



FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN.

DEPARTAMENTO: Psicología y Pedagogía.

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN PARA PROFESOR DE  
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y BACHILLERATO.

CURSO ACADÉMICO 2014/2015 – CONVOCATORIA ORDINARIA.

***‘Hacia una concienciación ecológica en la escuela a  
través de la educación’***

Especialidad en Ciencias Experimentales

Vº. Bº. :

Alumna: Paula García Lucena

Director: Benito Lacalle Pareja

# ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	I
<b>RESUMEN</b>	II
<b>1. <u>INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS</u></b>	1
<b>1.1. Introducción al concepto de educación ambiental y desarrollo sostenible</b>	1
1.1.1. Definición, características y objetivos de la Educación Ambiental.	1
1.1.2. Perspectiva histórica de la educación ambiental y situación actual.	2
<b>1.2. Planteamiento de la Educación Ambiental</b>	5
1.2.1. Enfoque transversal de la Educación Ambiental.	5
<b>1.3. Ecoescuelas</b>	6
1.3.1. Definición y características de las ecoescuelas	6
1.3.2. Programa o Campaña Ecoescuelas	7
1.3.2.1. ¿En qué consiste?	7
1.3.2.2. Elementos comunes a nivel internacional	8
1.3.2.3. Programa Ecoescuelas en España y el resto del mundo	9
<b>1.4. Propósitos y Objetivos de este Trabajo Fin de Máster</b>	10
<b>2. <u>METODOLOGÍA</u></b>	11
<b>2.1. Alumnado participante</b>	11
<b>2.2. Recogida de la información</b>	11
2.2.1. Cuestionario de conocimientos previos.	11
2.2.2. Realización de los cuestionarios por los alumnos	14
<b>2.3. Jornadas de Educación Ambiental</b>	14
<b>3. <u>RESULTADOS Y ANÁLISIS</u></b>	17
<b>3.1. Interpretación de los datos recogidos de los PRE-TEST curso a curso.</b>	17
3.1.1. Clase 3º ESO A	17
3.1.2. Clase 3º ESO B	22
3.1.3. Clase 4º ESO A	25

<b>3.2. Interpretación de los datos recogidos de los PRE-TEST.</b>	27
<b>Comparación entre cursos.</b>	
3.2.1. Clases: 3º ESO A y B	27
3.2.2. Clases: 3º y 4º ESO	29
<b>3.3. Interpretación de los datos recogidos de los PRE-TEST.</b>	31
<b>Comparación entre alumnos y alumnas.</b>	
3.3.1. Clase 3º ESO A	31
3.3.2. Clase 3º ESO B	33
3.3.3. Clase 4º ESO A	36
<b>3.4. Interpretación de los datos recogidos de los POST-TEST.</b>	37
3.4.1. Clase 3º ESO A	38
3.4.2. Clase 3º ESO B	40
3.4.3. Clase 4º ESO A	41
<b>4. <u>CONCLUSIONES</u></b>	44
<b>5. <u>BIBLIOGRAFÍA</u></b>	46

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>Fig. 1:</b> Características de la transversalidad de la Educación Ambiental (Ortega, 1999).	6
<b>Fig. 2:</b> Elementos comunes o pasos a nivel internacional del Programa Ecoescuelas. Elaboración propia.	8
<b>Fig. 3:</b> Crecimiento de la Campaña Ecoescuelas en todos los países.	9

## **ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1.</b> Alumnos participantes.	11
<b>Tabla 2.</b> Unidades donde se estudian conceptos sobre el medioambiente y problemática medioambiental. 4º ESO.	12
<b>Tabla 3.</b> Unidades donde se estudian conceptos sobre el medioambiente y problemática medioambiental. 3º ESO.	12

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

- Gráfica 1:** Recoge los datos recopilados sobre conocimientos medioambientales generales. Curso 3º ESO A. La columna azul corresponde a la respuesta correcta, la rosa sería incorrecta pero estaría cercana a la azul, y la columna verde es totalmente incorrecta. 18
- Gráfica 2:** Recoge los datos recopilados sobre las experiencias personales de los alumnos. Curso 3º ESO A. La columna azul corresponde a una ‘buena práctica medioambiental’, la rosa sería un comportamiento intermedio, y la columna verde con una ‘mala práctica ambiental’. 21
- Gráfica 3:** Recoge los datos recopilados sobre conocimientos medioambientales generales. Curso 3º ESO B. La columna azul corresponde a la respuesta correcta, la rosa sería incorrecta pero estaría cercana a la azul, y la columna verde es totalmente incorrecta. 23
- Gráfica 4:** Recoge los datos recopilados sobre las experiencias personales de los alumnos. Curso 3º ESO B. La columna azul corresponde a una ‘buena práctica medioambiental’, la rosa sería un comportamiento intermedio, y la columna verde con una ‘mala práctica ambiental’. 24
- Gráfica 5:** Recoge los datos recopilados sobre conocimientos medioambientales generales. Curso 4º ESO A. La columna azul corresponde a la respuesta correcta, la rosa sería incorrecta pero estaría cercana a la azul, y la columna verde es totalmente incorrecta. 25
- Gráfica 6:** Recoge los datos recopilados sobre las experiencias personales de los alumnos. Curso 4º ESO A. La columna azul corresponde a una ‘buena práctica medioambiental’, la rosa sería un comportamiento intermedio, y la columna verde con una ‘mala práctica ambiental’. 27
- Gráfica 7:** Compara el porcentaje de alumnos/as que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos medioambientales de las clases de 3º ESO A y B. 28
- Gráfica 8:** Compara el porcentaje de alumnos/as que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre sus conocimientos referentes al cambio climático de las clases de 3º ESO A y B. 28
- Gráfica 9:** Compara el porcentaje de alumnos/as que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre ‘buenas prácticas ambientales’ de las clases de 3º ESO A y B. 29
- Gráfica 10:** Compara el porcentaje de alumnos/as que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos medioambientales de las clases de 3º y 4º ESO. 30

<b>Gráfica 11:</b> Compara el porcentaje de alumnos/as que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre sus conocimientos referentes al cambio climático de las clases de 3° y 4° ESO.	30
<b>Gráfica 12:</b> Compara el porcentaje de alumnos/as que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre ‘buenas prácticas ambientales’ de las clases de 3° y 4° ESO.	31
<b>Gráfica 13:</b> Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos generales ambientales con el porcentaje de alumnas, de 3° ESO A.	32
<b>Gráfica 14:</b> Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos relacionados con el Cambio Climático con el porcentaje de alumnas, de 3° ESO A.	32
<b>Gráfica 15:</b> Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre ‘buenas prácticas ambientales’ con el porcentaje de alumnas, de 3° ESO A.	33
<b>Gráfica 16:</b> Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos generales ambientales con el porcentaje de alumnas, de 3° ESO B.	34
<b>Gráfica 17:</b> Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos relacionados con el Cambio Climático con el porcentaje de alumnas, de 3° ESO B.	34
<b>Gráfica 18:</b> Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre ‘buenas prácticas ambientales’ con el porcentaje de alumnas, de 4° ESO A.	35
<b>Gráfica 19:</b> Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos generales ambientales con el porcentaje de alumnas, de 4° ESO A.	36
<b>Gráfica 20:</b> Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos relacionados con el Cambio Climático con el porcentaje de alumnas, de 3° ESO B.	36
<b>Gráfica 21:</b> Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre ‘buenas prácticas ambientales’ con el porcentaje de alumnas, de 4° ESO A.	37
<b>Gráfica 22:</b> Compara el porcentaje de alumnos/as de 3° ESO A que respondieron adecuadamente a las preguntas relacionadas con los conocimientos ambientales generales en el pre-test con el porcentaje de alumnos que respondieron adecuadamente en el post-test.	38

- Gráfica 23:** Compara el porcentaje de alumnos/as de 3º ESO A que respondieron adecuadamente a las preguntas relacionadas con las ‘buenas prácticas ambientales’ en el pre-test con el porcentaje de alumnos que respondieron adecuadamente en el post-test. 39
- Gráfica 24:** Compara el porcentaje de alumnos/as de 3º ESO B que respondieron adecuadamente a las preguntas relacionadas con los conocimientos ambientales generales en el pre-test con el porcentaje de alumnos que respondieron adecuadamente en el post-test. 40
- Gráfica 25:** Compara el porcentaje de alumnos/as de 3º ESO B que respondieron adecuadamente a las preguntas relacionadas con las ‘buenas prácticas ambientales’ en el pre-test con el porcentaje de alumnos que respondieron adecuadamente en el post-test. 41
- Gráfica 26:** Compara el porcentaje de alumnos/as de 4º ESO A que respondieron adecuadamente a las preguntas relacionadas con los conocimientos ambientales generales en el pre-test con el porcentaje de alumnos que respondieron adecuadamente en el post-test. 42
- Gráfica 27:** Compara el porcentaje de alumnos/as de 4º ESO A que respondieron adecuadamente a las preguntas relacionadas con los conocimientos ambientales generales en el pre-test con el porcentaje de alumnos que respondieron adecuadamente en el post-test. 43

## AGRADECIMIENTOS

El presente Trabajo Fin de Master fue realizado bajo la supervisión del Doctor Benito Lacalle Pareja, a quien me gustaría expresar mi más profundo agradecimiento. Agradecerle su tiempo, su paciencia, su dedicación, y sobre todo su profesionalidad.

A mis compañeras del master, Eliana y Noema, que me han hecho mucho más ameno todo el tiempo que hemos pasado estudiando; y en general a todos mis compañeros del máster, ya que unos a otros nos hemos apoyado durante todo el curso. Sin ellos esta aventura no hubiese sido lo mismo.

A Candi y demás profesores que nos han impartido clases en el CEU ya que hemos aprendido mucho de ellos y nos han transmitido su gran pasión, la enseñanza.

Y por último a mi familia, amigos y pareja por apoyarme siempre en todo lo que me propongo.

### RESUMEN

En este Trabajo Fin de Master se ha realizado una investigación, a muy pequeña escala, sobre la efectividad de la transversalidad en la educación medioambiental. Se ha desarrollado en el colegio San Joaquín y Santa Ana involucrando a los alumnos/as de 3º y 4º de la ESO. La finalidad del proyecto ha sido aumentar los conocimientos y concienciación medioambiental de los alumnos/as y fomentar hábitos a favor de la sostenibilidad, reciclaje y ahorro de agua y energía. Para conocer el estado inicial del conocimiento sobre la materia se realizó un pre-test a los alumnos. A continuación se plantearon unas jornadas educativas, tratando más ampliamente y de forma transversal los temas sobre estas materias contenidos en el currículo de ese ciclo de la ESO. Se recogieron posteriormente los resultados en un post-test, donde se destaca la efectividad de esta metodología con el incremento de los conocimientos antes y después de las jornadas y la escasa eficacia en la variación de las pautas de comportamiento que parecen requerir de más amplias jornadas o de otra metodología.

**Palabras clave:** educación medioambiental, concienciación medioambiental, sostenibilidad, jornadas educativas, pre-test, post-test.

### ABSTRACT

This very small-scale research project studied the effectiveness of environmental transversality. The research was carried out at San Joaquín y Santa Ana school involving third- and fourth-year secondary school students. The aims of this research were twofold: to increase students' environmental knowledge and awareness; and to promote sustainable habits, such as recycling and saving water and energy. The data analysis was completed following a pre/post-test methodology. First, the students were pre-tested to determine the extent of their knowledge. Subsequently, they attended various conferences on environmental issues. Finally, the results were collected once again in the form of post-tests. The results prove the effectiveness of such conferences in increasing students' knowledge on the subject matter.

**Key words:** environmental transversality, environmental knowledge and awareness, sustainable habits, pre/post-test methodology.



## **1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

### **1.1. Introducción al concepto de educación ambiental y desarrollo sostenible**

#### 2.3.1. Definición, características y objetivos de la Educación Ambiental.

En las últimas décadas, la preocupación por el medio ambiente y por los problemas que en él se están generando se ha visto incrementada extraordinariamente. Es preciso afrontar la situación y tratar de resolver los problemas que la sociedad en su conjunto está causando y encaminarnos hacia una sociedad sostenible ambientalmente y equitativa socialmente.

La degradación del medio ambiente se ha convertido en un gran problema social, y como respuesta a esta situación ha surgido la educación ambiental.

La educación ambiental es una corriente internacional de pensamiento y acción. Su meta es procurar cambios individuales y sociales que provoquen la mejora ambiental y un desarrollo sostenible <sup>(1)\*</sup>.

La educación ambiental consiste en un proceso educativo basado en la transmisión y enseñanza de ciertos valores y conocimientos sobre protección ambiental. Lo que se pretende conseguir con la educación ambiental es la comprensión y concienciación de los problemas ambientales para así poder desarrollar hábitos y conductas que tiendan a prevenirlos y resolverlos. Fomentando el compromiso de la sociedad para la resolución de los problemas medioambientales actuales, se mejorarán las capacidades de análisis ante determinadas situaciones, la reflexión y la acción ante esos problemas.

