecosistemas hay un movimiento continuo de los materiales en forma de ciclos. Los diferentes elementos químicos pasan del suelo, el agua o el aire a los organismos y de unos seres vivos a otros, hasta que vuelven, cerrándose el ciclo, al suelo o al agua o al aire

- Más del 70% de los alumnos sabe que todos los organismos vivos necesitan que fluya energía constantemente a través suyo para vivir **(R)**

- Más del 70% de los alumnos sabe que toda la vida – desde un organismo individual, a una especie, hasta todo un ecosistema – cambia a través del tiempo. **(R)**

Un organismo aprende y se desarrolla, las especies se adaptan y evolucionan, y los organismos en un ecosistema co-evolucionan.

- Más del 70% de los alumnos sabe que las comunidades ecológicas continuamente utilizan procesos de retroalimentación para mantener el balance del ecosistema. En el corto plazo hay constante fluctuación, pero en el largo plazo se termina balanceando. Por ejemplo, las vaquitas de San Antonio comen áfidos (insecto pequeñísimo comúnmente conocido como pulgones). Cuando la población de áfidos disminuye, algunas vaquitas de San Antonio mueren; lo que permite a la población de áfidos volver a crecer y luego a las de vaquitas de San Antonio volver a crecer. La

población de cada especie individual está en constante fluctuación, sube y baja, pero mantienen un balance dinámico para prosperar juntos<sup>xl</sup>.

**AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL - TEMÁTICA**

**ECOLOGÍA**

<b>Preguntas</b>	<b>Cantidad de alumnos</b>	<b>Cantidad de alumnos con dicho conocimiento</b>	<b>Porcentaje de alumnos con dicho conocimiento</b>
¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que el ser humano es parte de la naturaleza?			
¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que los ecosistemas son sistemas complejos como el bosque, el río o el lago, formados por una trama de elementos físicos (como las rocas) y biológicos (como cualquier organismo)?			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL -**

**TEMÁTICA ECOLOGÍA**

<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que todos los organismos de un ecosistema están relacionados entre sí en una red relacional y dependen de esta para vivir?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que cada organismo es un sistema individual y a la misma vez parte de un sistema mucho más grande?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que en los ecosistemas hay un movimiento continuo de los materiales en forma de ciclos?</p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL -**

**TEMÁTICA ECOLOGÍA**

<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que todos los organismos vivos necesitan que fluya energía constantemente a través suyo para vivir?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que toda la vida – desde un organismo individual, a una especie, hasta todo un ecosistema – cambia a través del tiempo?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que las comunidades ecológicas continuamente utilizan procesos de retroalimentación para mantener el balance del ecosistema?</p>			

## **PROCESOS RECOMENDADOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA**

### **ECOLOGÍA**

Enseñarles a los alumnos:

- Que los seres humanos somos parte de la naturaleza.
- Qué es, cómo funciona y cómo actúan los organismos dentro de un ecosistema.
- Que todos los organismos son un sistema individual y a la vez parte de un sistema más grande.
- Qué es y cómo funciona la cadena trófica.
- Que todo organismo está en constante cambio.
- La Teoría de Darwin.
- El balance poblacional dentro de los ecosistemas.

## **INDICADORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA**

### **BIODIVERSIDAD**

- Más del 70% de los alumnos sabe definir la biodiversidad (según el Diccionario de la Real Academia Española es la variedad de especies de animales y vegetales en su medio ambiente)<sup>xli</sup>. **(R)**
- Más del 70% de los alumnos sabe que alrededor del 21% de las especies argentinas está en peligro de extinción<sup>xlii</sup>
- Más del 70% de los alumnos puede nombrar al menos 3 especies autóctonas de argentina en peligro de extinción.
- Más del 70% de los alumnos sabe que el cambio climático genera complicaciones para

la supervivencia de las especies (ya que al cambiar el clima sólo las especies que se pueden adaptar a los cambios van a poder sobrevivir).

- Más del 70% de los alumnos sabe que cuanto más grande sea la biodiversidad mayor será la posibilidad de adaptarse al cambio climático, ya que cuantas más especies haya más posibilidad hay de que muchas de ellas se adapten a los cambios<sup>xliii</sup>

- Más del 70% de los alumnos sabe que una manera de proteger la biodiversidad es aumentar la superficie de las áreas protegidas y mejorar la protección de estas (ya que sólo el 19% tiene una protección mínimamente aceptable).

**AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUDACIÓN AMBIENTAL - TEMÁTICA**

**BIODIVERSIDAD**

<b>Preguntas</b>	<b>Cantidad de alumnos</b>	<b>Cantidad de alumnos con dicho conocimiento</b>	<b>Porcentaje de alumnos con dicho conocimiento</b>
<b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe definir la biodiversidad?</b>			
<b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que alrededor del 21% de las especies argentinas está en peligro de extinción?</b>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUDACIÓN AMBIENTAL -**

**TEMÁTICA BIODIVERSIDAD**

<p>¿Qué porcentaje de los alumnos puede nombrar al menos 3 especies autóctonas de argentina en peligro de extinción?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que el cambio climático genera complicaciones para la supervivencia de las especies?</p>			
<p>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que cuanto más grande sea la biodiversidad mayor será la posibilidad de adaptarse al cambio climático?</p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL -**  
**TEMÁTICA BIODIVERSIDAD**

¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que una manera de proteger la biodiversidad es aumentar la superficie de las áreas protegidas y mejorar la protección de estas?			
---	--	--	--

**PROCESOS RECOMENDADOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA**  
**ECOLOGÍA**

Enseñarles a los alumnos:

- Qué es la biodiversidad
- Qué es la extinción de especies
- La situación de la extinción de especies en el país

- Cuáles son nuestros animales autóctonos y cuáles de ellos están en peligro de extinción
- Cómo el cambio climático afecta la biodiversidad y cómo la biodiversidad nos puede ayudar a adaptarnos al cambio climático
- Cómo proteger la biodiversidad

## **INDICADORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA POBLACIÓN**

- Más del 70% de los alumnos sabe que la población está creciendo de forma exponencial **(R)** Nos tomó 200.000 años a llegar a ser mil millones de personas en el mundo (hasta 1800 aprox.); después más o menos un siglo y medio a ser 3 mil millones de habitantes (hasta 1960 aprox.); y ya hemos más que duplicado la población hasta el presente (aprox. 7 mil millones) y seguimos sumando.<sup>xliv</sup>
- Más del 70% de los alumnos sabe qué es el pico límite de la población humana. Es la cantidad máxima de personas que puede sostener el planeta con nuestro actual estilo de vida. El mismo tiene en cuenta la cantidad de recursos naturales (como el agua y la comida) y su velocidad de regeneración.
- Más del 70% de los alumnos sabe que la población mundial está creciendo de forma tan desenfadada que puede llegar al pico límite de entre 10 y 12 mil millones de personas dentro de este siglo.<sup>xlv</sup>

**AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL - TEMÁTICA**

**POBLACIÓN**

<b>Preguntas</b>	<b>Cantidad de alumnos</b>	<b>Cantidad de alumnos con dicho conocimiento</b>	<b>Porcentaje de alumnos con dicho conocimiento</b>
<b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que la población está creciendo de forma exponencial?</b>			
<b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe lo que es el pico límite de la población humana?</b>			
<b>¿Qué porcentaje sabe que el pico límite de la población humana puede llegar en este siglo?</b>			

## **PROCESOS RECOMENDADOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL - TEMÁTICA**

### **POBLACIÓN:**

Enseñarles a los alumnos:

- Por qué la población humana está creciendo de forma exponencial.
- Cuáles son los impactos del crecimiento poblacional sobre el sistema terrestre.
- Qué es el pico límite de la población.
- Cómo se pueden reducir los impactos del exceso poblacional.

## **INDICADORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA**

### **CONSUMISMO**

- Más del 70% de los alumnos sabe que la huella ecológica es la cantidad de tierra que se necesita para mantener el estilo de vida de una persona en la Tierra<sup>xlvi</sup> **(R)**
- Más del 70% de los alumnos sabe que cuando consume cualquier cosa también está consumiendo materiales y energía.
- Más del 70% de los alumnos sabe que cuanto más consume más grande es su huella ecológica. **(R)**
- Más del 70% de los alumnos sabe que al reducir el consumo de todo lo que le parece innecesario pueden reducir por ende su impacto sobre el medio ambiente.

- Más del 70% de los alumnos sabe que las compañías mundiales gastan miles de millones de dólares al año para generar un aumento en el consumo de las personas y que gran parte de las cosas fabricadas y consumidas no son bienes necesarios.

**AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL - TEMÁTICA**

**CONSUMISMO**

<b>Preguntas</b>	<b>Cantidad de alumnos</b>	<b>Cantidad de alumnos con dicho conocimiento</b>	<b>Porcentaje de alumnos con dicho conocimiento</b>
<b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe lo que es la huella ecológica?</b>			
<b>¿Qué porcentaje de los alumnos que cuando consume cosas está consumiendo materiales y energía al mismo tiempo?</b>			
<b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que cuanto más consume más grande es su huella ecológica?</b>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL -**

**TEMÁTICA CONSUMISMO**

<p><b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que al reducir el consumo de todo lo que les parece innecesario puede reducir su impacto sobre el medio ambiente?</b></p>			
<p><b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que las compañías mundiales gastan miles de millones de dólares al año para generar un aumento en el consumo de las personas y que gran parte de esas cosas no son bienes necesarios?</b></p>			

## **PROCESOS RECOMENDADOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL - TEMÁTICA**

### **CONSUMISMO:**

Enseñarles a los alumnos:

- Qué es la huella ecológica.
- Que al consumir productos se consume energía y materiales.
- Que al reducir el consumo se puede reducir el impacto sobre la naturaleza.
- Que las compañías mundiales gastan miles de millones de dólares para que las personas cada vez consuman más.
- Que una porción relevante de lo que se consume muchas veces es innecesario.

## **INDICADORES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: TEMÁTICA FUTURO SUSTENTABLE**

- Más del 70% de los alumnos sabe que el desarrollo sustentable implica satisfacer las necesidades de esta generación sin perjudicar las necesidades de las generaciones futuras.

**(R)**

- Más del 70% de los alumnos sabe que para desarrollarnos sustentablemente necesitamos balancear las necesidades sociales, las económicas y las medioambientales.