El desarrollo sostenible, entendido como “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” según el Informe Brundtland, es el objetivo principal de la Educación Ambiental (ONU, 1987). Entender el desarrollo sostenible como estilo de vida en las sociedades actuales y una mayor concienciación sobre la conservación y protección del medio ambiente son los puntos principales que persigue la educación ambiental.

---

\*Los recursos electrónicos se indican con un superíndice y vienen reflejados en el apartado de bibliografía

Los fines de la educación ambiental son, entre otros: (UNESCO-PNUMA, 1983)

- ayudar a los estudiantes a adquirir una conciencia y una preocupación frente al medio ambiente
- ayudar a los estudiantes a identificar enfoques alternativos en la educación científica y actual
- ayudar a los estudiantes a desarrollar las habilidades necesarias para investigar el medio ambiente e identificar y resolver los posibles problemas ambientales
- ayudar a los estudiantes a adquirir ciertos valores sociales de interés por el medio ambiente
- ayudar a los estudiantes a adquirir la motivación necesaria para participar activamente en el mejoramiento y protección ambiental.

Por tanto, lo que se pretende promover con la educación ambiental es la acción pro-ambiental entre individuos y grupos sociales; una acción informada y decidida a favor del entorno y hacia una sociedad sostenible, realizada en el contexto vital de los ciudadanos: hogar, trabajo, escuela, ocio y comunidad <sup>(1)</sup>.

### 2.3.2. Perspectiva histórica de la educación ambiental y situación actual.

A lo largo de la historia de la humanidad, las sociedades han tenido una relación muy estrecha con el medio, las personas influyen en el entorno y éste condiciona a su vez su modo de vida. Pero, en las últimas décadas, la intervención humana sobre el medio se ha acelerado extraordinariamente.

Los primeros indicios de los movimientos sociales de protección de la naturaleza lo fijan los historiadores en 1626 en Estados Unidos. Esta fecha correspondía a una ordenanza que regulaba la tala y venta de árboles (Velázquez de Castro, 1995). En cambio, no es hasta el siglo XIX cuando los movimientos conservacionistas comienzan a desarrollarse en Europa. Pero fue realmente en el siglo XX cuando aparecen los movimientos de defensa de la naturaleza y comienza a incluirse la educación ambiental.

El concepto de “educación ambiental” aparece en unos determinados contextos de desarrollo cultural y tecnológico; la sociedad comienza a tomar conciencia de los efectos que el desarrollo de sus comunidades está produciendo en el medio y del alcance de estos efectos en la biosfera, a corto y largo plazo (Benayas *et al*, 2003).

El primer pronunciamiento oficial sobre la necesidad de educación ambiental se llevó a cabo en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo en 1972. Los organismos internacionales habían elaborado resoluciones relacionadas con el medio ambiente en otras ocasiones, pero en ellas no solían aparecer referencias a la educación ambiental. (Pardo, 1992).

A partir de esta Conferencia, la educación ambiental comienza ganar importancia y se convierte en imprescindible. Es su artículo 19 se expresa la convicción común de que: “Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos” (ONU, 1972).

Dos años más tarde, en el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado de 1975, se recogió una de las primeras definiciones de educación ambiental. El Programa Internacional de Educación Ambiental se creó como respuesta efectiva a la recomendación 96 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, que decía expresamente que “la Secretaría General, las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas, especialmente la Unesco y los demás organismos internacionales interesados, (...), deberían tomar las medidas necesarias para desarrollar un programa de educación ambiental, de enfoque interdisciplinario, escolar y extraescolar, que abarque todos los niveles de la educación...” (ONU, 1972).

Al clausurarse el seminario, se adoptó por unanimidad una declaración, conocida como la Carta de Belgrado. En ella venía recogida, por primera vez, cuál es la meta de la educación ambiental: “Lograr que la población mundial tome conciencia sobre el medio ambiente en el que vive y se interese por él y sus problemas y que adquiriera los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y comportamientos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas

actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo.” (UNESCO-PNUMA, 1975).

Más tarde, se fueron sucediendo numerosos encuentros internacionales donde se trató el tema de Educación Ambiental.

Muy importantes fueron las cumbres internacionales conocidas como las Cumbres de la Tierra o Las Conferencias de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Estas tuvieron lugar en Río de Janeiro (Brasil) en 1992 y en Johannesburgo (Sudáfrica) en 2002.

En 1992, en Río de Janeiro, se celebró la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Cumbre Mundial de la CNUMAD). De esta conferencia surgió el texto: «Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo». Es un texto fundador de 27 principios, en el cual defienden que “se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial. Reconociendo la naturaleza integral e interdependiente de la Tierra” (ONU, 1992).

Un poco más tarde, en 1994, en el Consejo de la Tierra se habló de la educación para el desarrollo de sociedades sustentables y la responsabilidad global y en 1997, la UNESCO trató la educación para el desarrollo sostenible y la educación para la sostenibilidad (Sauvé, 1999).

En 1997 nació el Protocolo de Kyoto. Este acuerdo internacional tenía un objetivo a largo plazo: que casi todos los países del mundo (a excepción de 6 -entre ellos EEUU) se comprometiesen a reducir las emisiones de 6 gases provocadores del calentamiento global para el año 2009. Este acuerdo internacional entre países ha tenido que ser prorrogado en numerosas ocasiones. Ante la imposibilidad de alcanzar dichos umbrales de emisiones, los países que habían firmado el protocolo, se reunieron en 2012 en la Conferencia de Naciones Unidas del Cambio Climático en Doha. En esta conferencia se alcanzaron acuerdos mínimos para prorrogar hasta 2020 el periodo de compromiso del Protocolo de Kioto (ONU, 1998).

En 2002, diez años después de la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, se celebró la Cumbre de la Tierra de Johannesburgo. Durante esta Cumbre, se renovó el compromiso político con el futuro planeta, objetivo

previamente asumido en Río de Janeiro, acordando mantener los esfuerzos para promover el desarrollo sostenible y luchar contra la degradación medioambiental mundial (ONU, 2002).

## **1.2. Planteamiento de la Educación Ambiental**

### 1.2.1. Enfoque transversal de la Educación Ambiental

Cuando se habla del enfoque transversal de la Educación Ambiental se refiere a un enfoque que impregne todo el currículo de la educación y que esté presente en todas las áreas y niveles educativos (Velázquez de Castro, 1995). Es decir, “no son propuestas educativas sueltas o independientes entre sí sino que, por el contrario, garantizan la interconexión entre las materias clásicas, aportando novedades propias de unos contextos sociales dinámicos que evolucionan a lo largo del tiempo” (Ortega, 1999).

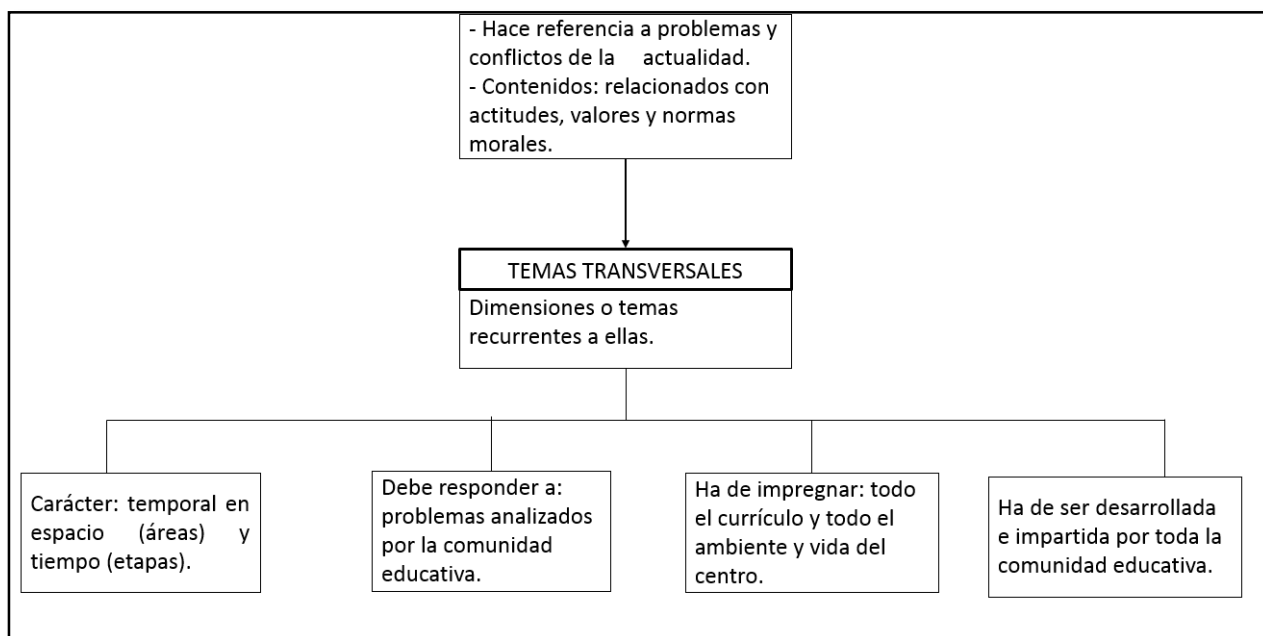
De este modo, al integrarse en todo el currículo y llegar a todas las áreas gana fundamentación y enriquecimiento.

La Educación Ambiental es un proceso sistémico, interdisciplinario y organizado. Debe interpenetrar todos los programas existentes y tiene el rango de asignatura, ya que debe ser programada y evaluada en conocimientos, procedimientos y actitudes. (Velázquez de Castro, 1995).

Esta transversalidad de la educación ambiental se hizo patente a partir de la promulgación de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo en 1990. Esta Ley formalizó la incorporación de la educación ambiental considerándola como "un tema transversal que impregna todas las etapas, áreas y materias del currículo" (González-Gaudiano, 2000). Con esto se pasó de un conjunto de propuestas ambientalistas a una estrategia de transversalidad integrada en un proyecto pedagógico institucional, curricular y conceptual.

A partir de la Educación Ambiental se organizará una educación en valores socio-morales. Su incorporación en el currículo de la educación básica es importante ya que “contribuye a estructurar la experiencia de la identidad de los alumnos/as, siendo pues, un mecanismo de la reproducción cultural y social” (Fernández *et al*, 1996).

El siguiente cuadro describe las características de la transversalidad de la Educación Ambiental:



**Fig. 1:** Características de la transversalidad de la Educación Ambiental (Ortega, 1999).

En la actualidad, además de la transversalidad de la Educación Ambiental en todos los centros educativos han surgido un tipo de escuelas, denominadas Ecoescuelas, en las cuales, desde todos los ámbitos, se combina la adquisición de conocimientos medioambientales con la generación de valores, habilidades y actitudes positivas hacia la protección medioambiental.

### 1.3. Ecoescuelas

#### 1.2.2. Definición y características de las ecoescuelas

Una ecoescuela es un centro educativo en el que se desarrolla un proceso de mejora ambiental, mediante la investigación a través de una auditoría y posterior corrección de las deficiencias detectadas, que implica asimismo una mejora en la práctica educativa <sup>(2)</sup>.

La implantación de una ecoescuela implicará la participación activa de los alumnos del centro ya que, ellos mismos, desarrollarán un diagnóstico de los problemas socio-ambientales del centro escolar y su entorno. Además propondrán y pondrán en marcha medidas concretas para solucionar estos problemas, implicando en esta tarea a todos los integrantes de la comunidad escolar.

Supone la puesta en marcha de una práctica educativa que combina la adquisición de conocimientos medioambientales con la generación de valores, habilidades y actitudes positivas y creativas a través de la investigación. Pone en práctica un aprendizaje a través de la participación, donde los alumnos y alumnas, orientados por sus profesores y con la colaboración de sus familias y del personal no docente del centro, aprenderán a investigar, analizar, planificar, proyectar, comprometerse, ejecutar, cooperar y comunicar una nueva y mejor forma de hacer las cosas siempre desde una perspectiva medioambiental <sup>(3)</sup>.

El objetivo final que se persigue con la sensibilización y acción participativa de los alumnos, es la mejora de los hábitos de todos los integrantes de la comunidad escolar y la implantación de medidas que minimicen el consumo de recursos y energía y mejoren tanto la gestión ambiental como el clima de convivencia del centro escolar.

### 1.2.3. Programa o Campaña Ecoescuelas

#### 1.2.3.1. ¿En qué consiste?

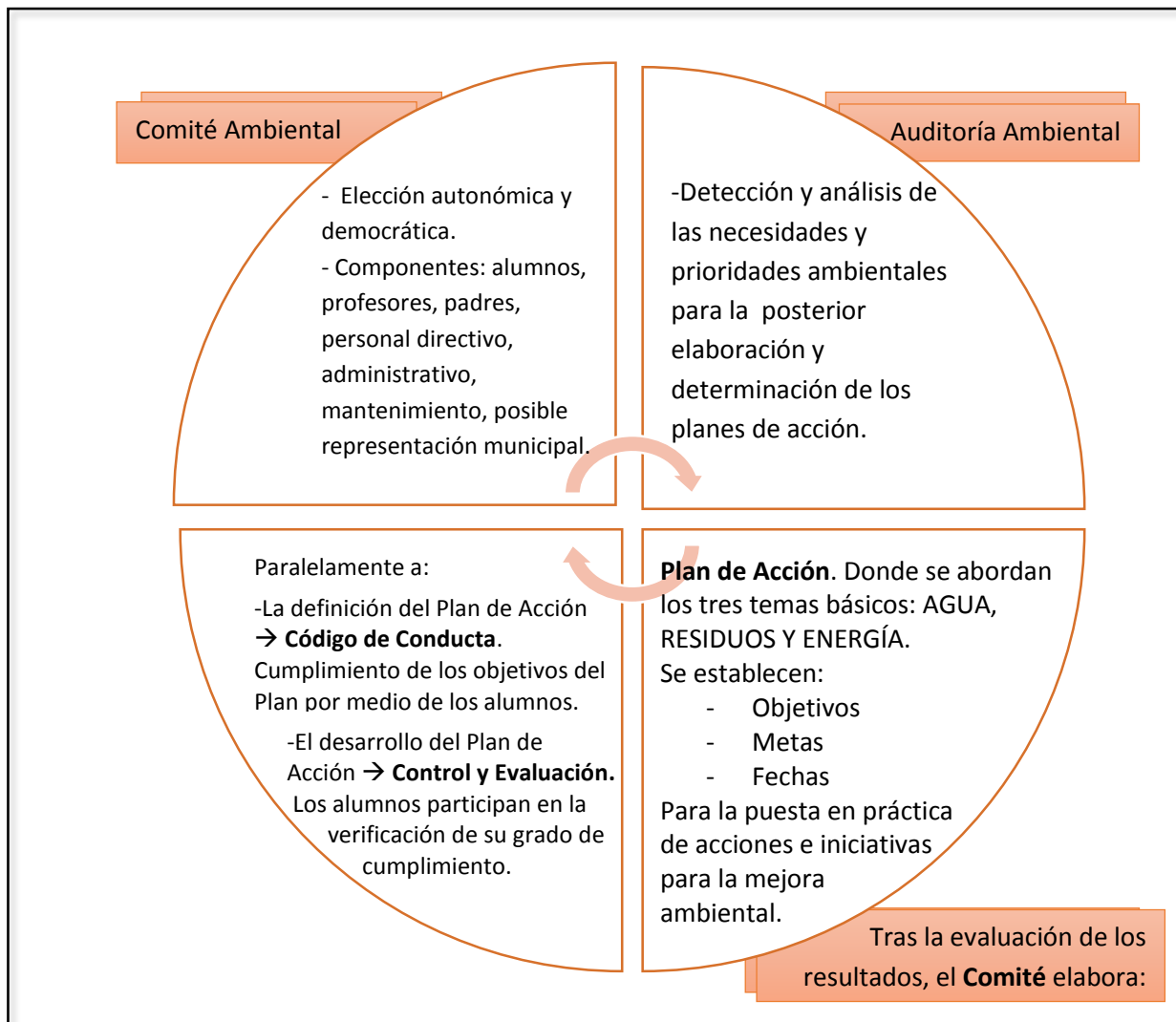
La Campaña Ecoescuelas pretende introducir y potenciar la educación ambiental para el desarrollo sostenible, la gestión y la certificación ambiental en centros de educación infantil, primaria y secundaria a nivel internacional y de forma voluntaria <sup>(4)</sup>.

Esta Campaña, favorece la implicación tanto de los centros escolares como de las autoridades, de tal forma que las ideas surgidas en los centros puedan ser llevadas a la práctica dentro y fuera del entorno escolar. Al mismo tiempo se facilitará la participación ciudadana en el desarrollo sostenible del municipio, favoreciendo y animando a las autoridades locales a la puesta en marcha de iniciativas dirigidas a la elaboración de Agendas Locales 21.

Los alumnos de los centros educativos donde este Programa está implantado desarrollan un papel activo y participativo en sus centros, aumenta su concienciación sobre cómo a través de ciertas medidas pueden mejorar y beneficiar su medio ambiente local, en especial, en las temáticas de AGUA, RESIDUOS y ENERGÍA. De este modo, se estimula en las futuras generaciones el hábito de participación en los procesos de toma de decisiones, así como conciencia de la importancia del medio ambiente en el día a día de su vida familiar y social y en la Cooperación Internacional <sup>(4,5)</sup>.

## 1.2.3.2. Elementos comunes a nivel internacional

Los centros escolares que participan en esta Campaña deben tener unos elementos comunes o pasos a nivel internacional.



**Fig. 2:** Elementos comunes o pasos a nivel internacional del Programa Ecoescuelas. Elaboración propia.

Finalmente, el Plan de Acción del centro será evaluado por un jurado de expertos competentes en Educación Ambiental de la Asociación De Educación Ambiental y del Consumidor (ADEAC). Y aquellos que hayan desarrollado el programa satisfactoriamente serán galardonados con un Diploma y la Bandera Verde <sup>(4)</sup>.

## 1.2.3.3. Programa Ecoescuelas en España y el resto mundo

El Programa Ecoescuelas fue iniciado como una Campaña europea, pero gracias a la Fundación de Educación Ambiental (FEE), en la actualidad, Ecoescuelas tiene una



dimensión más internacional al desarrollar acuerdos con ONGs en otras regiones del mundo.

El siguiente gráfico muestra el crecimiento de la Campaña Ecoescuelas en todos los países, con el número de centros escolares inscritos y las Banderas Verdes concedidas.

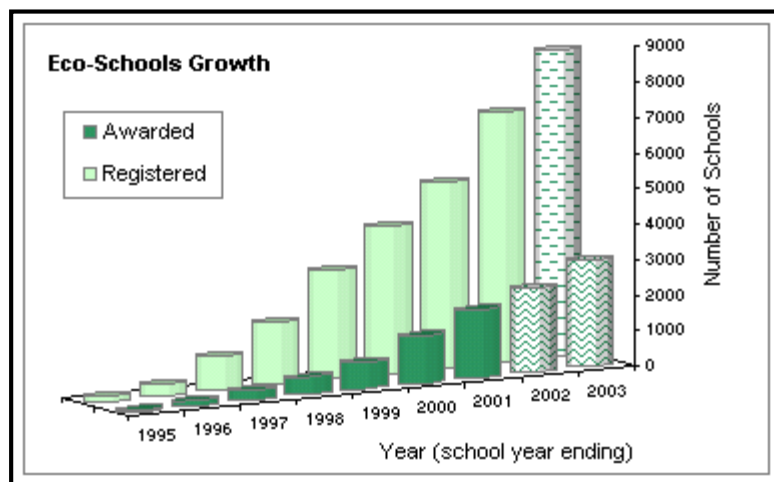


Fig. 3: Crecimiento de la Campaña Ecoescuelas en todos los países <sup>(4)</sup>.

Cualquier Ecoescuela posee una metodología común y comparable a las demás, pero al mismo tiempo, cada organización en cada país, tiene autonomía para desarrollar Ecoescuelas adaptándolo a las necesidades culturales, económicas, sociales, educativas, etc. de su territorio <sup>(6)</sup>.

En España, Ecoescuelas se desarrolla, salvo excepciones, con la implicación de las autoridades locales, provinciales y/o regionales en el ámbito educativo y/o ambiental. Así, actualmente, ADEAC mantiene Convenios de Colaboración con diversos tipos de autoridades educativas como las de la Junta de Andalucía, las Diputaciones de Guadalajara y Toledo o los municipios de Leganés, Pozuelo de Alarcón o Las Rozas de Madrid, entre otros <sup>(5)</sup>.

## **1.4. Propósitos y Objetivos de este Trabajo Fin de Máster**

El objetivo de este Trabajo Fin de Máster es ver hasta qué punto la Educación Ambiental impartida desde la transversalidad llega a concienciar a los alumnos.

Se pretende conocer si:

- la Educación Ambiental impartida independientemente al resto de las asignaturas; es decir, como una asignatura más, produce un mayor conocimiento medioambiental por parte de los alumnos y por lo consiguiente una mayor concienciación y sensibilización por parte de estos.
- hay diferencia entre los alumnos y alumnas en cuanto a conocimientos y hábitos medioambientales positivos.
- hay diferencia entre alumnos/as de dos cursos diferentes, 3º y 4º ESO.

## **2. METODOLOGÍA**

Esta breve investigación se centra en conocer si la Educación Ambiental impartida de forma transversal, como herramienta para la concienciación medioambiental, es eficiente a la hora de transmitir ciertos valores y conocimientos ambientales a los alumnos en los colegios.

El diseño metodológico de este estudio tiene como base el análisis tanto cuantitativo como cualitativo de los datos obtenidos por medio de la aplicación de cuestionarios a un grupo de estudiantes de 3º y 4º de la ESO del colegio San Joaquín y Santa Ana separados por un breve espacio de tiempo, debido al reducido periodo de prácticas en el colegio.

Este trabajo además, se afronta desde una investigación cuasi-experimental ya que los alumnos no han sido agrupados al azar, sino que dichos grupos ya estaban conformados antes de la investigación (en sus cursos correspondientes: 3ºESO A y B y 4ºESO A), son lo que se denominan ‘grupos intactos’ (Hernández *et al*, 2006).

### **2.1. Alumnado participante**

La muestra de alumnos que participó en la investigación se muestra a continuación en la **tabla 1**.

*Tabla 1. Alumnos participantes*

<i>Curso</i>	Alumnas	Alumnos	Total
<i>3º ESO A</i>	5	9	14
<i>3º ESO B</i>	5	6	11
<i>4º ESO A</i>	8	5	13

### **2.2. Recogida de la información**

#### **2.2.1. Cuestionario de conocimientos previos.**

Para poder saber los conocimientos que tenían los alumnos sobre el medio ambiente se les realizó una prueba de conocimientos previos.

Primeramente, se llevó a cabo una breve investigación sobre cuáles eran los temas medioambientales tratados transversalmente a lo largo de cada unidad en ambos cursos,

3º y 4º de la ESO. Para la realización de estos cuestionarios me basé en los libros de Biología y Geología de la editorial Santillana de Meléndez *et al*, 2010.

Los conceptos sobre el medioambiente y problemática medioambiental que se estudian en cada curso fueron recogidos en las siguientes listas (**tablas 2 y 3**):

**Tabla 2.** Unidades donde se estudian conceptos sobre el medioambiente y problemática medioambiental  
**3º ESO**

	<b>Unidad</b>	<b>Punto</b>
10	<u>Los Recursos Naturales</u>	6. El desarrollo sostenible
11	<u>Los impactos ambientales</u>	1. La influencia humana en el medio ambiente. 2. Los impactos negativos sobre el medio natural. 3. Los impactos sobre la atmósfera. 4. Los impactos sobre la hidrosfera. 5. Los impactos sobre el paisaje y suelo. 6. Los residuos y su gestión. 7. La prevención y la corrección de impactos.

**Tabla 3.** Unidades donde se estudian conceptos sobre el medioambiente y problemática medioambiental  
**4º ESO**

	<b>Unidad</b>	<b>Punto</b>
6	<u>Cambios de los ecosistemas</u>	4. Cambios antrópicos en el ecosistema. 5. Los impactos ambientales. 6. Impactos ambientales negativos. 7. La protección del medio natural. 8. La protección de la biodiversidad.

Además, también se pretendió que estos cuestionarios recogiesen información sobre la experiencia personal de cada alumno y los hábitos que cada uno de ellos tiene respecto a la protección medioambiental, como por ejemplo: consumo de agua, consumo energético, producción de residuos, etc.

Tras determinar los conceptos ambientales que se imparten en la escuela se pasó a la preparación de un cuestionario de conocimientos previos, o también denominado pre-test.

Estos cuestionarios, preparados sistemática y cuidadosamente, consisten en un conjunto de preguntas de varios tipos (en nuestro caso sobre conocimientos y experiencias personales) sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación o evaluación (Pérez, 1991). Con ellos se conseguirá recoger la información deseada de forma sistemática y ordenada.

Al utilizar esta técnica, el investigador, debe tener en cuenta dos caminos metodológicos generales: estar plenamente convencido de que las preguntas se pueden formular con claridad suficiente para que funcionen en la interacción personal que supone el cuestionario y dar todos los pasos posibles para maximizar la probabilidad de que el sujeto conteste a las preguntas (Fox, 1981).