**(R)**

- Más del 70% de los alumnos puede discernir entre el crecimiento de la economía y el desarrollo de la economía. El economista Herman Daly explica claramente la diferencia entre ambos. Él dice que el crecimiento implica crecer en tamaño por la adición de

material. Por lo tanto el crecimiento es un incremento cuantitativo del tipo físico de la economía. Esto conlleva más edificios, más autos, más trenes... más de todo. Desarrollarse en cambio, implica expandirse hacia el máximo potencial. Llevar algo gradualmente hacia el estado óptimo. El desarrollo es entonces un incremento cualitativo en la estructura, diseño y composición de todo lo que creamos (autos, edificios, computadoras, etc.) siendo un resultado de mayor conocimiento, mejores técnicas y un propósito inherentemente positivo. Una economía que crece se hace más grande, una economía que se desarrolla se hace mejor.<sup>xlvii</sup>

- Más del 70% de los alumnos sabe que para que ocurra verdadero desarrollo sustentable se necesita la colaboración y capacitación de una parte significativa de la sociedad.

- Más del 70% de los alumnos sabe que es la producción limpia. El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente define a la producción limpia como “la aplicación continua de una estrategia ambiental, preventiva e integral, a los procesos y los productos, con el objetivo de reducir riesgos al ser humano y al medio ambiente.”<sup>xlviii</sup>

- Más del 70% de los alumnos sabe que un punto importante del desarrollo sustentable es la producción limpia.

**AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL - TEMÁTICA**  
**FUTURO SUSTENTABLE**

<b>Preguntas</b>	<b>Cantidad de alumnos</b>	<b>Cantidad de alumnos con dicho conocimiento</b>	<b>Porcentaje de alumnos con dicho conocimiento</b>
¿Qué porcentaje de los alumnos sabe lo que es el desarrollo sustentable?			
¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que para desarrollarnos sustentablemente necesitamos balancear las necesidades sociales, las económicas y las medioambientales?			
¿Qué porcentaje de los alumnos puede discernir entre el crecimiento de la economía y el desarrollo de la economía?			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA AMBIENTAL: EDUCACIÓN AMBIENTAL -**  
**TEMÁTICA FUTURO SUSTENTABLE**

<b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que para que ocurra verdadero desarrollo sustentable se necesita la colaboración y capacitación de una parte significativa de la sociedad?</b>			
<b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe lo que es la producción limpia?</b>			
<b>¿Qué porcentaje de los alumnos sabe que un punto importante del desarrollo sustentable es la producción limpia?</b>			

**PROCESOS RECOMENDADOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL -**  
**TEMÁTICA FUTURO SUSTENTABLE:**

Enseñarles a los alumnos:

- Qué es el desarrollo sustentable y por qué es importante.
- La diferencia entre el crecimiento y el desarrollo económico.
- Qué es la producción limpia y por qué es importante.

## **5.12 CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

Los actores principales de todo este sistema de gestión ambiental son los alumnos. Sin embargo es importante que todos los miembros de la escuela sean conscientes de las principales causas, consecuencias y soluciones a la problemática ambiental. Esto es así por dos razones. La primera es que ellos son parte de la escuela y van a estar generando impactos ambientales, por lo tanto tienen que saber cómo poder reducir los mismos. En segundo lugar, los alumnos ven a los adultos como guías y son muy proclives a copiar sus acciones. Es por esta razón que es necesario que los adultos de la escuela lleven a cabo medidas adecuadas para reducir su impacto ambiental y si un alumno le preguntase por qué lo están haciendo, sepan darles la respuesta correcta.

Por lo tanto en esta área encontraremos indicadores claves que demostrarán que todo el personal de la escuela tiene conocimientos suficientes de la problemática ambiental y sus soluciones.

## **INDICADORES DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

- Más del 70% del personal sabe que Argentina depende principalmente de la quema del gas y el petróleo para la producción energética.
- Más del 70% del personal sabe que la emisión de gases de efecto invernadero es la causa principal del cambio climático.
- Más del 70% del personal puede nombrar al menos 3 fuentes de energía alternativa.
- Más del 70% del personal sabe que hoy en día más de 1/5 de la población mundial enfrenta escasez de agua (situación en donde la demanda supera la oferta)
- Más 70% del personal sabe que hoy en día en Buenos Aires se consumen más de 300 litros por habitante por día.
- Más del 70% del personal sabe que en Argentina solo el 51 % de los hogares cuenta con servicios de agua potable y cloacas con conexión a la red pública dentro de la casa.
- Más del 70% del personal sabe que debido al aumento de las temperaturas durante los últimos 100 años (causado principalmente por la emisión de Gases de Efecto Invernadero) los glaciares de montaña han disminuido su tamaño al punto que algunos ya han desaparecido.
- Más del 70% del personal sabe que los expertos estiman que, si seguimos emitiendo gases de efecto invernadero de esta forma, la mayoría de los glaciares de la región de Cuyo van a desaparecer para el 2100, mientras que los glaciares de la Patagonia continuarán existiendo por otros 100 años más.
- Más del 70% del personal pueden nombrar las 3 R's (reducir, reusar y reciclar)

- Más del 70% del personal sabe la diferencia entre los residuos orgánicos y los inorgánicos.
- Más del 70% del personal puede nombrar al menos 3 de los 5 materiales comúnmente mencionados como reciclables (papel, plástico, cartón, metal y vidrio).
- Más del 70% del personal sabe cuáles son los principales impactos de tirar la basura al medioambiente sin un plan de manejo (contamina los suelos, las aguas subterráneas y el aire).
- Más del 70% del personal sabe que cuando los bosques absorben el dióxido de carbono del aire están ayudando a reducir la cantidad de gases de efecto invernadero (gases responsables de aumentar el cambio climático).
- Más de 70% del personal sabe que en el planeta se están perdiendo 187 km<sup>2</sup> de selva tropical al día, que equivale a aproximadamente media hectárea por segundo.
- Más del 70% del personal sabe que en Argentina se pierden aproximadamente 200.000 hectáreas de bosques nativos al año, que equivale a 547 hectáreas por día o 1 hectárea cada 3 minutos.
- Más del 70% del personal sabe que la razón principal de la deforestación en Argentina es la expansión de la frontera agropecuaria.
- Más del 70% del personal sabe que para proteger los bosques pueden comprar productos derivados de madera que estén certificados por el Forest Stewardship Council (FSC), ya que el mismo certifica a la madera crecida de forma sustentable.

- Más del 70% del personal sabe que la calidad ambiental interna afecta profundamente la salud, el bienestar y la productividad de todas las personas.
- Más del 70% del personal sabe que aquellos edificios con buena calidad interna reducen el riesgo de problemas respiratorios, asma, alergias y otras enfermedades relacionadas al ambiente interno.
- Más del 70% del personal sabe que para mantener la calidad ambiental interna es importante tener el espacio bien ventilado.
- Más del 70% del personal sabe que trabajar y estudiar en espacios internos con luz natural ayuda a mejorar la productividad y el bienestar de las personas.
- Más del 70% del personal sabe que alrededor del 21% de las especies argentinas está en peligro de extinción.
- Más del 70% del personal pueden nombrar al menos 3 especies autóctonas de argentina en peligro de extinción.
- Más del 70% del personal sabe que la población está creciendo de forma exponencial.
- Más del 70% del personal sabe que la población mundial está creciendo de forma tan desenfadada que puede llegar al pico límite de entre 10 y 12 mil millones de personas dentro de este siglo.
- Más del 70% del personal sabe que la huella ecológica es la cantidad de tierra que se necesita para mantener el estilo de vida de una persona en la Tierra.
- Más del 70% del personal sabe que el desarrollo sustentable implica satisfacer las necesidades de esta generación sin perjudicar las necesidades de las generaciones futuras.

- Más del 70% del personal sabe que para desarrollarnos sustentablemente necesitamos balancear las necesidades sociales, las económicas y las medioambientales.

### **AUDITORÍA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

<b>Preguntas</b>	<b>Cantidad de personas</b>	<b>Cantidad de personas con dicho conocimiento</b>	<b>Porcentaje de personas con dicho conocimiento</b>
<b>¿Qué porcentaje del personal sabe que Argentina depende principalmente de la quema del gas y el petróleo para la producción energética?</b>			
<b>¿Qué porcentaje del personal sabe que la emisión de gases de efecto invernadero es la causa principal del cambio climático?</b>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

<b>¿Qué porcentaje del personal puede nombrar al menos 3 fuentes de energía alternativa?</b>			
<b>¿Qué porcentaje del personal sabe que hoy en día más de 1/5 de la población mundial enfrenta escasez de agua?</b>			
<b>¿Qué porcentaje del personal sabe que hoy en día en Buenos Aires se consumen más de 300 litros por habitante por día?</b>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe que en Argentina solo el 51% de los hogares cuenta con servicios de agua potable y cloacas con conexión a la red pública dentro de la casa?</b></p>			
<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe que debido al aumento de las temperaturas durante los últimos 100 años los glaciares de montaña han disminuido su tamaño al punto que algunos ya han desaparecido?</b></p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe que los expertos estiman que, si seguimos emitiendo gases de efecto invernadero de esta forma, la mayoría de los glaciares de la región de Cuyo van a desaparecer para el 2100, mientras que los glaciares de la Patagonia continuarán existiendo por otros 100 años más?</b></p>			
<p><b>¿Qué porcentaje del personal puede nombrar las 3 R's?</b></p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe la diferencia entre los residuos orgánicos y los inorgánicos?</b></p>			
<p><b>¿Qué porcentaje del personal puede nombrar al menos 3 de los 5 materiales comúnmente mencionados como reciclables?</b></p>			
<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe cuáles son los principales impactos de tirar la basura al medioambiente sin un plan de manejo?</b></p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe que cuando los bosques absorben el dióxido de carbono del aire están ayudando a reducir la cantidad de gases de efecto invernadero?</b></p>			
<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe que en el planeta se están perdiendo 187 km<sup>2</sup> de selva tropical al día?</b></p>			
<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe que en Argentina se pierden aproximadamente 200.000 hectáreas de bosques nativos al año que equivalen a 547 hectáreas por día o 1 hectárea cada 3 minutos?</b></p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe que la razón principal de la deforestación en Argentina es la expansión de la frontera agropecuaria?</b></p>			
<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe que para proteger los bosques pueden comprar productos derivados de madera que estén certificados por el Forest Stewardship Council (FSC)?</b></p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe que la calidad ambiental interna afecta profundamente la salud, el bienestar y la productividad de todas las personas?</b></p>			
<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe que aquellos edificios con buena calidad interna reducen el riesgo de problemas respiratorios, asma, alergias y otras enfermedades relacionadas al ambiente interno?</b></p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe que para mantener la calidad ambiental interna es importante tener el espacio bien ventilado?</b></p>			
<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe que trabajar y estudiar en espacios internos con luz natural ayuda a mejorar la productividad y el bienestar de las personas?</b></p>			
<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe que alrededor del 21% de las especies argentinas está en peligro de extinción?</b></p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

<p>¿Qué porcentaje del personal pueden nombrar al menos 3 especies autóctonas de Argentina en peligro de extinción?</p>			
<p>¿Qué porcentaje del personal sabe que la población está creciendo de forma exponencial?</p>			
<p>¿Qué porcentaje del personal sabe que la población mundial está creciendo de forma tan desenfrenada que puede llegar al pico límite de entre 10 y 12 mil millones de personas dentro de este siglo?</p>			

**CONTINUACIÓN AUDITORÍA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe que la huella ecológica es la cantidad de tierra que se necesita para mantener el estilo de vida de una persona en la Tierra?</b></p>			
<p><b>¿Qué porcentaje del personal sabe que el desarrollo sustentable implica satisfacer las necesidades de esta generación sin perjudicar las necesidades de las generaciones futuras?</b></p>			

## **PROCESOS RECOMENDADOS PARA LA CAPACITACIÓN AMBIENTAL**

Recomendar videos de educación ambiental, realizar reuniones informativas, brindar material de lectura y/o llevar a cabo programas de capacitaciones específicas son todos métodos válidos para concientizar al personal acerca de las bases de la problemática ambiental y sus soluciones.