Para obtener la información deseada, el cuestionario se realizó mediante preguntas cerradas en torno a conceptos concretos y que recogían de forma cualitativa los conocimientos medioambientales de los alumnos (**Anexo I**). Se decidió la utilización de estas preguntas cerradas porque ofrecen al usuario que va a ser evaluado todas las alternativas posibles, o al menos todas aquellas que mejor responden a la situación que deseamos conocer. El sujeto no tiene sino elegir alguna o algunas, poniendo una señal convenida, en este caso una cruz (García, 2003).

Además, las respuestas o categorías que mis cuestionarios ofrecían debían de ser: exhaustivas y excluyentes. Exhaustivas porque debían abarcar todos los casos que pudiesen darse (en ese caso, ningún encuestado puede dejar de responder por no encontrar su categoría). Y excluyentes, porque ningún sujeto al contestar al cuestionario puede elegir válidamente dos respuestas distintas de la misma pregunta (García, 2003).

Este mismo cuestionario de conocimientos o test se les volvió realizar una vez finalizadas las Jornadas Ambientales en las que participarían para determinar si el conocimiento sobre ciertos aspectos ambientales había incrementado y por lo consiguiente habían desarrollado una mayor concienciación y sensibilización ambiental. Por tanto se llevó a cabo un diseño metodológico pre/post-test.

### 2.2.2. Realización de los cuestionarios por los alumnos

Los alumnos de 3º ESO A y B y 4º ESO A, realizaron los cuestionarios o pre-test durante la primera hora dedicada a las Jornadas Ambientales en sus respectivas aulas, disponiendo de un total de 15 minutos para su realización.

El segundo cuestionario o post-test lo realizaron una semana después de finalizar las Jornadas de Educación Ambiental, y dispusieron de un total de 15 minutos para su realización.

Se determinó este intervalo de tiempo de una semana para que fuesen recogidos aquellos datos que habían memorizado e interiorizado, y no los aquellos que habían sido impartidos en la clase anterior.

### **2.3. Jornadas de Educación Ambiental**

Antes de diseñar la acción educativa era necesario planificar qué era lo que iba a hacer con los alumnos y ordenar las posibilidades existentes para así acercarme a la meta propuesta: mejorar su concienciación medioambiental. Para ello me planteé varias preguntas:

- ¿Qué quería conseguir y cuál era mi objetivo?
- ¿Qué quería transmitir a los alumnos?
- ¿Cómo lo iba a hacer?
- ¿De cuánto tiempo disponía?
- ¿Quiénes eran los destinatarios de estas Jornadas?
- ¿Qué problemáticas medioambientales se iban a tratar?

Mis objetivos eran: comprobar si al recibir clases específicas sobre Educación Ambiental los alumnos eran más conscientes de la problemática ambiental actual, y fomentar su compromiso para la resolución de los problemas medioambientales actuales mediante la transmisión de ciertos valores y conocimientos sobre protección ambiental.

Estas Jornadas de Educación Ambiental se realizaron en las aulas correspondientes a cada curso mediante presentaciones PowerPoint en pizarras digitales. Se dispuso de un total de tres horas por cada clase.

La dinámica de estas presentaciones estaba enfocada a la participación de los alumnos. A medida que iban avanzando las presentaciones, los alumnos cada vez se iban interesando más por el tema y realizando preguntas que daban lugar a pequeños debates y opiniones personales.

Para estimular el desarrollo de la sensibilidad de los alumnos y potenciar su capacidad de observación y percepción sobre la problemática medioambiental, la presentación estaba acompañada de múltiples fotografías, además de varios vídeos explicativos.

La presentación de PowerPoint global se presenta en el CD anexo a este Trabajo Fin de Master.

Los temas que se trataron en las Jornadas Ambientales fueron:

- Educación Ambiental: definición y objetivos.
- Los Residuos Sólidos Urbanos: definición y consecuencias de su acumulación.
- La Regla de las Tres Erres (que actualmente ha pasado a ser de 4 o 5).
- Los Puntos Limpios: definición, características, tipos y punto limpio más cercano.
- Protocolo de Kioto: definición y objetivos.
- El Cambio Climático: definición y causas.
- El Efecto Invernadero: definición, gases de efecto invernadero (GEI), consecuencias.
- Contaminación de las Aguas: definición y tipos de contaminación marina, contaminación de las aguas dulces, contaminación de aguas subterráneas.

Se eligieron estos temas debido a su relevancia medioambiental y todos ellos son tratados transversalmente en ambos cursos, 3º y 4º de la ESO, por los libros de Biología y Geología de la editorial Santillana.

Con estos temas se pretendía que los alumnos fuesen conscientes de los distintos tipos de contaminación ambiental de nuestro planeta y de sus causas y consecuencias.

Con el estudio de los residuos sólidos urbanos, la regla de las Tres Erres y los puntos limpios se explicaron las causas que daban lugar a la contaminación de los suelos, las consecuencias de esta contaminación y posibles acciones o comportamientos que los alumnos podían hacer para reducir esta contaminación.

Con el estudio del Protocolo de Kioto, el cambio climático y el efecto invernadero se explicaron las causas que daban lugar a la contaminación atmosférica, las consecuencias de esta contaminación y posibles acciones o comportamientos que los alumnos podían hacer para reducir esta contaminación.

Y, por último, se explicaron y debatieron las causas y consecuencias de la contaminación de las aguas: marinas, dulces y subterráneas.



## 3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

La información recogida a través de los cuestionarios posibilitó el análisis de las categorías establecidas en los objetivos de esta investigación. Estas cuestiones fueron determinantes para comprender el grado de concienciación medioambiental de los alumnos en lo relativo a las preguntas realizadas.

### 3.1. Interpretación de los datos recogidos de los PRE-TEST curso a curso.

#### 3.1.1. Clase 3º ESO A

Primeramente se presentan los datos que están relacionados con conocimientos generales sobre el medio ambiente, como son: residuos sólidos urbanos, reciclaje y separación de residuos, Protocolo de Kioto y efecto invernadero.

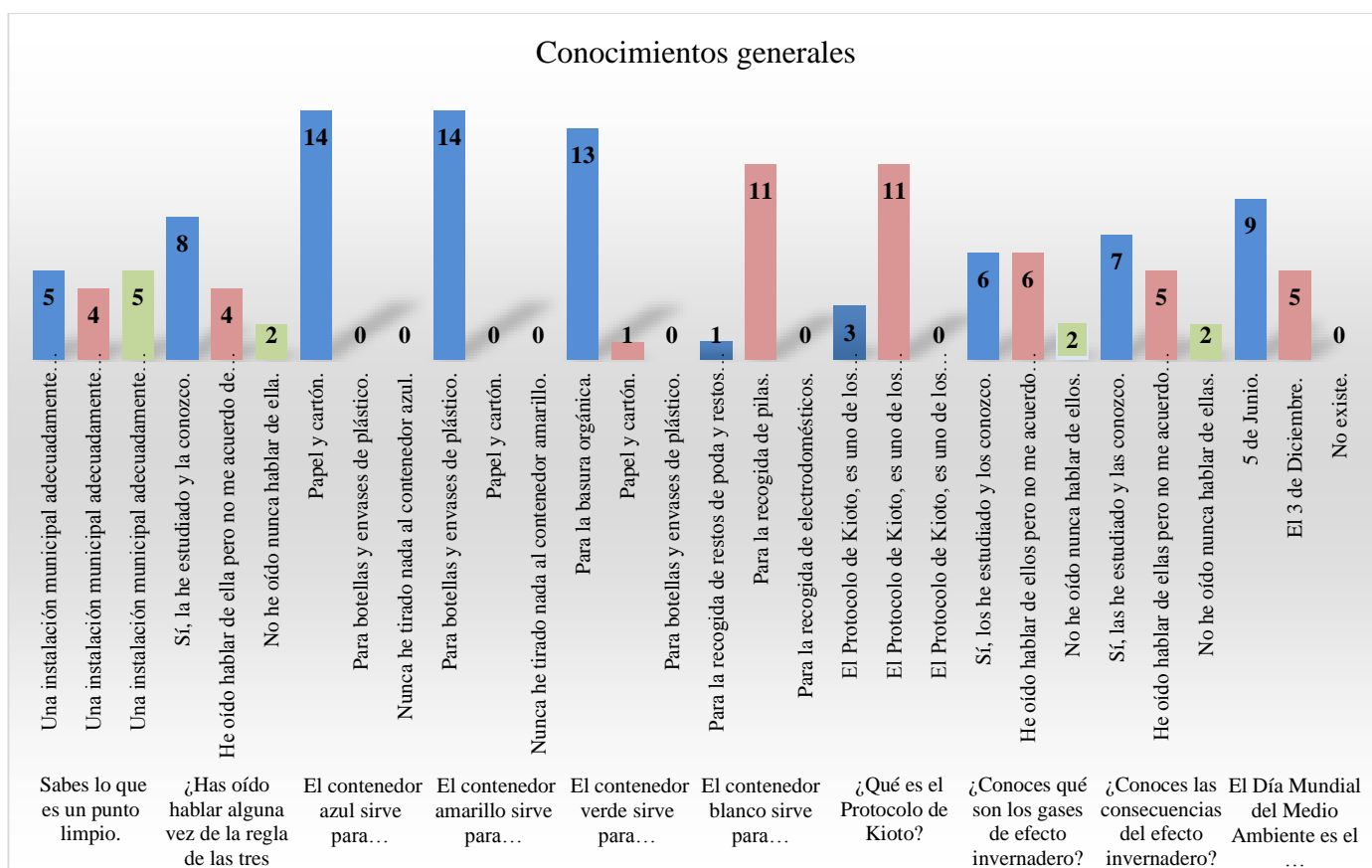
Estas fueron las preguntas realizadas y las posibles alternativas de respuesta:

<b>1- Sabes lo que es un punto limpio.</b>	
• Una instalación municipal adecuadamente equipada para la recepción, separación selectiva y almacenamiento temporal de ciertos residuos de origen domiciliario.	
• Una instalación municipal adecuadamente equipada para la recepción, y almacenamiento temporal de ciertos residuos de origen domiciliario.	
• Una instalación municipal adecuadamente equipada para la recepción, separación selectiva y almacenamiento temporal de ciertos residuos de origen domiciliario e industrial.	
<b>2- ¿Has oído hablar alguna vez de la regla de las tres erres?</b>	
• Sí, la he estudiado y la conozco.	
• He oído hablar de ella pero no me acuerdo de qué es.	
• No he oído nunca hablar de ella.	
<b>3- El contenedor azul sirve para...</b>	
• Papel y cartón.	
• Para botellas y envases de plástico.	
• Nunca he tirado nada al contenedor azul.	
<b>4- El contenedor amarillo sirve para...</b>	
• Para botellas y envases de plástico.	
• Papel y cartón.	
• Nunca he tirado nada al contenedor amarillo.	
<b>5- El contenedor verde sirve para...</b>	
• Para la basura orgánica.	
• Papel y cartón.	
• Para botellas y envases de plástico.	
<b>6- El contenedor blanco sirve para...</b>	
• Para la recogida de restos de poda y restos vegetales.	
• Para la recogida de pilas.	
• Para la recogida de electrodomésticos.	
<b>7- ¿Qué es el Protocolo de Kioto?</b>	

## RESULTADOS Y ANÁLISIS

<ul style="list-style-type: none"> <li>El Protocolo de Kioto, es uno de los instrumentos jurídicos internacionales más importantes destinado a luchar contra el cambio climático.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El Protocolo de Kioto, es uno de los instrumentos jurídicos internacionales más importantes destinado a luchar contra las especies en peligro de extinción.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El Protocolo de Kioto, es uno de los instrumentos jurídicos sobre las buenas maneras en la mesa de una ciudad de Japón.</li> </ul>	
<b>8- ¿Conoces qué son los gases de efecto invernadero?</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sí, los he estudiado y los conozco.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>He oído hablar de ellos pero no me acuerdo de qué son.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>No he oído nunca hablar de ellos.</li> </ul>	
<b>9- ¿Conoces las consecuencias del efecto invernadero?</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sí, las he estudiado y las conozco.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>He oído hablar de ellas pero no me acuerdo de cuáles son.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>No he oído nunca hablar de ellas.</li> </ul>	
<b>10- El Día Mundial del Medio Ambiente es el ...</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>5 de Junio.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El 3 de Diciembre.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe.</li> </ul>	

Una vez recopilados los datos de los cuestionarios, estos se representaron en una gráfica (Gráfica 1) para poder interpretarlos adecuadamente.



**Gráfica 1:** Recoge los datos recopilados sobre conocimientos medioambientales generales. Curso 3º ESO A. La columna azul corresponde a la respuesta correcta, la rosa sería incorrecta pero estaría cercana a la azul, y la columna verde es totalmente incorrecta.

## RESULTADOS Y ANÁLISIS

Como se puede observar en la gráfica, cuando se les pregunta sobre qué es un punto limpio, solo 5 alumnos de 14 conocen lo que es. En cambio, en lo referente al reciclaje y separación de residuos, los alumnos, en su mayoría, conocen bien los contenedores que hay y qué hay que verter en cada uno. A excepción del contenedor blanco, que ninguno de ellos sabe que es para la recogida de restos de poda y restos vegetales.

Al realizarles preguntas un poco más específicas, medioambientalmente hablando, menos de la mitad de la clase contestó correctamente. Por ejemplo, solo un 21% de los alumnos conoce qué es el Protocolo de Kioto, menos de la mitad (un 42%) conoce qué son los gases de efecto invernadero y sus consecuencias.

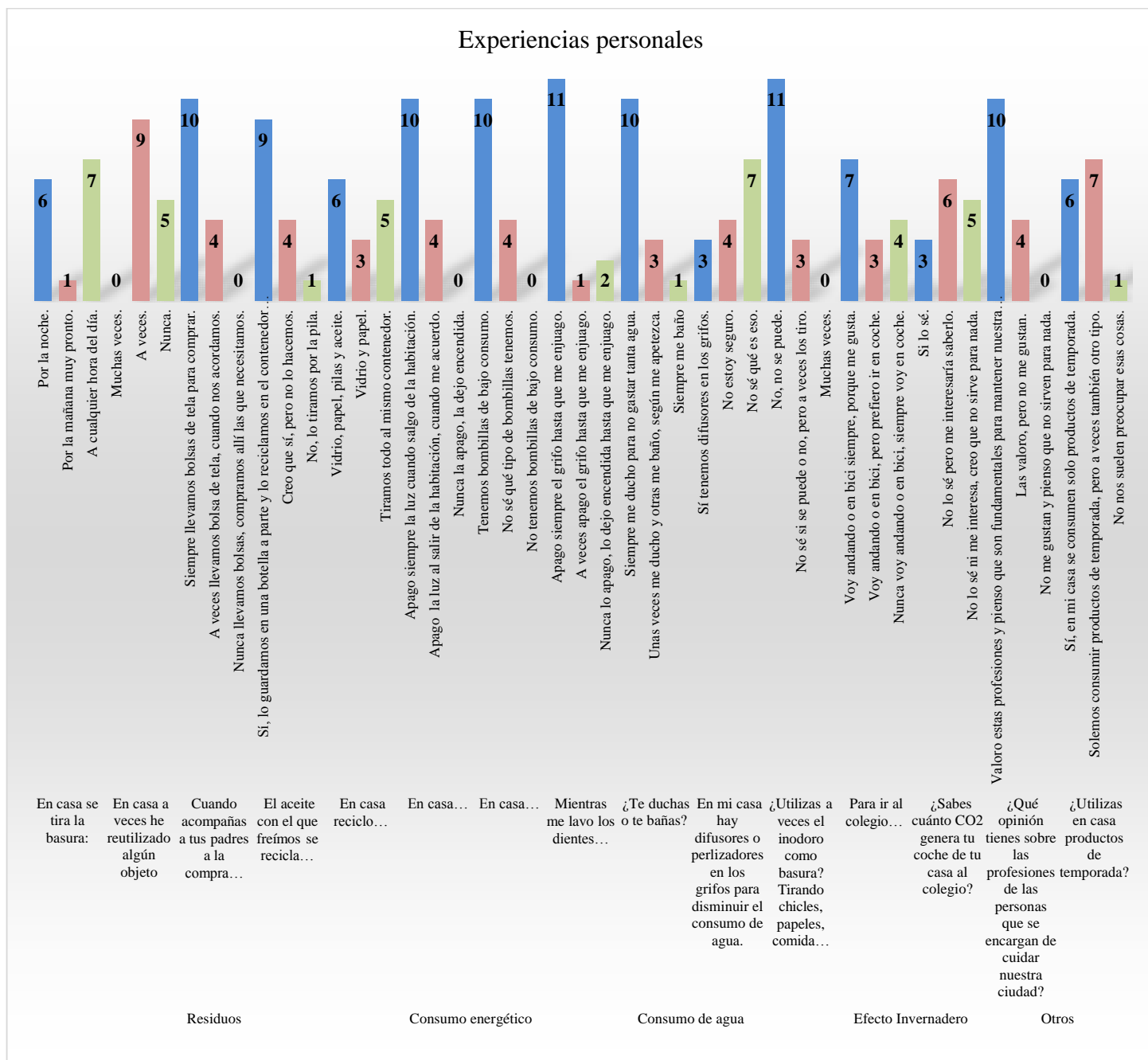
También se les realizaron preguntas sobre sus ‘comportamientos medioambientales’ o experiencias individuales y personales hacia el medio ambiente. Estas fueron las preguntas realizadas y las posibles alternativas de respuesta:

Residuos	<b>11- En casa se tira la basura:</b>	
	• Por la noche.	
	• Por la mañana muy pronto.	
	• A cualquier hora del día.	
	<b>12- En casa a veces he reutilizado algún objeto como una botella, para hacer un florero, un porta-velas u otro objeto...</b>	
	• Muchas veces.	
	• A veces.	
	• Nunca.	
	<b>13- Cuando acompañas a tus padres a la compra...</b>	
	• Siempre llevamos bolsas de tela para comprar.	
	• A veces llevamos bolsa de tela, cuando nos acordamos.	
	• Nunca llevamos bolsas, compramos allí las que necesitamos.	
	<b>14- El aceite con el que freímos se recicla...</b>	
	• Sí, lo guardamos en una botella a parte y lo reciclamos en el contenedor correspondiente.	
	• Creo que sí, pero no lo hacemos.	
• No, lo tiramos por la pila.		
<b>15- En casa reciclo...</b>		
• Vidrio, papel, pilas y aceite.		
• Vidrio y papel.		
• Tiramos todo al mismo contenedor.		
Consumo energético	<b>16- En casa...</b>	
	• Apago siempre la luz cuando salgo de la habitación.	
	• Apago la luz al salir de la habitación, cuando me acuerdo.	
	• Nunca la apago, la dejo encendida.	
	<b>17- En casa...</b>	
	• Tenemos bombillas de bajo consumo.	
	• No sé qué tipo de bombillas tenemos.	
• No tenemos bombillas de bajo consumo.		

## RESULTADOS Y ANÁLISIS

Consumo de agua	<b>18- Mientras me lavo los dientes...</b>	
	• Apago siempre el grifo hasta que me enjuago.	
	• A veces apago el grifo hasta que me enjuago.	
	• Nunca lo apago, lo dejo encendida hasta que me enjuago.	
	<b>19- ¿Te duchas o te bañas?</b>	
	• Siempre me baño.	
	• Unas veces me ducho y otras me baño, según me apetezca.	
	• Siempre me ducho para no gastar tanta agua.	
	<b>20- En mi casa hay difusores o perlizadores en los grifos para disminuir el consumo de agua.</b>	
	• Sí tenemos difusores en los grifos.	
	• No estoy seguro.	
	• No sé qué es eso.	
	<b>21- ¿Utilizas a veces el inodoro como basura? Tirando chicles, papeles, comida...</b>	
• No, no se puede.		
• No sé si se puede o no, pero a veces los tiro.		
• Muchas veces.		
Efecto Invernadero	<b>22- Para ir al colegio...</b>	
	• Voy andando o en bici siempre, porque me gusta.	
	• Voy andando o en bici, pero prefiero ir en coche.	
	• Nunca voy andando o en bici, siempre voy en coche.	
	<b>23- ¿Sabes cuánto CO<sub>2</sub> genera tu coche de tu casa al colegio?</b>	
	• Si lo sé.	
	• No lo sé pero me interesaría saberlo.	
• No lo sé ni me interesa, creo que no sirve para nada.		
Otros	<b>24- ¿Qué opinión tienes sobre las profesiones de las personas que se encargan de cuidar nuestra ciudad (basureros, barrenderos, jardineros)?</b>	
	• Valoro estas profesiones y pienso que son fundamentales para mantener nuestra ciudad limpia.	
	• Las valoro, pero no me gustan.	
	• No me gustan y pienso que no sirven para nada.	
	<b>25- ¿Utilizas en casa productos de temporada? Por ejemplo: sandía en verano, uvas en otoño; y no, productos procedentes de invernadero u otros países como Sudáfrica, Sudamérica</b>	
	• Sí, en mi casa se consumen solo productos de temporada.	
	• Solemos consumir productos de temporada, pero a veces también otro tipo.	
• No nos suelen preocupar esas cosas.		

Una vez recopilados los datos de los cuestionarios, estos se representaron en una gráfica (**Gráfica 2**) para poder interpretarlos adecuadamente.



**Gráfica 2:** Recoge los datos recopilados sobre las experiencias personales de los alumnos. Curso 3º ESO A. La columna azul corresponde a una ‘buena práctica medioambiental’, la rosa sería un comportamiento intermedio, y la columna verde con una ‘mala práctica ambiental’.

Esta gráfica muestra las preguntas que se les realizaron relacionadas con las actitudes que tienen frente al medio ambiente y que repiten en sus actividades diarias o cotidianas.

En la gráfica, la columna de color azul corresponde a lo que se denominarían ‘buenas prácticas ambientales’. Las buenas prácticas ambientales son una serie de recomendaciones, simples pero importantes, que aplicadas a acciones habituales de la vida cotidiana contribuyen a la mejora medioambiental. Y por el contrario, la verde,

correspondería a la columna de las ‘malas prácticas ambientales’. La restante, la columna rosa, se situaría en un punto intermedio.

El análisis de esta gráfica se va a centrar en tres aspectos principales: la producción de residuos, consumo energético y consumo de agua.

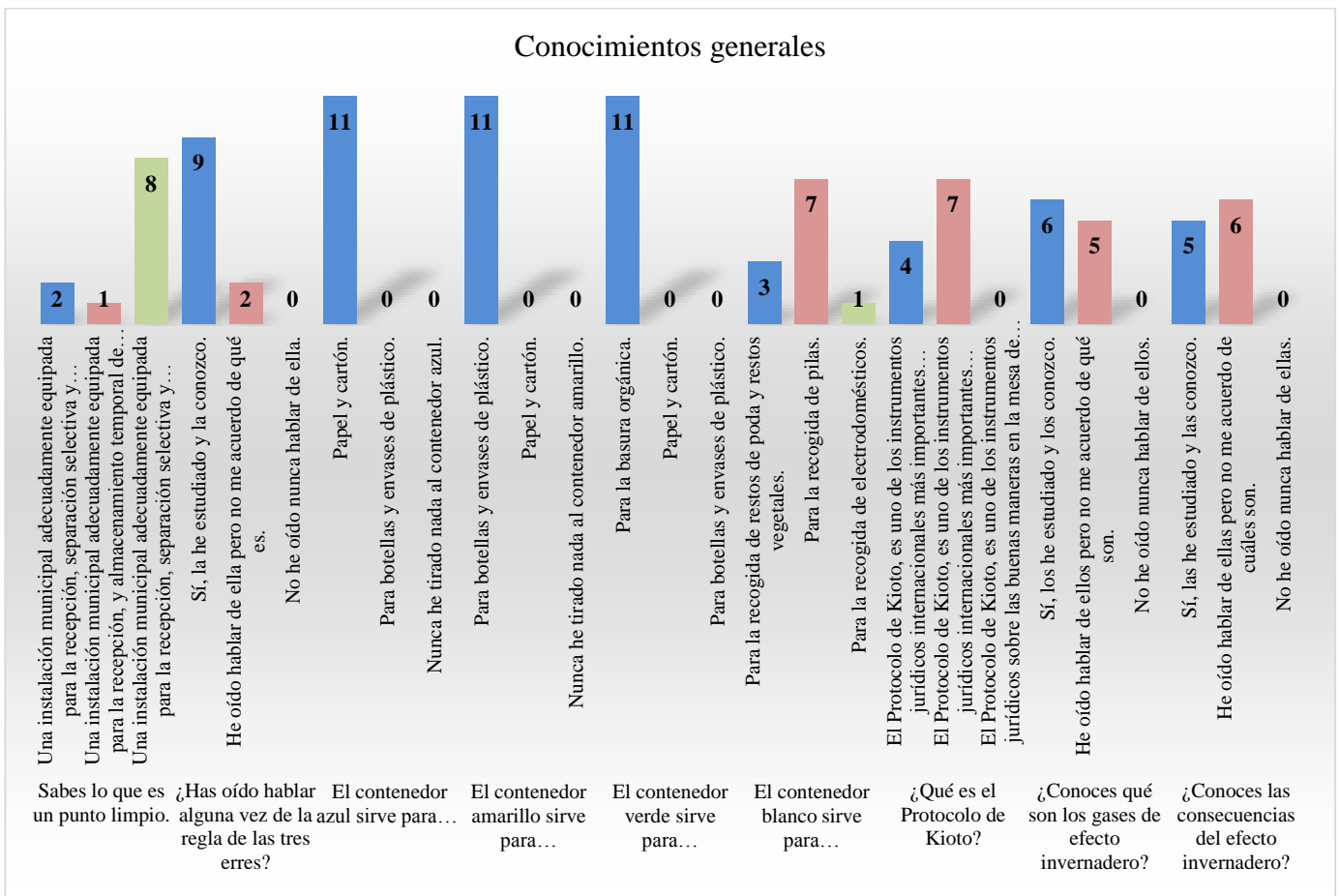
En lo referente a la producción de residuos, un 64 % de los alumnos ha reutilizado algún objeto alguna vez. El 71% de ellos va a la compra con bolsas de tela o reutilizadas, En cuanto al reciclaje, un 64% afirma que recicla aceite, y menos de la mitad (un 42%) recicla adecuadamente.