### **5.13 COMUNICACIÓN AMBIENTAL**

#### **INTRODUCCIÓN**

Es importante que todos los miembros de la comunidad escolar estén bien comunicados acerca de lo que está haciendo la escuela en material de sustentabilidad ambiental. El objetivo de esta área es justamente poder determinar qué tan bien comunicado están los avances hechos en este aspecto.

#### **INDICADORES DE DESEMPEÑO AMBIENTAL EN COMUNICACIÓN AMBIENTAL**

- Más del 90% de los alumnos está al tanto que la escuela está llevando a cabo el proyecto de Escuelas Ambientalmente Sustentables (transcurrido el primer año).  
**(R)**
- Más del 90% del personal está al tanto que la escuela está llevando a cabo el proyecto de Escuelas Ambientalmente Sustentables (transcurrido el primer año).  
**(R)**
- Más del 70% de los alumnos puede nombrar un avance hecho por la escuela en materia de sustentabilidad dentro de los últimos 3 meses (transcurrido el primer año).

- Más del 70% del personal de la escuela puede nombrar un avance hecho por la escuela en materia de sustentabilidad dentro de los últimos 3 meses (transcurrido el primer año).
- Más del 70% de los alumnos está al tanto de que la escuela tiene una política ambiental. **(R)**
- Más del 70% del personal está al tanto de que la escuela tiene una política ambiental. **(R)**

### **AUDITORÍA AMBIENTAL COMUNICACIÓN AMBIENTAL:**

- ¿Qué porcentaje de los alumnos tiene conocimiento que la escuela está llevando a cabo el proyecto de Escuelas Sustentables (transcurrido el primer año)?
- ¿Qué porcentaje del personal de la escuela tiene conocimiento que la escuela está llevando a cabo el proyecto de Escuelas Sustentables (transcurrido el primer año)?
- ¿Qué porcentaje de los alumnos puede nombrar un avance hecho por la escuela en materia de sustentabilidad dentro de los últimos 3 meses (transcurrido el primer año)?
- ¿Qué porcentaje del personal de la escuela puede nombrar un avance hecho por la escuela en materia de sustentabilidad dentro de los últimos 3 meses (transcurrido el primer año)?
- ¿Qué porcentaje de los alumnos está al tanto de que la escuela tiene una política ambiental?
- ¿Qué porcentaje del personal está al tanto de que la escuela tiene una política ambiental?

Se recomienda usar la siguiente tabla:

<b>Cantidad de alumnos</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Cantidad de alumnos que tienen dichos conocimientos</b>	<b>Porcentaje de alumnos con dichos conocimientos (%)</b>
	<b>Saben que se está llevando a cabo el proyecto de Escuelas Ambientalmente Sustentables</b>		
	<b>Pueden nombrar un avance hecho en la escuela en materia de sustentabilidad hecho en los últimos 3 meses</b>		
	<b>Está al tanto de que la escuela tiene una política ambiental</b>		

<b>Cantidad de personal</b>	<b>Conocimientos</b>	<b>Cantidad de personal que tiene dichos conocimientos</b>	<b>Porcentaje del personal con dichos conocimientos (%)</b>
	<b>Saben que se está llevando a cabo el proyecto de Escuelas Ambientalmente Sustentables</b>		
	<b>Pueden nombrar un avance realizado en la escuela en materia de sustentabilidad durante los últimos 3 meses</b>		
	<b>Está al tanto de que la escuela tiene una política ambiental</b>		

## **PROCESOS RECOMENDADOS PARA CUMPLIR CON LOS INDICADORES**

### **DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL:**

- Comunicar visiblemente, por medio de carteleras, quiénes son los representantes estudiantiles del Consejo Ambiental.
- Disponer de un espacio especial de carteleras para que se presenten noticias sobre la sustentabilidad de la escuela.
- Mantener las noticias de la cartelera actualizada (criterio: información de los últimos 2 meses como máximo).
- Colgar la política ambiental de la escuela en cartelera, en todas las clases oficinas y sala de profesores.
- Comunicar los principales avances y/o necesidades de ayuda para avanzar con el proyecto de Escuela Sustentable a través de asambleas cada tres meses (como máximo).
- Una vez al año leer la política ambiental de la Escuela en una asamblea.
- Presentar los avances del proyecto de Escuela Ambientalmente Sustentable en una asamblea a la que estén invitados los padres.
- Comunicar visiblemente, por medio de la página Web, información sobre el proyecto de Escuela Ambientalmente Sustentable.
- Mantener las noticias de la página Web actualizada (criterio: información de los últimos 2 meses como máximo).
- Insertar la política ambiental de la escuela en la página Web.

- Organizar un evento anual para celebrar y mostrar los avances del proyecto de Escuelas Sustentables (invitar a los padres). En el evento leer la política ambiental de la escuela.
- Mandar un Newsletter informativo con los avances del proyecto de Escuela Sustentable a todos los miembros de la comunidad de la escuela (personal, alumnos, padres y exalumnos) cada 4 meses.

## **5.14 PARTICIPACIÓN AMBIENTAL**

El principal objetivo de esta área es poder determinar un mínimo requerido de participación de los alumnos para el avance del proyecto de Escuelas Ambientalmente Sustentables.

### **INDICADORES DE DESEMPEÑO AMBIENTAL EN PARTICIPACIÓN AMBIENTAL:**

- El 100% de los alumnos tienen la oportunidad de presentarse como representantes estudiantiles al Consejo Ambiental. **(R)**
- El 100% de los alumnos pueden elegir sus representantes al Consejo Ambiental. **(R)**
- Hay un grupo formado de más de 5 alumnos entre los 9 y los 11 años participando de la gestión ambiental de la escuela.
- Hay un grupo formado de más de 5 alumnos entre los 12 y los 14 años participando de la gestión ambiental de la escuela.
- Hay un grupo formado de más de 5 alumnos entre los 15 y los 18 años que participando de la gestión ambiental de la escuela

## AUDITORÍA AMBIENTAL DE PARTICIPACIÓN AMBIENTAL

	Sí	No
<b>Todos los alumnos se pueden presentar para el Consejo Ambiental</b>		
<b>Todos los alumnos pueden elegir sus representantes del Consejo Ambiental</b>		
<b>Hay un grupo formado de más de 5 alumnos entre 9 y 11 años que estén participando de la gestión ambiental de la escuela</b>		
<b>Hay un grupo formado de más de 5 alumnos entre 12 y 14 años que estén participando de la gestión ambiental de la escuela</b>		
<b>Hay un grupo formado de más de 5 alumnos entre 15 y 18 años que estén participando de la gestión ambiental de la escuela</b>		

**PROECOS RECOMENDADOS PARA CUMPLIR CON LOS INDICADORES DE PARTICIPACIÓN AMBIENTAL:**

- Realizar una campaña de elección de representantes estudiantiles al Consejo Ambiental en donde todos los alumnos se puedan presentar y elegir a sus representantes
- Abrir la oportunidad de formar grupos para alumnos entre 9-11 años, 12-14 años y 15-18 años para liderar proyectos de gestión ambiental, difundir información relevante a la problemática ambiental y recomendar el cambio de hábitos para disminuir el impacto ambiental.

**5.15 EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO AMBIENTAL**

Área y porcentaje	Cantidad de indicadores	Cantidad de indicadores obtenidos	Porcentaje de indicadores obtenidos	Cantidad de requisitos	Cantidad de requisitos obtenidos	Porcentaje de requisitos obtenidos	Porcentaje obtenido del porcentaje asignado al área
Energía (12%)	17			1			
Agua (12 %)	8			1			

**CONTINUACIÓN EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO AMBIENTAL**

<b>Residuos (12%)</b>	3			1			
<b>Bosques, uso de papel y madera (12%)</b>	3			0			
<b>Calidad Ambiental Interna (8 %)</b>	15			2			
<b>Transporte (4%) )</b>	7			0			
<b>Espacios Verdes (4 %)</b>	6			0			
<b>Educación Ambiental (14%)</b>	69			17			
<b>Capacitación Ambiental (6%)</b>	28			0			
<b>Comunicación Ambiental (8 %)</b>	6			3			
<b>Participación Ambiental (8%)</b>	6			2			

**RESUMEN EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO AMBIENTAL**

	Cantidad de indicadore s	Cantidad de indicadore s obtenidos	Porcentaje de indicadore s obtenidos	Cantida d de requisito s	Cantida d de requisito s obtenido s	Porcentaj e de requisitos obtenidos
<b>Resultad o TOTAL</b>	168			27		

Es una Escuela Ambientalmente Certificada: Sí/NO

De ser positivo, que nivel de certificación tiene: Certificada / Certificada Excelente /

Certifica Sobresaliente

## 6. CONCLUSIÓN

El objetivo principal esta tesis ha sido la presentación y el desarrollo de un Sistema de Gestión y Certificación de Escuelas Ambientalmente Sustentables para escuelas privadas primarias y secundarias localizadas en las localidades de San Fernando, San Isidro, Vicente López, Núñez, Belgrano, Palermo y Recoleta.

Se comenzó analizando los diferentes programas existentes como las Eco-Escuelas del *Foundation for Environmental Education* (FEE), el *Sistema de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos* de la Asociación Civil de Misiones, Argentina *Rincón Nazarí* y el *Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos* del gobierno chileno. De estos sistemas se asimilaron las fortalezas y debilidades..

Luego se analizaron aquellas temáticas ambientales que las escuelas consideraban importantes para que llevar a cabo exitosamente un **programa de educación y gestión ambiental**, se analizó el grado de profundidad con que se están llevando a cabo dichas actividades actualmente y se observó cuál era la viabilidad de implementar programas de ese tipo. Con los resultados de la investigación se determinó qué relevancia se le daría a las diferentes temáticas dentro de la evaluación de las EAS.

Por último se propuso un **sistema de gestión y certificación de EAS**. En el desarrollo del mismo se pudieron resolver todas las cuestiones planteadas en la identificación del problema.

A lo largo de la tesis:

- a) Se determinó exactamente qué es una escuela medioambientalmente sustentable
- b) Se estableció cómo la escuela debe auditar sus distintos aspectos ambientales con indicadores concretos y cuantificables
- c) Se determinaron las acciones que debe articular la escuela para reducir su impacto ambiental de sus aspectos ambientales
- d) Se definió el nivel de participación suficiente para ser certificados
- e) Se establecieron el caudal y formato de comunicación interna y externa necesarios.
- f) Se definieron información, aptitudes y valores ambientales necesarios que tiene que recibir un alumno para que se considere suficiente la educación ambiental;
- g) Se definió exactamente el nivel de desempeño ambiental suficiente para ser certificada como escuela sustentable.

En conclusión se puede decir que a lo largo de la tesis se ha logrado el objetivo propuesto de desarrollar un **sistema de gestión y certificación de EAS** que no contenga las ambigüedades planteadas por los demás sistemas similares y que posea un potencial propio **per sé** que lo haga viable como modelo para otras regiones y países.

## 7 ANEXOS

### 7.1 CUESTIONARIOS PARA TRABAJO DE CAMPO

<u>Escuela:</u>	
<u>Nivel</u> <u>Educativo:</u> <u>Primaria y/o</u> <u>Secundaria:</u>	
<u>Localidad:</u>	
<u>Barrio:</u>	
<u>Cargo de la</u> <u>persona</u> <u>entrevistada:</u>	
<u>Arancel</u> <u>mensual por</u> <u>un alumno:</u>	

*Por favor responda las siguientes preguntas puntuando 5 puntos si le parece que es sumamente importante y 1 punto si le parece totalmente irrelevante:*

	<i>¿Qué tanto potencial de reducción o prevención de impactos ambientales considera usted que tienen las siguientes temáticas en su escuela?</i>	<i>¿Con qué profundidad se están abordando actualmente las siguientes temáticas en su escuela?</i>	<i>¿Qué tan viable considera usted que sería incorporar las siguientes temáticas a su escuela?</i>
La educación ambiental de los alumnos			
La capacitación ambiental de docentes			
La capacitación ambiental del personal de mantenimiento			
La capacitación ambiental de personal administrativo			
La comunicación ambiental de las problemáticas ambientales (a través de carteleras, boletines, etc.)			
La participación de los alumnos en proyectos ambientales			
El manejo de la energía			

**Continuación cuestionario**

El manejo de los residuos			
El manejo del agua			
El manejo del papel			
El manejo de la calidad ambiental interna			
El uso del transporte			
La creación o el aumento de los espacios verdes			

*¿Qué tan viable considera usted que sería aplicar un Sistema de Gestión integral a lo largo de 3 años que involucre todas o la gran mayoría de las temáticas mencionadas anteriormente para transformar a su escuela en una Escuela Medioambientalmente Sustentable? 1 siendo prácticamente imposible y 5 siendo muy viable.*

1      2      3      4      5

*¿Quiere hacer algún comentario adicional?*

## 7.2 POBLACIÓN TOTAL DE ESCUELAS EN EL RANGO DE INVESTIGACIÓN

Nombre	Localidad	Barrio	Calle	Número
Holy Cross	San Fernando	Punta Chica	Pedro de Mendoza	2653
Colegio Crucero General Belgrano	San Fernando	San Fernando	Belgrano	641
Colegio Nuestra Sra. de la Misericordia	San Fernando	San Fernando	Madero	1334
Jardín San José	San Fernando	San Fernando	Constitución	3351
Leopoldo Lugones	San Fernando	Victoria	Gandolfo	3120
Saint Mary of the hills	San Fernando	Pqe. De la Recon	Xul Solar	6650
Asunción de la Virgen	San Fernando	San Fernando	Madero	3231
San Esteban	San Fernando	San Fernando	Xul Solar	3200
BAICA (Aprendizaje Cristiano Integral Bs. As.)	San Fernando	San Fernando	Av. del Libertador	2170
San Pablo	San Fernando	Virreyes	Pueyrredon	2211
Centro Cultural San Rafael	San Fernando	San Fernando	Entre Ríos	777
San Martín de Tours	San Fernando	San Fernando	Ituzaingó	1080
Colegio Madre Teresa	San Fernando	Virreyes	Pasteur	5350
Colegio San Fernando	San Fernando	San Fernando	Constitución	1337

**Continuación población total de escuelas**

Comunidad Cristiana	San Fernando	San Fernando	H.Yrigoyen	2890
Madre Rafaela	San Fernando	San Fernando	Entre Rios	777
María Jáuregui de Pradere	San Fernando	Victoria	Av. Libertador	2895
Cardenal Copello	San Fernando	Victoria	Av. Libertador	3675
Leopoldo Lugones	San Fernando	Virreyes	Gandolfo	3120
Instituto San Luis	San Fernando	Victoria	Av. Libertador	2645
Complejo Padre Zanocchi	San Fernando	Victoria	Kennedy	2941
Alfonsina Storni	San Fernando	Victoria	Pasteur	3668
Don Orión	San Fernando	Victoria	Simón de Iriondo	1177
Ntra. Sra. del Rosario	San Fernando	Virreyes	Hueyo y Las Heras	525
Winter Garden (Jardín de Invierno)	San Fernando	Victoria	Don Orión	1018
Colegio Franco Argentino	San Isidro	Acassuso	Lavalle	1067
El portal de los naranjos	San Isidro	Martínez	Castelli	1534
Instituto Dardo Rocha	San Isidro	Acassuso	Catamarca	875
Colegio San Esteban	San Isidro		Panamericana	km 23.5

**Continuación población total de escuelas**

Colegio Cristiano de Martínez	San Isidro	Acassuso	Corrientes	2770
Florence Nightingale School	San Isidro	Acassuso	Vuelta de obligado	448
Mallinkrodt	San Isidro	Acassuso	Edison	139
Colegio Naciones Unidas	San Isidro	Acassuso	Fleming	973
Parroquial San Francisco Javier	San Isidro	Acassuso	Rio de Janeiro	2451
Colegio República Argentina	San Isidro	Acassuso	Italia	2441
St John's	San Isidro	Martínez	Pueyrredon	1499
Colegio Buen Ayre	San Isidro	Beccar	Uruguay	2822
Colegio Todos los Santos	San Isidro	Villa Adelina	Thames	798
San Isidro Labrador	San Isidro	Beccar	Av. Libertador	17842
Colegios Southern Cross	San Isidro	Beccar	Tigre	2375
Colegio Goethe	San Isidro	Boulogne	Reclus	2250
Colegio San José	San Isidro	Martínez	Velez Sarsfield	450
Instituto Armonía	San Isidro	Martínez	Fleming	939
Instituto Educacional Fátima	San Isidro	Martínez	Paso	556
Instituto José Manuel Estrada	San Isidro	Martínez	San Lorenzo	1153

**Continuación población total de escuelas**

Colegio St Charles	San Isidro	Martínez	Libertad	34
Escuela Perito Moreno	San Isidro	Martínez	La Paz	1107
Colegio Cardenal Spinola	San Isidro	San Isidro	Maestro Santana	349
Colegio Labarden	San Isidro	San Isidro	Alem	402
Colegio Marín	San Isidro	Beccar	Av. Libertador	17115
Colegio Nuestra Señora de la Unidad	San Isidro	San Isidro	Belgrano	685
Colegio Piaget	San Isidro	San Isidro	Garibaldi	549
Colegio Martín y Omar	San Isidro	San Isidro	25 de Mayo	170
Colegio San Juan del precursor	San Isidro	San Isidro	Anchorena	419
Colegio San Marcos	San Isidro	San Isidro	Marature	650
Instituto San Nicolás	San Isidro	San Isidro	Alsina	475
Colegio Santa Inés	San Isidro	San Isidro	Alem	372
Instituto María Auxiliadora	San Isidro	San Isidro	Martin y Omar	287
Pilgrims College	San Isidro	San Isidro	Ramal a Tigre	1860
Colegio Santa Isabel	San Isidro	San Isidro	Diego Palma	251
Colegio St. Trieneans	San Isidro	San Isidro	Nicolás Avellaneda	450
Colegio Godspell	San Isidro	La Horqueta	General Guido	3868
Instituto 20 de Junio	San Isidro	San Isidro	Tres de Febrero	375

**Continuación población total de escuelas**

Colegio Parroquial Santo Domingo Savio	San Isidro	San Isidro	Alvarado	1400
Colegio Santa Teresa del Niño Jesús	San Isidro	Martínez	Rodríguez Peña	765
Colegio San Andrés Avelino	San Isidro	San Isidro	Independencia	1890
Colegio San Cayetano	San Isidro	Villa Adelina	Dean Funes	950
Colegio Santa María de Luján	San Isidro	San Isidro	Av. Libertador	16624
Instituto Cervantes	San Isidro	San Isidro	Pichincha	250
Instituto Juan Segundo Fernández	San Isidro	San Isidro	Márquez	3055
Instituto Lago Argentino	San Isidro	San Isidro	Tres de Febrero	620
Instituto María Auxiliadora	San Isidro	San Isidro	Martin y Omar	287
Instituto Sagrada Familia	San Isidro	Martinez	Córdoba	1860
Martín y Omar	San Isidro	San Isidro	25 de Mayo	170
Nuestra Señora de Lourdes	San Isidro	Beccar	Maestro Santana	1551
Nuestra Señora del Refugio	San Isidro	Boulogne Sur Mer	Figuroa Alcorta	481
Nuevo de las Lomas	San Isidro	La Horqueta	Cura Allievi	2333
Riverside School	San Isidro	Acassuso	Güemes	318
Cardenal Newman	San Isidro	Boulogne Sur Mer	Eliseo Reclus	1133