La concienciación sobre el consumo de energía de los alumnos de 3ºESO A es adecuada, puesto que un 71% de la clase se situaría en la columna relativa a las ‘buenas prácticas ambientales’.

Lo mismo ocurre con el consumo de agua, entre un 71 y un 78% de los alumnos afirman tener unos hábitos responsables con el consumo del agua.

### 3.1.2. Clase 3º ESO B

Para poder interpretar los datos recopilados en 3º ESO B se realizó el mismo procedimiento que para 3º ESO A. Las respuestas relacionadas con los conocimientos generales sobre el medio ambiente fueron representadas en la gráfica (**Gráfica 3**) que se muestra a continuación.

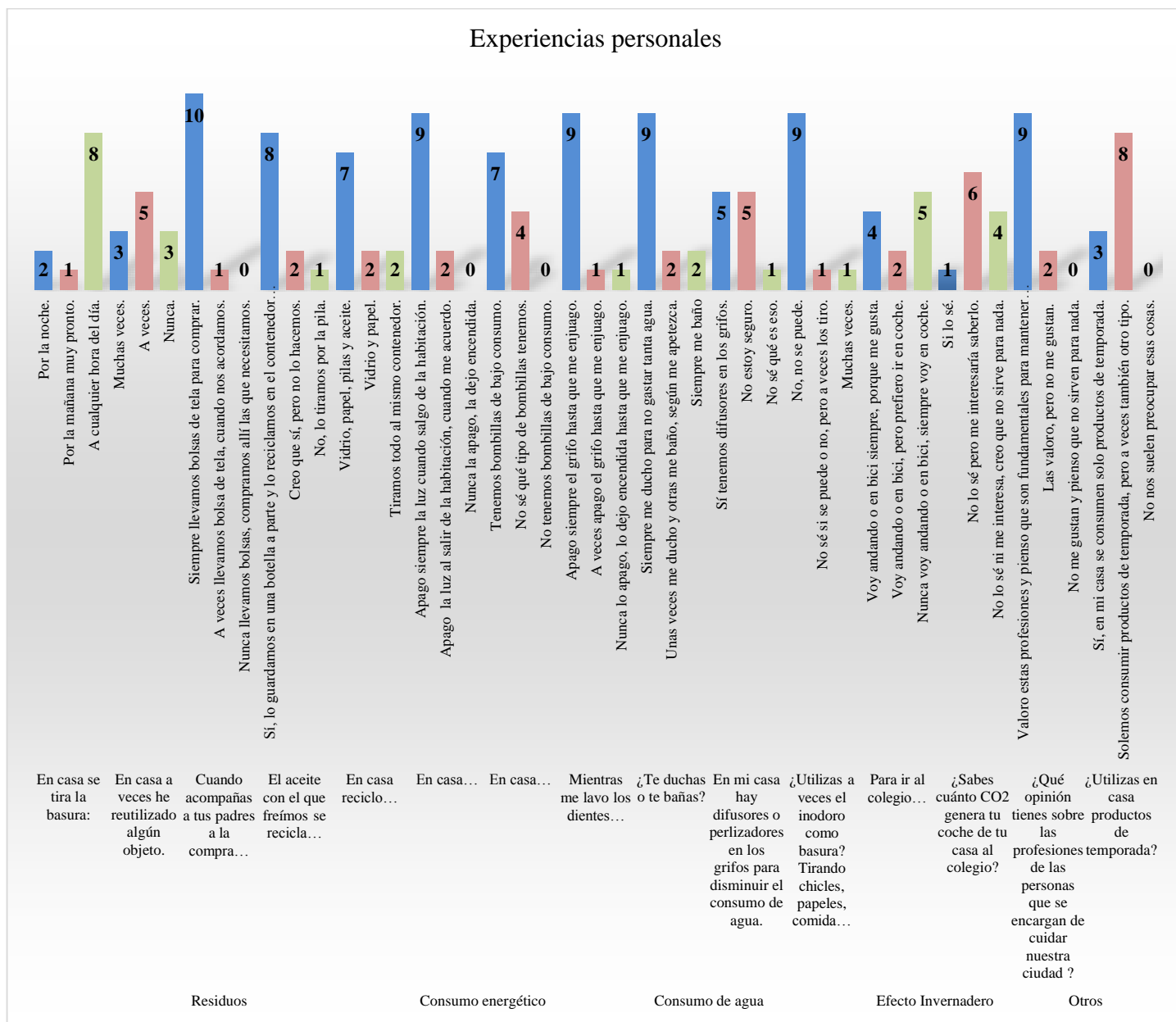


**Gráfica 3:** Recoge los datos recopilados sobre conocimientos medioambientales generales. Curso 3º ESO B. La columna azul corresponde a la respuesta correcta, la rosa sería incorrecta pero estaría cercana a la azul, y la columna verde es totalmente incorrecta.

En la gráfica se puede observar que a la pregunta sobre qué es un punto limpio, solo 2 de 11 alumnos conocen lo que es. En cambio, todos los alumnos contestaron correctamente a las preguntas realizadas acerca de que hay que verter en cada contenedor, a excepción del contenedor blanco, que solo 3 de ellos supo que era para la recogida de restos de poda y restos vegetales.

En cuanto a las preguntas ambientales más teóricas y específicas, menos de la mitad de la clase contestó correctamente: un 36% de los alumnos conoce qué es el Protocolo de Kioto, un 54% conoce qué son los gases de efecto invernadero y un 45 % afirman conocer sus consecuencias.

A continuación se muestra la gráfica (**Gráfica 4**) sobre los comportamientos medioambientales de los alumnos.



**Gráfica 4:** Recoge los datos recopilados sobre las experiencias personales de los alumnos. Curso 3º ESO B. La columna azul corresponde a una 'buena práctica medioambiental', la rosa sería un comportamiento intermedio, y la columna verde con una 'mala práctica ambiental'.

Como se ha comentado anteriormente en la primera gráfica, en lo referente al reciclaje y separación de residuos, los alumnos, en su mayoría, conocen bien los contenedores que hay y qué hay que verter en cada uno. En cambio, cuando se les pregunta acerca de qué hacen en sus casas, 36% de los alumnos no reciclan adecuadamente, a pesar de conocer correctamente el contenedor adecuado de cada residuo sólido urbano.

El análisis de esta gráfica, igual que se ha hecho para 3º ESO A, se va a centrar en tres aspectos principales: la producción de residuos, consumo energético y consumo de agua.



## RESULTADOS Y ANÁLISIS

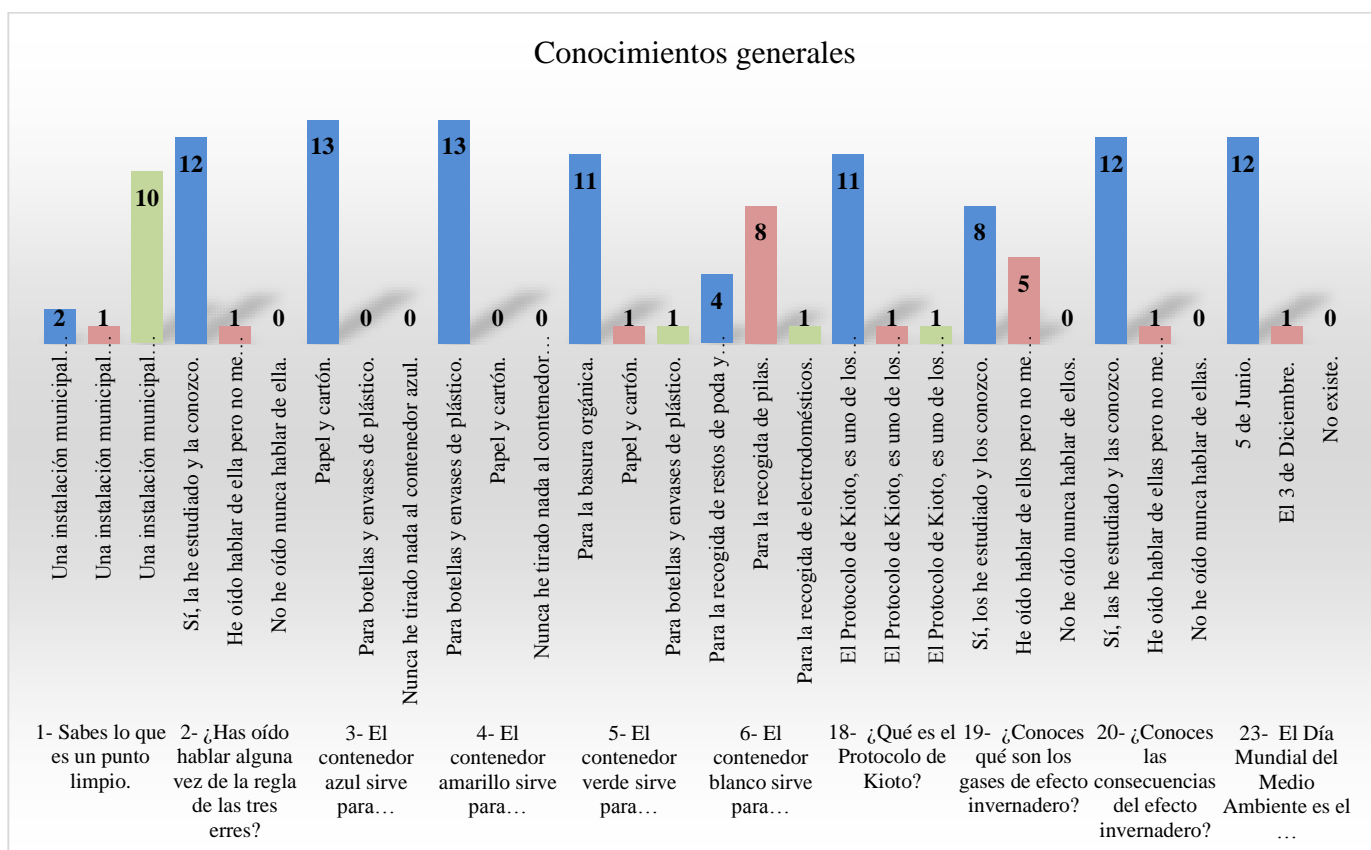
En lo referente a la producción de residuos, en esta clase, un 72 % de los alumnos ha reutilizado algún objeto alguna vez. Alrededor del 90% va a la compra con bolsas de tela o reutilizadas, En cuanto al reciclaje, un 72% afirma que recicla aceite.

Un 81% de los alumnos de 3º ESO B están concienciados con el consumo de energía puesto que llevan a cabo ‘buenas prácticas ambientales’. Lo mismo ocurre con los hábitos responsables hacia el consumo del agua puesto que un 81% afirma tenerlos.

### 3.1.1. Clase 4º ESO A

En primer lugar, igual que para los dos cursos anteriores, se muestran los datos que están relacionados con conocimientos generales sobre el medio ambiente (residuos sólidos urbanos, reciclaje y separación de residuos, Protocolo de Kioto y efecto invernadero).

Una vez recopilados los datos la clase se representaron en la gráfica (**Gráfica 5**) que se presenta a continuación.



**Gráfica 5:** Recoge los datos recopilados sobre conocimientos medioambientales generales. Curso 4º ESO A. La columna azul corresponde a la respuesta correcta, la rosa sería incorrecta pero estaría cercana a la azul, y la columna verde es totalmente incorrecta.

La gráfica nos muestra que solo 2 alumnos de 13 conocen lo que es un punto limpio. En cambio los alumnos, en su mayoría, conocen bien los tipos de contenedores que hay y qué se debe verter en cada uno. A excepción del contenedor blanco, que solo 4 de 13 alumnos sabe que es para la recogida de restos de poda y restos vegetales.