**Continuación población total de escuelas**

Ceferino Namuncurá	San Isidro	Boulogne	Bacacay	651
General José de San Martín	San Isidro	Boulogne	Figuroa Alcorta	120
Colegio Goethe	San Isidro	Boulogne	Eliseo Reclus	2250
Southern Cross	San Isidro	Boulogne	Frías	2470
Juan XXIII	San Isidro	Boulogne	Francisco Beiró	230
Instituto 25 de Mayo	San Isidro	Boulogne	Salguero	1555
Instituto MG	San Isidro	Boulogne	Junín	550
Instituto San Juan Bosco	San Isidro	Villa Adelina	Pichincha	2058
San Francisco Javier	San Isidro	Martínez	Jorge Newbery	539
Leonardo da Vinci	San Isidro	Boulogne	Bernardo de Irigoyen	696
Escuela de Nuestro Tiempo	San Isidro	Villa Adelina	Los Plátanos	1634/54
San Miguel Arcángel	San Isidro	Villa Adelina	Jose María Moreno	1221
Alessandro Manzoni	San Isidro	Villa Adelina	Soldados de Malvinas	2255
Instituto Florencio Ameghino	Vicente López	Florida	Carlos M. de Alvear	1144
Colegio Rudolf Steiner	Vicente López	Florida	Warnes	1357
Colegio Alto Vuelo	Vicente López	Florida	Avellaneda	445
Escuela Konrad Lorenz	Vicente López	Florida	Cnel. Rosetti	1738
Florentino Ameghino	Vicente López	Florida	Carlos M. de Alvear	1144

**Continuación población total de escuelas**

Florida Day School	Vicente López	Florida	Urquiza	2151
Instituto Adventista Florida	Vicente López	Florida	Av. San Martín	4601
Instituto Ceferino Namuncura	Vicente López	Florida	Beiró	840
Instituto Cervantes	Vicente López	Florida	Lavalle	1949
Asociación Escuelas Lincoln	Vicente López	La Lucila	Ferreya	4073
Colegio Los Molinos	Vicente López	Munro	Avalos	2751
María Auxiliadora	Vicente López	Munro	Panamá	3274
Instituto de Educación Integral de Munro (IEIM)	Vicente López	Vicente López	Carlos Tejedor	2761
Centro Cultural Italiano	Vicente López	Olivos	Roma	656
Colegio Northlands	Vicente López	Olivos	Roma	1248
Colegio Ricardo Gutierrez	Vicente López	Olivos	R. Gutierrez	1746
Colegio San Carlos	Vicente López	Olivos	José María Paz	2431
Escuela William Caxton	Vicente López	Olivos	José María Paz	3540
Escuela Santa Magdalena	Vicente López	Olivos	F. F. Amador	1629
La Asunción de la Virgen	Vicente López	Olivos	Entre Ríos	2370

**Continuación población total de escuelas**

Learning Proyecto Integral	Vicente López	Olivos	Hilarión de la Quintana	2136
St. Andrew`s School	Vicente López	Olivos	Rosales	2809
Jesús en el Huerto de los Olivos	Vicente López	Olivos	Ricardo Gutierrez	1199
María Santísima de la Luz	Vicente López	Olivos	Azcúenaga	1870
Virgen del Carmen	Vicente López	Olivos	Valle Grande	3141
Niño Jesús de Praga	Vicente López	Vicente López	Ricardo Gutiérrez	1269
Tarbut	Vicente Lopez	Olivos	Rosales	3019
San Mateo	Vicente López	Olivos	Roque Saenz Peña	1855
St. Luke`s College	Vicente López	Olivos	Azcúenaga	2340
St. Nicholas School	Vicente López	Olivos	Estrada	3329
Highlands	Vicente López	Vicente López	Gaspar Campos	225
Instituto Pedro Poveda	Vicente López	Vicente López	H. Irigoyen	763
Julio A. Roca	Vicente López	Vicente López	Av. San Martín	2301
Saint Edward`s College	Vicente López	Vicente López	Zufriategui	1299
Saint Leonard`s College	Vicente López	Vicente López	A Alsina	1765
Armenio	Vicente López	Vicente López	Vergara	1559
Ballester	Vicente López	Carapachay	Silveyra	3739

**Continuación población total de escuelas**

Colegio Parroquial Asunción de la Virgen	Vicente López	Vicente López	Entre Ríos	2370
Colegio Parroquial María Reina	Vicente López	Munro	Mitre	4221
Colegio San Gabriel	Vicente López	Vicente Lopez	Güemes	1070
Colegio San Ignacio	Vicente López	Vicente López	Rioja	3069
Esteban Echeverría	Vicente López	Vicente López	Rubén Darío	4637
Instituto Buenos Aires	Vicente López	Florida	Avellaneda	445
Instituto José Manuel Estrada	Vicente López	Vicente López	Cecilia Grierson	3948
Instituto La Salle	Vicente López	Florida	Hipólito Irigoyen	2599
Instituto María Inmaculada	Vicente López	Vicente López	Virrey Olaguer y Feliú	3536
Instituto Nuevo Horizonte	Vicente López	Vicente López	Matheu	1472
Instituto San Antonio	Vicente López	Vicente López	Juramento	5750
Konrad Lorenz	Vicente López	Vicente López	Cnel. Rosetti	1738
Michael Ham	Vicente López	Vicente López	Gaspar Campos	517
Nuestra Señora de la Paz	Vicente López	Vicente López	Av. Maipú	3342
San Ladislao	Vicente López	Vicente López	Mariano Moreno	1666
Santa Rosa de Lima	Vicente López	Vicente López	Guillermo Marconi	4474

**Continuación población total de escuelas**

Santa Teresita del Niño Jesús	Vicente López	Vicente López	Julio A. Roca	2057
Santisísima Trinidad	Vicente López	Vicente López	Laprida	4075
Stella Maris	Vicente López	Vicente López	Carlos Villate	3541
Unidad Educativa Olivos del Sol	Vicente López	Vicente López	Caseros	3461
Colegio Manuel Belgrano	C.A.B.A	Belgrano	Cuba	1754
Inst. Ntra. Sra. del Sagrado Corazón	C.A.B.A	Belgrano	Crámer	2370
Belgrano Day School	C.A.B.A	Belgrano	Juramento	3035
Inst. Ntra. Sra. de la Misericordia	C.A.B.A	Belgrano	Av. Cabildo	1333
Inst. Sup. Porteño Virgen del Pilar	C.A.B.A	Belgrano	Montañeses	1936
Inst. Ntra. Sra. del Rosario	C.A.B.A	Belgrano	Ciudad de la Paz	1839
Inst. Sta. Margarita	C.A.B.A	Belgrano	Sucre	3668
Inst. Incorp. Patrocinio de San José	C.A.B.A	Belgrano	Conesa	1846
Instituto Esquiú	C.A.B.A	Belgrano	11 de Septiembre	1240
Inst. Priv. Colegio Master	C.A.B.A	Belgrano	Olleros	2110
Colegio Lincoln	C.A.B.A	Belgrano	Olleros	2283
Oxford School	C.A.B.A	Belgrano	Montañeses	2759

**Continuación población total de escuelas**

Inst. Cultural Pueblo Blanco	C.A.B.A	Belgrano	Montañeses	2434
Liceo Franco Argentino Jean Mermoz	C.A.B.A	Belgrano	Ramsay	2131
Inst. San Román	C.A.B.A	Belgrano	Migueletes	2039
Inst. Washington School	C.A.B.A	Belgrano	Lacroze	1973/2012
Inst. San Martín de los Campos	C.A.B.A	Belgrano	Cuba	3302
St Catherine´s	C.A.B.A	Belgrano	Carbajal	3250
Esc. Italiana Cristoforo Colombo	C.A.B.A	Belgrano	Ramsay	2251
Inst. Sta. Ana y San Joaquín	C.A.B.A	Belgrano	Olazábal	1440
Nueva Esc. Argentina 2000	C.A.B.A	Belgrano	Vidal	1838/61
Inst. Pestalozzi	C.A.B.A	Belgrano	Freire	1824
Inst. Lomas del Crecimiento	C.A.B.A	Belgrano	Blanco Encalada	3345
Colegio Evangelico Buenos Aires	C.A.B.A	Belgrano	Moldes	2361
Colegio de la Ciudad	C.A.B.A	Belgrano	Moldes	1825
Islands International School	C.A.B.A	Belgrano	Amenábar	1840
Inst. St Brendan´s	C.A.B.A	Belgrano	Echeverría/Superí	3361/2057

**Continuación población total de escuelas**

Buenos Aires English High School	C.A.B.A	Belgrano	Melián	1880
Inst. Mekhitarista	C.A.B.A	Belgrano	Virrey del Pino	3511
Inst. Anunciación de María	C.A.B.A	Belgrano	Virrey del Pino	3541
Inst. Rabino José Caro	C.A.B.A	Belgrano	Moldes	2449
Inst. Cielo Americano	C.A.B.A	Belgrano	Manuel Ugarte	2274
Inst. Leonardo Sworn	C.A.B.A	Belgrano	Virrey del Pino	3299
Instituto Maestría	C.A.B.A	Belgrano	Moldes	2160
Belgrano Chico	C.A.B.A	Belgrano	Migueletes	1747
Milenio III	C.A.B.A	Belgrano	Roosevelt	2112
Inst. Juan Santos Gaynor Bethania	C.A.B.A	Belgrano	Estomba	1830
Inst. Propuesta Actual	C.A.B.A	Nuñez	Vuelta de Obligado	3723
Inst. José Ingenieros	C.A.B.A	Nuñez	Av. Libertador	7395
Esc. Técnica Ort	C.A.B.A	Nuñez	Av. del Libertador	6796
Inst. River Plate	C.A.B.A	Nuñez	Av. Figueroa Alcorta	7597
Inst. Belgrano Uno	C.A.B.A	Nuñez	Arribeños	2871
Inst. Priv. David Wolfsohn	C.A.B.A	Nuñez	Amenábar	2972

**Continuación población total de escuelas**

Del Jacarandá	C.A.B.A	Nuñez	Grecia	3273
Lomas de Nuñez	C.A.B.A	Nuñez	Arcos	4531
Instituto Educativo Los Ceibos	C.A.B.A	Nuñez	Núñez	2964
Coleg. Esclavas del Sagrado Corazón de Jesús	C.A.B.A	Palermo	Av. Luis María Campos	898
Colegio Guadalupe	C.A.B.A	Palermo	Paraguay	3925
Inst. Divino Corazón	C.A.B.A	Palermo	Rep. Dominicana	3586
Inst. Sta. Teresa de Jesús	C.A.B.A	Palermo	Scalabrini Ortiz	2999
Ctro. Educ. San Francisco Javier	C.A.B.A	Palermo	Jorge Luis Borges	1883
Inst. Palermo Chico	C.A.B.A	Palermo	Thames	2037/41
Inst. Marie Manoogian	C.A.B.A	Palermo	Armenia	1322
Colegio Integral Martín Buber	C.A.B.A	Palermo	Armenia	2362
Inst. San Gregorio El Iluminador	C.A.B.A	Palermo	Armenia	1353
Nueva Esc. Modelo Internacional	C.A.B.A	Palermo	El Salvador	3952
Ctro. Educ. Arquidiocesano Espíritu Sto	C.A.B.A	Palermo	Fco. Acuña de Figueroa	1742