En lo referente a las preguntas más específicas relacionadas con el medioambiente, el 85% de la clase conoce qué es el Protocolo de Kioto, el 61% conoce qué son los gases de efecto invernadero y el 92% afirma conocer sus consecuencias.

Lo mismo se realizó para las preguntas sobre sus ‘comportamientos medioambientales’ o experiencias individuales y personales hacia el medio ambiente.

Igual que para ambos terceros, el análisis de esta gráfica se va a centrar en tres aspectos principales: la producción de residuos, consumo energético y consumo de agua.

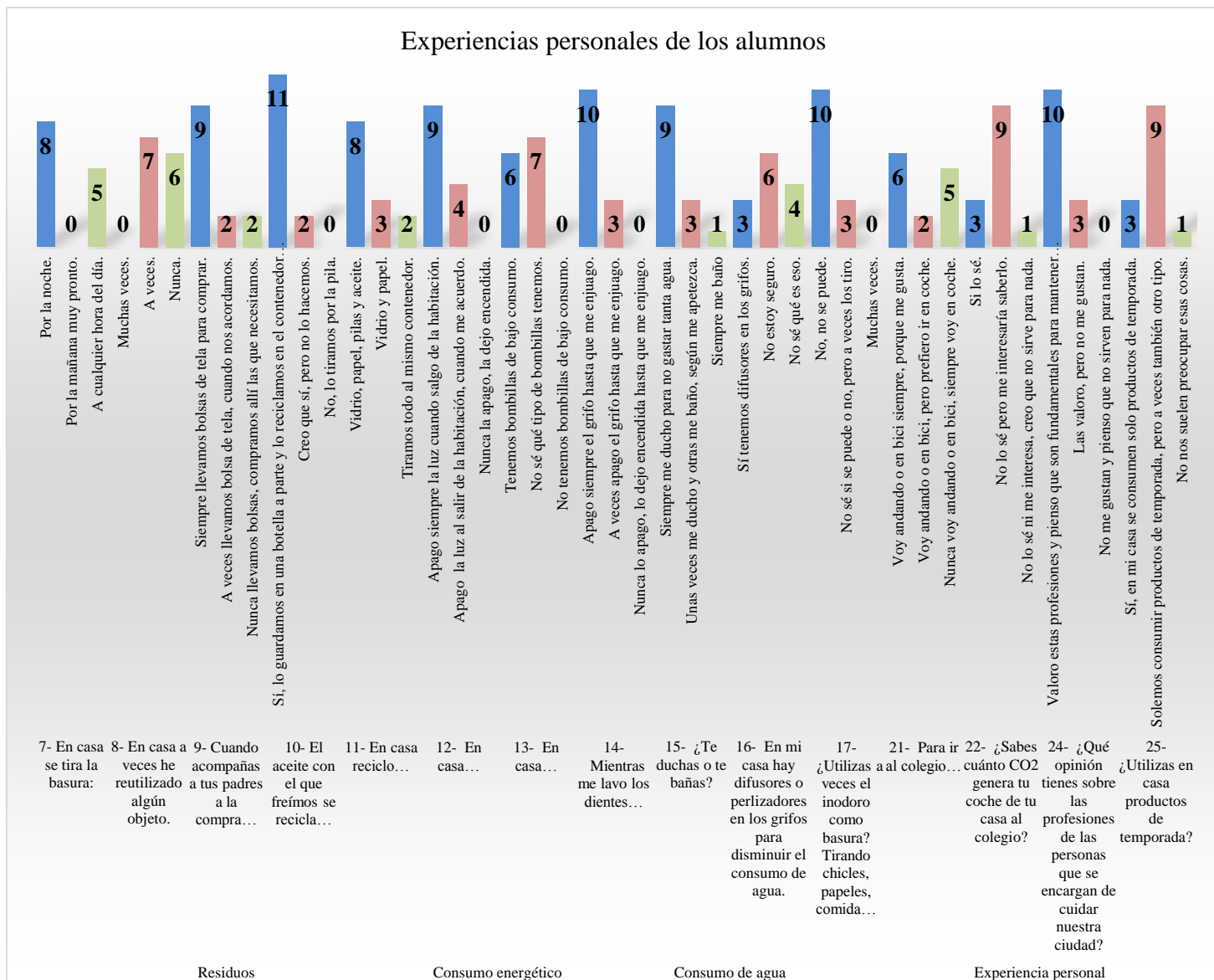
En lo referente a la separación adecuada de los residuos sólidos urbanos, un 84% afirma que recicla aceite, y un 61% recicla adecuadamente, y un 53% de los alumnos ha reutilizado algún objeto alguna vez. El 69% de ellos afirma ir a la compra con bolsas de tela o reutilizadas.

EL 69% de los alumnos de 4ºESO A tiene ‘buenas prácticas ambientales’ relacionadas con el consumo energético.

Y lo mismo ocurre con el consumo de agua, un 74% de los alumnos afirma tener unos hábitos responsables con el consumo del agua.

Esta es la gráfica (**Gráfica 6**) que muestra las respuestas de los alumnos sobre sus comportamientos medioambientales.

## Experiencias personales de los alumnos



**Gráfica 6:** Recoge los datos recopilados sobre las experiencias personales de los alumnos. Curso 4º ESO A. La columna azul corresponde a una 'buena práctica medioambiental', la rosa sería un comportamiento intermedio, y la columna verde con una 'mala práctica ambiental'.

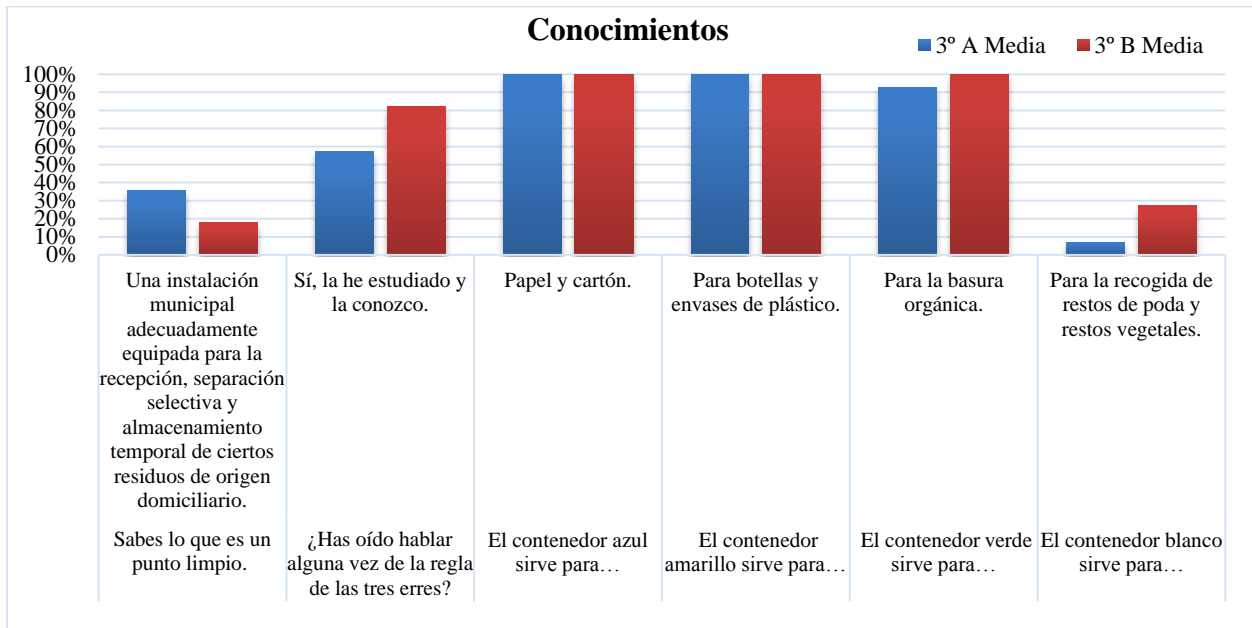
### 3.2. Interpretación de los datos recogidos de los PRE-TEST. Comparación entre cursos.

En este apartado se analizará la información recogida a través de los cuestionarios comparándola entre los diferentes cursos estudiados.

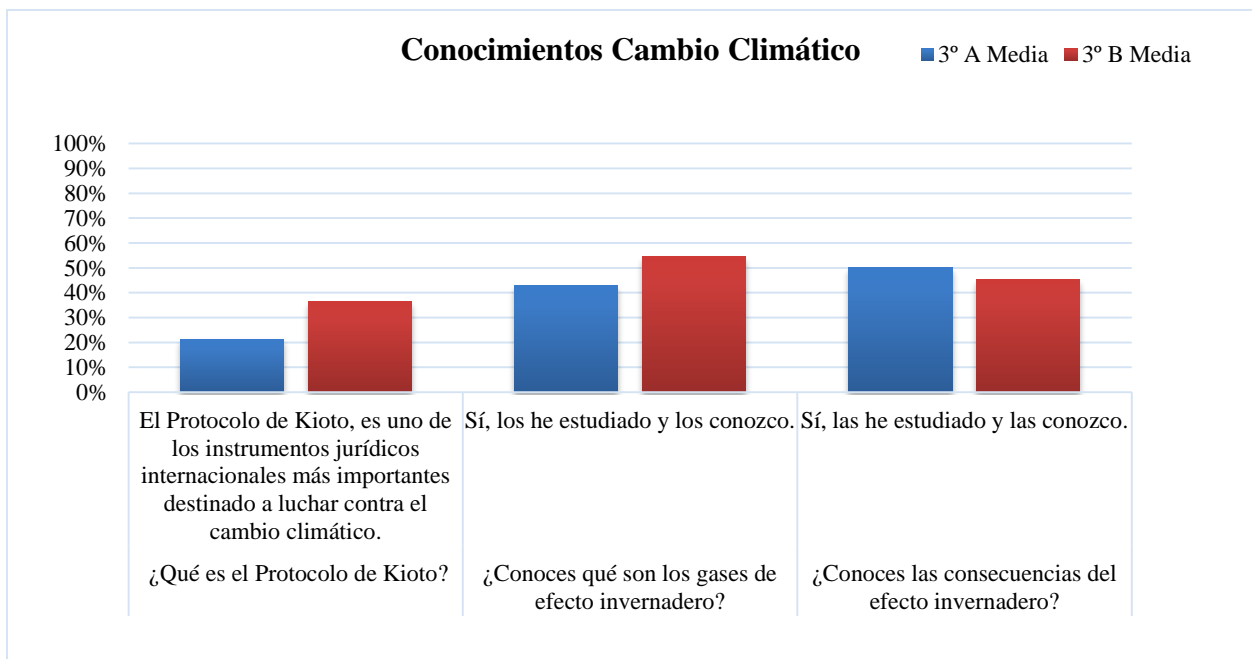
#### 3.2.1. Clases: 3º ESO A y B

En la primera gráfica se compara el porcentaje de alumnos de 3ºESO A que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos medioambientales con la clase de 3ºESO B.