**Continuación población total de escuelas**

Escuela del Caminante	C.A.B.A	Palermo	Luis Maria Campos	889
Colegio Francesco Faa Di Bruno	C.A.B.A	Palermo	Nicaragua	5668
Colegio Corazón de Jesús	C.A.B.A	Palermo	Concepción Arenal	2357
Escuela del Sol	C.A.B.A	Palermo	Cdad de la Paz	394
Asoc Comunidad Israelita Sefaradí Arg	C.A.B.A	Palermo	Juan María Gutiérrez	3972
Inst. Manantiales	C.A.B.A	Palermo	Ugarteche	3065
Inst. Lange Ley	C.A.B.A	Palermo	Scalabrini Ortiz	2840
Inst. San Ambrosio	C.A.B.A	Palermo	Darragueyra	2445
Inst. Privado Colegio Palermo	C.A.B.A	Palermo	Oro	2363
Coleg. San Martín de Tours	C.A.B.A	Palermo	Avda. Ortiz de Ocampo	2840
Inst. González Pecotche	C.A.B.A	Palermo	Avda. Cnel. Díaz	1774
Inst. Esteban Agustín Gascón	C.A.B.A	Palermo	Serrano	1261
Esc. Comunitaria Arlene Fern	C.A.B.A	Palermo	Arribeños	1300
Inst. Bayard	C.A.B.A	Palermo	Castex	3348
Coleg. Bilingüe Armonía S.R.L.	C.A.B.A	Palermo	Thames	2472
Colegio Beth	C.A.B.A	Palermo	Thames	2246
Inst. León XIII	C.A.B.A	Palermo	Avda. Dorrego	2124

**Continuación población total de escuelas**

Inst. Fasta Caterina	C.A.B.A	Palermo	Soler	5942
Inst. Corazón de María	C.A.B.A	Palermo	Guise	1979
Instituto Champagnat	C.A.B.A	Recoleta	Montevideo	1050
Inst. del Carmen	C.A.B.A	Recoleta	Paraguay	1766
Inst. 9 de Julio	C.A.B.A	Recoleta	Córdoba	3271
Inst. San Miguel	C.A.B.A	Recoleta	Larrea	1254
Inst. Vocacional Argentino	C.A.B.A	Recoleta	Charcas	3034
Inst.Priv.Adoratrices	C.A.B.A	Recoleta	Paraguay	1419
La Anunciata	C.A.B.A	Recoleta	Arenales	2065
Inst. Ntra. Sra. de la Misericordia	C.A.B.A	Recoleta	Azcuénaga	1630
Inst. San Pablo	C.A.B.A	Recoleta	Pacheco de Melo	2300
Escuela Argentina Modelo	C.A.B.A	Recoleta	Riobamba	1059
Escuela Particular Moderna	C.A.B.A	Recoleta	Paraguay	1867
Inst. Río de la Plata	C.A.B.A	Recoleta	Anchorena	1659
Colegio Guido Spano	C.A.B.A	Recoleta	Billinghurst	1355
Inst. San Tarsicio	C.A.B.A	Recoleta	Juncal	2623

**Continuación población total de escuelas**

Inst. de los Ángeles Custodios	C.A.B.A	Recoleta	Mansilla	2588
Coleg. San Agustín	C.A.B.A	Recoleta	Agüero	2320
Inst. Padre Luis M. Etcheverry Boneo	C.A.B.A	Recoleta	Juncal	2131
Esc. Primaria Septiembre	C.A.B.A	Recoleta	Laprida	1871
Instituto de la Niñez Aletheia	C.A.B.A	Recoleta	Gallo	1341
Nuevos Rumbos	C.A.B.A	Recoleta	Charcas	2845
Inst. Colina de Roble	C.A.B.A	Recoleta	Juncal	1914
Colegio Jesús María	C.A.B.A	Recoleta	Uruguay	1241
Colegio El Salvador	C.A.B.A	Recoleta	Callao	542
Inst. Edmundo de Amicis	C.A.B.A	Recoleta	Quirno Costa	1260

## 7.3 RESULTADOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

Datos de los colegios:		Preguntas y Respuestas	A - Educación Ambiental	B - Docencia	C - Mantenimiento	D - Administración	E - Amb.	F - Alumnos	G - Manejo de Energía	H - Manejo de Residuos	I - Manejo de Agua	J - Papel	K - interna	L - Transporte	M - Verdes	
Escuela: Escuela del sol	Cargo del Entrevistado: Profesora/coordinadora de ciencias naturales y fundadora/dueña	Potencial	5	3	1	1	5	4	4	4	4	4	3	1	1	
Nivel Educativo: Primaria	Arancel Mensual del Alumno: \$2500	Profundidad	5	1	1	1	5	5	1	1	1	1	1	1	1	
Localidad: C.A.B.A	Barrio: Palermo	Viabilidad	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	
Comentarios adicionales: Ya han realizado distintos proyectos con otras fundaciones. Tuvieron malas experiencias con otras ONG por lo que consideran la viabilidad del proyecto bastante compleja ya que depende de varios factores. Están un poco "saturados de la temática ambiental.		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 22/8/13								
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
Escuela: Intituto Juan Santos Gaynor	Cargo del Entrevistado: Preceptor	Potencial	4	3	2	2	3	4	2	2	2	2	2	1	1	
Nivel Educativo: Primaria y Secundaria	Arancel Mensual del Alumno: \$2100	Profundidad	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	
Localidad: C.A.B.A	Barrio: Belgrano	Viabilidad	3	2	1	2	3	2	4	4	4	4	4	1	1	
Comentarios adicionales: El entrevistado expresó que están muy ocupados y que con suerte llegan a cubrir los programas de estudios. Por lo que el tema ambiental no está en su lista de prioridades en este momento.		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 29/8/13								
				X												

**Continuación resultados generales de la investigación**

		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
<b>Escuela:</b> <b>Instituto</b> <b>Esclavas</b> <b>del</b> <b>sagrado</b> <b>corazón de</b> <b>Jesús</b>	Cargo del Entrevistado: Profesora	Potencia 1	5	4	5	5	3	5	2	5	3	5	2	1	3	
Nivel Educativo: Primaria/Secundaria	Arancel Mensual del Alumno: \$1541	Profundidad	5	3	1	3	4	5	1	1	1	4	2	1	2	
Localidad: C.A.B.A	Barrio: Palermo	Viabilidad	5	3	5	3	5	5	1	3	1	5	1	1	3	
Comentarios adicionales: Tradicionalmente se plantan árboles como legado de los alumnos que se egresan. Tienen el lema: "Los pobres y la tierra ya no pueden esperar más". Juntan tapitas hace 7 años. Están comenzando un programa de separación de residuos.		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 30/8/13								
					X											
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
<b>Escuela:</b> <b>Holy Cross</b>	Cargo del Entrevistado: Directora	Potencia 1	4	3	1	1	4	5	3	2	2	1	2	1	2	
Nivel Educativo: Primaria/Secundaria	Arancel Mensual del Alumno: 3000	Profundidad	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	
Localidad San Fernando	Barrio: Victoria	Viabilidad	5	5	3	3	5	5	5	3	2	2	2	1	1	
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 28/8/13								
					X											

**Continuación resultados generales de la investigación**

		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
<b>Escuela:</b> <b>Instituto San Miguel</b>	Cargo del Entrevistado: Directora de Primaria	Potencial	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Nivel Educativo: Primaria/Secundaria	Arancel Mensual del Alumno: Jornada simple: \$982 y Jornada Completa: \$1210	Profundidad	5	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	1	2	
Localidad: C.A.B.A	Barrio: Recoleta	Viabilidad	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Comentarios adicionales: Realizan separación de residuos utilizando distintos tachos para tal fin. Utilizan carteles y distintos medios de comunicación para generar conciencia ambiental. Están involucrados y consideran que tienen que seguir trabajando para mejorar ese aspecto.		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 3/9/13								
					X											
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
<b>Escuela:</b> <b>Instituto Don Orione</b>	Cargo del Entrevistado: Vice Director	Potencial	3	4	2	2	4	3	4	3	2	3	3	1	1	
Nivel Educativo: Primaria/Secundaria	Arancel Mensual del Alumno: 550	Profundidad	2	1	1	1	2	2	4	1	2	3	2	1	2	
Localidad San Fernando	Barrio: Victoria	Viabilidad	5	5	3	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 3/9/13								
					X											

**Continuación resultados generales de la investigación**

		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela:</b> <b>Jean Mermoz</b>	Cargo del Entrevistado: Directora de Estudios	Potencia 1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	3
Nivel Educativo: Primaria/Secundaria	Arancel Mensual del Alumno: \$ 3800	Profundidad	3	3	1	2	2	3	2	3	2	4	2	1	1
Localidad: C.A.B.A	Barrio: Nuñez	Viabilidad	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1
Comentarios adicionales: Veo extremadamente viable la implementación, no pongo 5 puntos para no ser "exitista"		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 5/9/13							
					X										
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela:</b> <b>Franco Argentino</b>	Cargo del Entrevistado: Secretaria Dirección	Potencia 1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3
Nivel Educativo: Primaria/ Secundaria	Arancel Mensual del Alumno: 4000	Profundidad	5	5	4	4	5	5	3	4	4	3	3	3	3
Localidad: Martinez	Barrio: San Isidro	Viabilidad	5	5	4	4	5	5	2	2	2	3	4	3	2
Comentarios adicionales: Apuesta al docente		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 19/9/13							
					X										

**Continuación resultados generales de la investigación**

		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela:</b> <b>Santa Rosa de Lima</b>	Cargo del Entrevistado: Directivo de Secundaria	Potencia I	3	2	4	2	3	3	2	4	4	3	3	2	1
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 0-1000	Profundidad	3	1	2	2	4	3	2	3	3	3	3	2	2
Localidad: Vicente López	Barrio: Munro	Viabilidad	5	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	1
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 07/10/13							
					X										
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela:</b> <b>Colegio Los Molinos</b>	Cargo del Entrevistado: Docente de primaria	Potencia I	5	5	5	3	2	2	4	4	4	4	4	2	3
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 4001-8000	Profundidad	4	3	4	2	2	4	3	3	3	3	4	2	3
Localidad: Vicente López	Barrio: Munro	Viabilidad	4	4	4	4	4	3	2	2	2	4	4	4	3
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 07/10/13							
				X											

**Continuación resultados generales de la investigación**

		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Escuela: Santa Rosa de Lima	Cargo del Entrevistado: Directivo de Secundaria	Potencia 1	3	2	4	2	3	3	2	4	4	3	3	2	1
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 0-1000	Profundidad	3	1	2	2	4	3	2	3	3	3	3	2	2
Localidad: Vicente López	Barrio: Munro	Viabilidad	5	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	1
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 07/10/13							
					X										
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Escuela: Stella Maris	Cargo del Entrevistado: Directivo de Primaria	Potencia 1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 0-1000	Profundidad	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Localidad: Vicente López	Barrio: Munro	Viabilidad	4	5	5	5	4	5	3	3	3	3	3	3	1
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 08/10/13							
					X										

**Continuación resultados generales de la investigación**

		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
<b>Escuela: María Auxiliadora</b>	Cargo del Entrevistado: Directivo de Primaria	Potencial	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	2	4	
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 0-1000	Profundidad	3	2	2	2	3	1	4	1	3	2	3	3	1	
Localidad: Vicente López	Barrio: Munro	Viabilidad	5	5	4	4	5	5	2	4	5	4	4	2	3	
Comentarios adicionales: La directora de esta institución previamente trabajó en el Colegio Santa María de Luján, en el que creó un blog, basado en el cuidado del agua, junto a los alumnos. El blog es: <a href="http://aquaguardianes.blogspot.com">aquaguardianes.blogspot.com</a>		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 08/10/13								
					X											
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
<b>Escuela: San Carlos</b>	Cargo del Entrevistado: Directivo de Primaria	Potencial	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	1	1	
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 1001-2000	Profundidad	4	3	4	3	3	4	3	4	2	2	2	1		
Localidad: Vicente López	Barrio: Olivos	Viabilidad	5	3	3	3	4	5	4	5	4	4	5	2	1	
Comentarios adicionales: Dentro de la escuela, un docente externo coordina la parte de conciencia ambiental. Hay un proyecto de reciclado y cuidado en todas las áreas de la institución.		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 11/10/13								
					X											

**Continuación resultados generales de la investigación**

		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Escuela: Virgen de Carmen	Cargo del Entrevistado: Docente de primaria	Potencia 1	3	3	2	2	3	4	2	2	2	4	2	2	1
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 0	Profundidad	5	3	2	4	3	5	3	3	2	4	2	3	1
Localidad: Vicente López	Barrio: Olivos	Viabilidad	4	4	3	4	5	5	3	3	3	4	3	2	1
Comentarios adicionales: Es una escuela privada, pero subvencionada 100% por el Estado.		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 22/10/13							
						X									
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Escuela: Instituto 20 de junio	Cargo del Entrevistado: Vice Director	Potencia 1	3	3	4	3	4	5	1	4	4	4	3	1	4
Nivel Educativo: 1A	Arancel Mensual del Alumno: \$700	Profundidad	3	3	2	1	5	5	1	3	3	4	2	1	1
Localidad: San Isidro	Barrio: San Isidro	Viabilidad	2	2	1	1	2	3	1	4	3	3	3	1	1
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 22/10/13							
					X										

**Continuación resultados generales de la investigación**

		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela: Instituto Vocacional Argentino</b>	Cargo del Entrevistado: Directora	Potencia 1	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	1	4
Nivel Educativo: Secundario	Arancel Mensual del Alumno: \$1000 a \$1500	Profundidad	4	3	4	4	3	4	5	3	4	4	4	1	4
Localidad: CABA	Barrio: Recoleta	Viabilidad	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	1	1
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 22/10/13							
					X										
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela: San Martín de Tours</b>	Cargo del Entrevistado: Vicedirectora	Potencia 1	3	3	2	2	3	4	3	3	3	4	3	1	2
Nivel Educativo: Secundaria	Arancel Mensual del Alumno: MENOS de \$ 2000	Profundidad	4	4	1	1	2	4	1	1	2	3	3	1	1
Localidad: San Fernando	Barrio: San Fernando	Viabilidad	4	3	3	3	4	4	3	2	3	4	3	1	1
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 24/10/2013							
				X											

**Continuación resultados generales de la investigación**

		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela:</b> <b>Pedro Poveda</b>	Cargo del Entrevistado: Administrativo de primaria	Potencial	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 2001-4000	Profundidad	5	3	3	3	4	4	5	4	4	4	3	3	4
Localidad: Vicente López	Barrio: Olivos	Viabilidad	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 25/10/13							
							X								
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela:</b> <b>Konrad Lorenz</b>	Cargo del Entrevistado: Docente de primaria	Potencial	5	3	4	4	3	4	2	2	5	5	5	2	2
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 2001-4000	Profundidad	4	4	4	4	4	4	2	2	5	5	5	2	3
Localidad: Vicente López	Barrio: Olivos	Viabilidad	5	4	4	4	5	5	3	3	5	5	5	2	3
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 25/10/13							
							X								

## Continuación resultados generales de la investigación

		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
<b>Escuela:</b> <b>Colegio Nuestra Señora de Lourdes</b>	Cargo del Entrevistado: Docente	Potencial	5	5	4	4	5	5	3	4	3	4	4	1	1	
Nivel Educativo: Primaria	Arancel Mensual del Alumno: \$400 aprox	Profundidad	3	1	1	1	3	2	1	4	3	3	4	1	1	
Localidad: Beccar, San Isidro	Barrio:	Viabilidad	4	3	2	2	5	4	3	4	4	4	4	3	1	
Comentarios adicionales: En el caso de nuestra escuela, a los alumnos se les remarcan ciertas maneras de proceder que ayudan a reducir el impacto ambiental pero no existe una explicación acerca de esto. Con lo cual, sería más significativo para ellos el hecho de hacerles saber que todo lo que se les aconseja tiene un fundamento y no es meramente un capricho. Según nuestra consideración, este proyecto tendría más alcance si periódicamente se incitara a las familias a participar y acompañar a los estudiantes, para que estas también entiendan que es una tarea que nos copete a todos, así como también a las futuras generaciones.		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 25/10/13								
					X											
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
<b>Escuela:</b> <b>William Caxton</b>	Cargo del Entrevistado: Directivo de secundaria	Potencial	4	1	1	1	3	3	4	3	4	4	3	3	2	
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 1001-2000	Profundidad	5	3	1	1	4	4	4	3	4	4	3	3	1	
Localidad: Vicente López	Barrio: Olivos	Viabilidad	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5	3	3	1	
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 28/10/13								
						X										

**Continuación resultados generales de la investigación**

		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela: Instituto Sagrada Familia</b>	Cargo del Entrevistado: Preceptora	Potencia 1	2	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 1001-2000	Profundidad	2	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2
Localidad: San Isidro	Barrio: San Isidro	Viabilidad	4	2	2	2	5		4	4	4	4	4	4	3
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 29/10/13							
					X										
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela: La Anunciata</b>	Cargo del Entrevistado: Rectora	Potencia 1	1	1	2	1	1	5	1	2	3	2	2	1	1
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 2001-4000	Profundidad	2	2	3	1	2	4	2	3	4	3	3	2	1
Localidad: Capital Federal	Barrio: Recoleta	Viabilidad	4	5	4	4	5	5	3	5	4	4	5	3	3
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 5/11							
					X										

**Continuación resultados generales de la investigación**

		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela: Colegio San Cayetano</b>	Cargo del Entrevistado: Vicedirectora de primaria	Potencia 1	5	3	5	3	3	4	4	5	4	4	4	2	3
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 1001-2000	Profundidad	5	3	5	4	3	5	4	5	5	4	4	3	4
Localidad: San Isidro	Barrio: Villa Adelina	Viabilidad	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 6/11							
						X									
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela: Colegio Santa Isabel</b>	Cargo del Entrevistado: Docente de primaria	Potencia 1	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5
Nivel Educativo: Primaria	Arancel Mensual del Alumno: 900	Profundidad	2	1	1	1	2	4	1	2	1	1	1	1	1
Localidad: San Isidro	Barrio: San Isidro	Viabilidad	3	3	3	3	3	3	1	5	3	3	3	2	2
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 8/11/13							
						X									

**Continuación resultados generales de la investigación**

		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela: San Juan Bosco</b>	Cargo del Entrevistado: Vicedirectora de primaria	Potencia l	4	3	3	1	5	2	5	5	5	5	5	1	3
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 0-1000	Profundidad	3	3	3	1	5	2	5	5	5	4	5	1	3
Localidad: San Isidro	Barrio: Villa Adelina	Viabilidad	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	5	5	4
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 12/11/13							
				X											
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela: San Andrés Avelino</b>	Cargo del Entrevistado: Vicedirectora de Primaria	Potencia l	4	3	3	3	5	5	3	5	5	5	4	1	2
Nivel Educativo: Primaria-Secundaria	Arancel Mensual del Alumno: 1001-2000	Profundidad	4	3	3	3	5	5	3	5	5	5	4	2	3
Localidad: San Isidro	Barrio: San Isidro	Viabilidad	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 12/11/13							
					X										

**Continuación resultados generales de la investigación**

		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela:</b> <b>María Santísima de la Luz</b>	Cargo del Entrevistado: Docente de primaria	Potencia 1	3	3	4	4	5	4	4	2	4	4	3	2	3
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 0-1000	Profundidad	3	3	5	3	5	4	4	2	4	4	3	2	3
Localidad: Vicente López	Barrio: Olivos	Viabilidad	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	3	5
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 14/11/13							
							X								
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela:</b> <b>Instituto Nuestra Señora de la Misericordia</b>	Cargo del Entrevistado: Secretaria de Primaria	Potencia 1	5	5	4	4	4	5	4	5	4	2	4	3	3
Nivel Educativo: Primaria-Secundaria	Arancel Mensual del Alumno: 2001-3000	Profundidad	5	5	4	4	4	5	4	5	4	3	4	3	3
Localidad: Capital Federal	Barrio: Recoleta	Viabilidad	5	5	3	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 14/11/13							
						X									

**Continuación resultados generales de la investigación**

		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela:</b> <b>Instituto Superior Porteño Virgen del Pilar</b>	Cargo del Entrevistado: Propietaria de la escuela	Potencia 1	3	4	5	5	5	4	5	5	3	5	5	3	5
Nivel Educativo: Primario y Secundario	Arancel Mensual del Alumno: 1001-2000	Profundidad	4	5	5	5	5	4	5	5	3	4	4	3	5
Localidad: Capital Federal	Barrio: Belgrano	Viabilidad	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	Fecha: 15/11/13							
							X								
		Q&A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<b>Escuela:</b> <b>Nueva Escuela Argentina 2000</b>	Cargo del Entrevistado: Maestra	Potencia 1	5	5	5	5	3	5	4	4	4	4	4	3	1
Nivel Educativo: primaria	Arancel Mensual del Alumno: cree que alrededor de \$2000	Profundidad	3	1	2	1	3	3	2	2	2	2	2	2	1
Localidad	Barrio: Belgrano	Viabilidad	5	2	2	2	5	4	3	3	3	3	2	2	1
Comentarios adicionales:		Viabilidad SGI, 3 años. Escuelas Sustentables	1	2	3	4	5	7							
				X											

## 8. GLOSARIO

**Eco-Escuelas del FEE (Foundation for Environmental Education):** programa de Eco-Escuelas que apunta a concientizar al alumnado sobre el desarrollo sustentable por medio de educación ambiental y de organización de acciones escolares y comunitarias relacionadas con la temática ambiental.

**EAS (Escuela Ambientalmente Sustentable):** escuela que ha podido reducir su impacto ambiental a un nivel determinado y educa a sus miembros a satisfacer sus necesidades sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.

*Foundation for Environmental Education (FEE)*

**Sistema de gestión y certificación de escuelas ambientalmente sustentables:** herramienta metodológica que propone la evaluación del desempeño ambiental a través de la adopción de tecnologías aceptadas para tales fines así como el diseño de nuevos mecanismos y/o procesos internos en la organización de la escuela con el objetivo de desarrollar y mejorar las prácticas ambientalmente sustentables dentro del proceso educativo.

## 9. REFERENCIAS

- 
- <sup>i</sup> Orr, David., (2004). *Earth in Mind. On Education, Environment, and the Human Prospect*. Island Press. Washington D.C.
- <sup>ii</sup> Naciones Unidas,(1987). *Report of the World Commission on Environment and Development*. General Assembly Resolution 42/187.
- <sup>iii</sup> Goleman, Daniel. *¿Qué es la inteligencia ecológica?*, (extraído el 26 de Julio del 2013), <http://danielgoleman.info/ecological-intelligence-definition/>.
- <sup>iv</sup> United States Environmental Protection Agency, (Extraido el 19 de Julio del 2012), *Indoor Air Pollution: Introduction for Health Professionals*, disponible en <http://www.epa.gov/iaq/pubs/hpguide.html>.
- <sup>v</sup> Stuart Hart y Mark Milstein, *Creating Sustainable Value*, 2003 – del artículo “Las Empresas y la base de la Pirámide” de Miguel Ángle Gardetti – Revista Futuro Sustentable Año 1 # 3.
- <sup>vi</sup> Fisk, W.J. y Rosenfeld, A.H., *Strategic Planning for Energy and the Environment*, “The Indoor Environment-Productivity and Health – and \$\$\$,” 17(4), 53-57,1998.
- <sup>vii</sup> Tilbury, Daniela, (2011). *Educación para el Desarrollo Sostenible: Examen por los expertos de procesos y aprendizaje*. UNESCO. París, Francia.
- <sup>viii</sup> Ley 25.675, Ley General del Ambiente, (Sancionada el 27/11/2002), disponible en <http://www.ambiente.gov.ar/?aplicacion=normativa&IdNorma=85>.
- <sup>ix</sup> Eco-Schools program. *Foundation for Environmental Education*. Disponible en [www.eco-schools.org](http://www.eco-schools.org).

---

<sup>x</sup> Asociación Civil Rincón Nazarí, *Sistema de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos*, disponible en [www.rinconnazari.org.ar](http://www.rinconnazari.org.ar).

<sup>xi</sup> Montemurro, Ana María y Bunster, Nicolás Opazo, (2006). *Manual para la Gestión Ambiental en Establecimientos Educativos: Residuos, Energía y Agua* del Gobierno Chileno. Departamento de Educación Ambiental y Participación Ciudadana.

<sup>xii</sup> Norma Internacional ISO 14001, (2004). *Sistemas de Gestión Ambiental*.

<sup>xiii</sup> Prosser, Carlos, (2006). *Guía para la implementación pedagógica de la educación ambiental*. Departamento de Educación Ambiental y Participación Ciudadana del Gobierno Chileno.

<sup>xiv</sup> Tilbury, Daniela, (2011). *Educación para el Desarrollo Sostenible*. UNESCO. París, Francia.

<sup>xv</sup> Kuppaa, Sam, (2010). *LEED. Practices, Certification and Accreditation Handbook*. Elsevier. Oxford, Reino Unido.

<sup>xvi</sup> Yudelson, Jerry, (2007). *Green Building A to Z. Understanding the Language of Green Building*. New Society Publishers. Canadá.

<sup>xvii</sup> Asamblea General de las Naciones Unidas, El Derecho Humano al Agua, (Julio 2010), *Resolución A/RES/64/292*.

[http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human\\_right\\_to\\_water.shtml](http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml), extraído el 5 de Abril del 2013.

<sup>xviii</sup> Secretariat of the Convention of Biological Diversity, (2001). United Nations Environment Program, *Global Diversity Outlook*, extraído el 21 de Marzo del 2013, [cbd/int/gbo1/gbo-pdf.html](http://cbd.int/gbo1/gbo-pdf.html),

---

<sup>xix</sup> Brown, A., Marinez Ortiz, V., Acerbi, M. t Corwera, J., (2005). *La Situación Ambiental Argentina*, Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.

<sup>xx</sup> SAyDS y PNUMA, (2004). *Informe GEO Argentina 2004, Perspectivas del Medio Ambiente en la Argentina*, Buenos Aires.

<sup>xxi</sup> Montenegro, C., Gasparri, I., Manghi, E., Stada, J., Bono, J. y Parmuchi, M.G, (2004). Unidad de Manejo de Sistema de Evaluación Forestal, Dirección de Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. *Informe sobre la deforestación en la Argentina*.

<sup>xxii</sup> Loisos, George, (1999). *Daylighting in Schools. An investigation to the relationship between daylighting and human performance*. California Board for Energy Efficiency Third Party Program.

[http://www.h-m-g.com/downloads/Daylighting/order\\_daylighting.htm](http://www.h-m-g.com/downloads/Daylighting/order_daylighting.htm)).

<sup>xxiii</sup> Kubba, Sam. (2010). *LEED Practices, Certification, and Accreditation Handbook*. Elsevier.

<sup>xxiv</sup> Green Seal Standard, (2008). GS-11, Paints. <http://www.greenseal.org/GreenBusiness/Standards/StandardsinDevelopment/GS11PaintStandardRevision.aspx>.

<sup>xxv</sup> Inventario Nacional Argentino de Gases de Efecto Invernadero, (2000), extraído el 26 de Julio del 2013, [http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UCC/File/inventario\\_geis.pdf](http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UCC/File/inventario_geis.pdf).

<sup>xxvi</sup> Australian Government, (2003). *Curricular Corporation for Environment*. Department of sustainability, environment, water, population and communities. <http://www.environment.gov.au/education/publications/ee-review-schools/indicators.html>).

- 
- xxvii Giralt, Cecilia, (mayo- septiembre 2011). Energía eólica en Argentina un análisis económico del derecho. Revista Letras Verdes número 9. <http://www.flacsoandes.org/letrasverdes/dossier/76-energia-eolica-en-argentina-un-analisis-economico-del-derecho>
- xxviii US Geological Survey, Where is Earth's Water Located?, extraído el 7 de Noviembre del 2013, [ga.water.usgs.gov/edu/earthwherewater.html](http://ga.water.usgs.gov/edu/earthwherewater.html).
- xxix World Health Organization, (2009), *Ten Facts About Water Scarcity*, [who.int/features/factfiles/water/en/index.html](http://who.int/features/factfiles/water/en/index.html).
- xxx Pesis, Susana. *Al planeta lo salvamos entre todos*. Ediciones B, 2009, pg. 72.
- xxxi IDESA, 11 de Septiembre del 2011, <http://www.idesa.org/informes/38>.
- xxxii Leonard, Annie, (2003). *The Story of Stuff*. Free Press, pg. 16.
- xxxiii Glosario, (2011). <http://ciencia.glosario.net/agricultura/glaciar-11356.html>.
- xxxiv Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, (2009). *El Cambio Climático en Argentina*, pg.48. [www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=6678](http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=6678).
- xxxv The International Panel of Climate Change (IPCC), (1998). *The Regional Impacts of Climate Change*, Cambridge University Press.
- xxxvi United Nations Environment Program, Secretariat of the Convention of Biological Diversity, (2001). *Global Diversity Outlook*, pg. 93, [cbd/int/gbo1/gbo-pdf.html](http://cbd.int/gbo1/gbo-pdf.html)
- xxxvii Orr, David, (2004). *Earth in Mind. On Education, Environment, and the Human Prospect*. Island Press. Washington D.C: pg. 1.
- xxxviii Brown, A., Marinez Ortiz, V., Acerbi, M. t Corwera, J. (Eds.), (2006). *La Situación Ambiental Argentina 2005*, Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, pg. 484.

---

xxxix Prim, Luis Echarri, (1998). *Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente*, <http://www.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/04Ecosis/100Ecosis.htm>.

xl Stone, Michael K., (2009). *Smart by Nature*, Schooling for Sustainability, Center for Ecoliteracy, Watershed Media, Healdsburg, California, pg. 178.

xli Diccionario de la Real Academia Española, extraído el 31 de Octubre del 2013. [http://buscon.rae.es/drae/?type=3&val=biodiversidad&val\\_aux=&origen=REDRAE](http://buscon.rae.es/drae/?type=3&val=biodiversidad&val_aux=&origen=REDRAE).

xlii Fernández Balboa, Carlos y Bertonatti, Claudio, (1994). *Especies Amenazadas de Extinción*. Fundación Vida Silvestre.

xliii Ríos, D, (Marzo: 2009). El Cambio Climático en Argentina, Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, *Vulnerabilidad Urbana: De los riesgos a los desastres*. Pg. 52. [www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=6678134](http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=6678134) .

xliv Heartmann, Thom, (2004). New York: Three Rivers Press. *The Last Hours of Ancient Sunlight*, pg. 14.

xliv US Census Bureau, (2007). *Total Midyear Population of the World: 1950/2050*.

xlvi Global Footprint Network, (extraído el 7 de Noviembre del 2013). <http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/calculators/>

xlvi Daly, Herman, (1990). Gannet Center Journal. *Boundless Bull*, pg 116-7.

xlvi Program de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Oficina Regional de América Latina y el Caribe, (2009). *Producción más limpia*. [http://www.pnuma.org/industria/produccion\\_limpia.php](http://www.pnuma.org/industria/produccion_limpia.php).