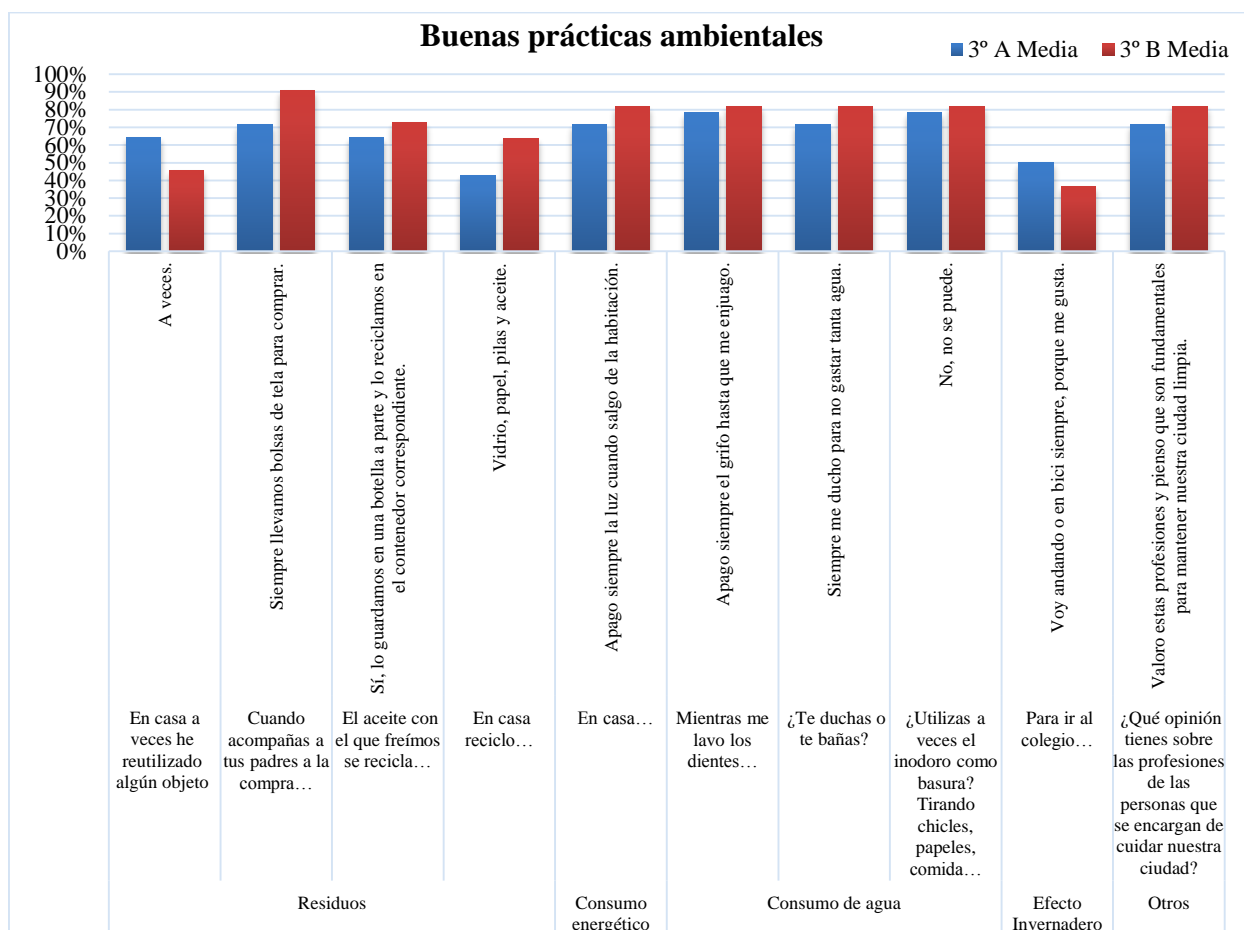
# RESULTADOS Y ANÁLISIS



**Gráfica 7:** Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos medioambientales de las clases de 3º ESO A y B.



**Gráfica 8:** Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre sus conocimientos referentes al cambio climático de las clases de 3º ESO A y B.



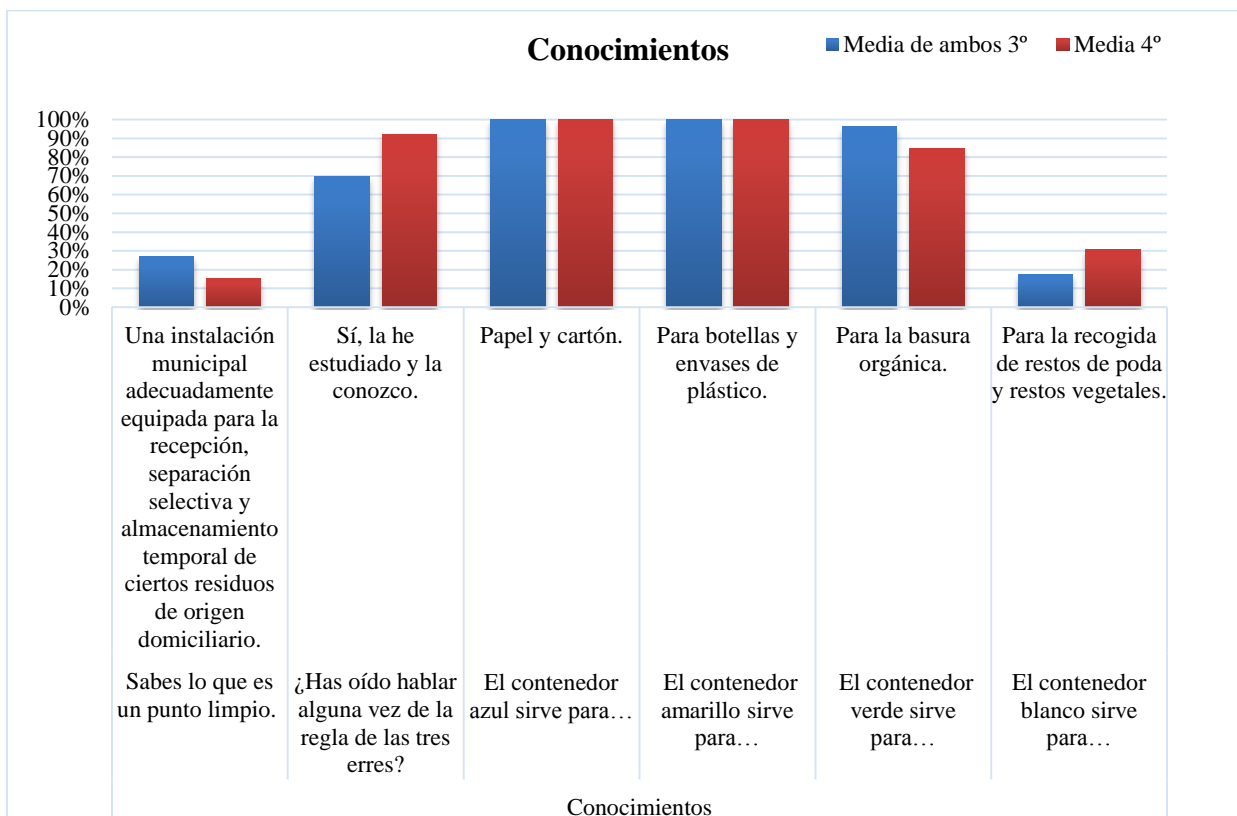
**Gráfica 9:** Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre ‘buenas prácticas ambientales’ de las clases de 3º ESO A y B.

Los resultados obtenidos, se reflejan en las **gráficas 7, 8 y 9**. Éstas muestran el análisis que se ha llevado a cabo mediante la comparación del cuestionario de 3º ESO A y 3º ESO B.

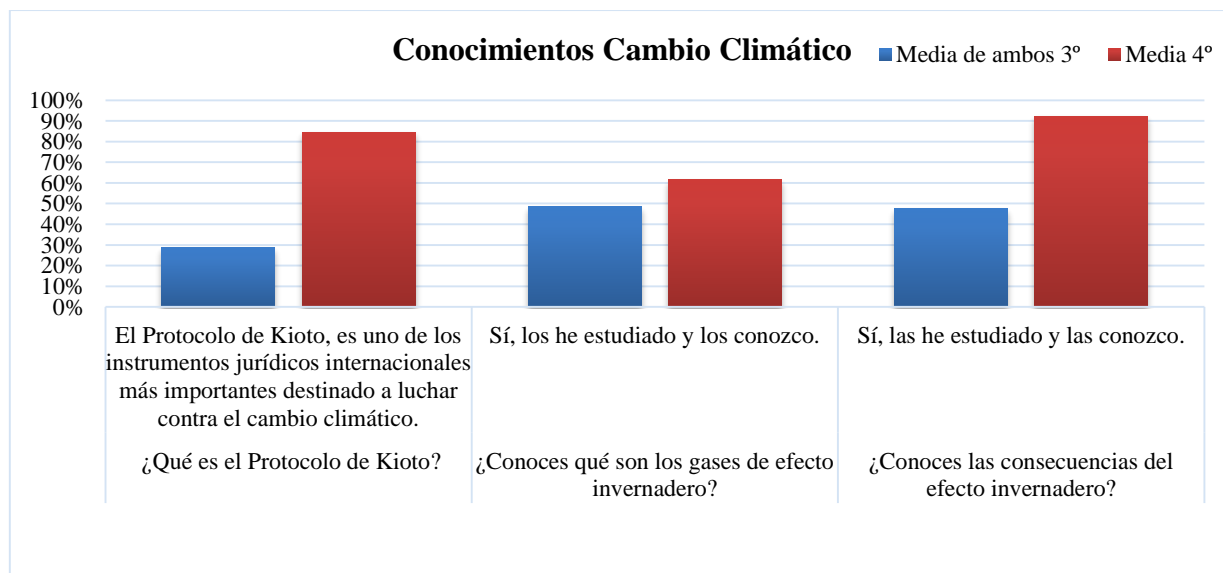
Por lo general, los alumnos de 3º ESO B contestaron a un mayor número de preguntas correctas en lo referente a los conocimientos medioambientales y ‘buenas prácticas ambientales’ respecto a 3º ESO A.

### 3.2.2. Clases: 3º y 4º ESO

Lo mismo se hizo para comparar ambos terceros con 4º ESO A. Era necesario hacer el mismo tipo de análisis para poder llegar a unas conclusiones determinantes.

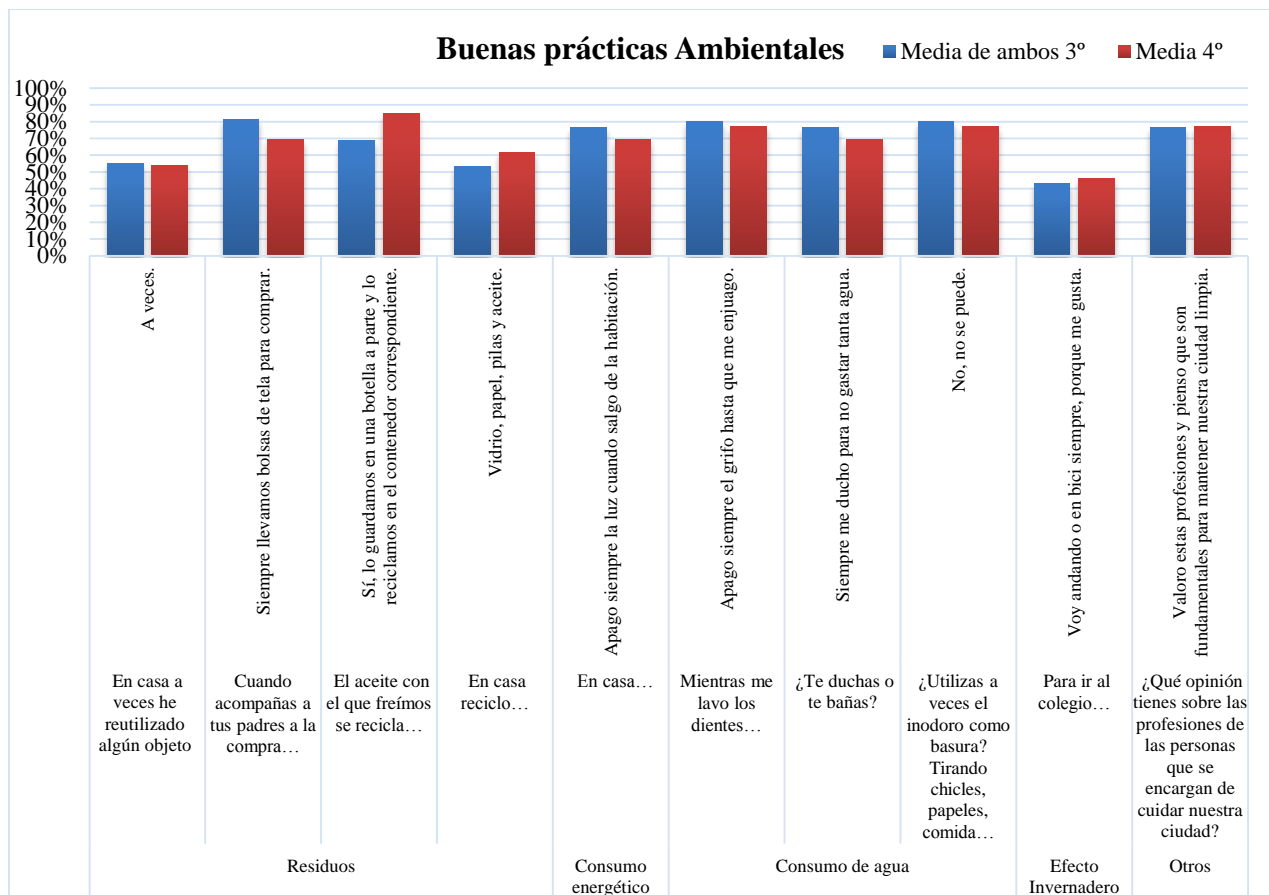


**Gráfica 10:** Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos medioambientales de las clases de 3º y 4º ESO.



**Gráfica 11:** Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre sus conocimientos referentes al cambio climático de las clases de 3º y 4º ESO.

Como se puede observar en las **gráficas 10 y 11**, el porcentaje de alumnos que responden correctamente a las preguntas que se les han realizado relacionadas con conceptos ambientales es mayor en 4º ESO.



**Gráfica 12:** Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre ‘buenas prácticas ambientales’ de las clases de 3º y 4º ESO.

En cuanto a las ‘buenas prácticas ambientales’, ambos cursos están muy igualados, sobresaliendo débilmente 3ºESO en alguna de ellas.

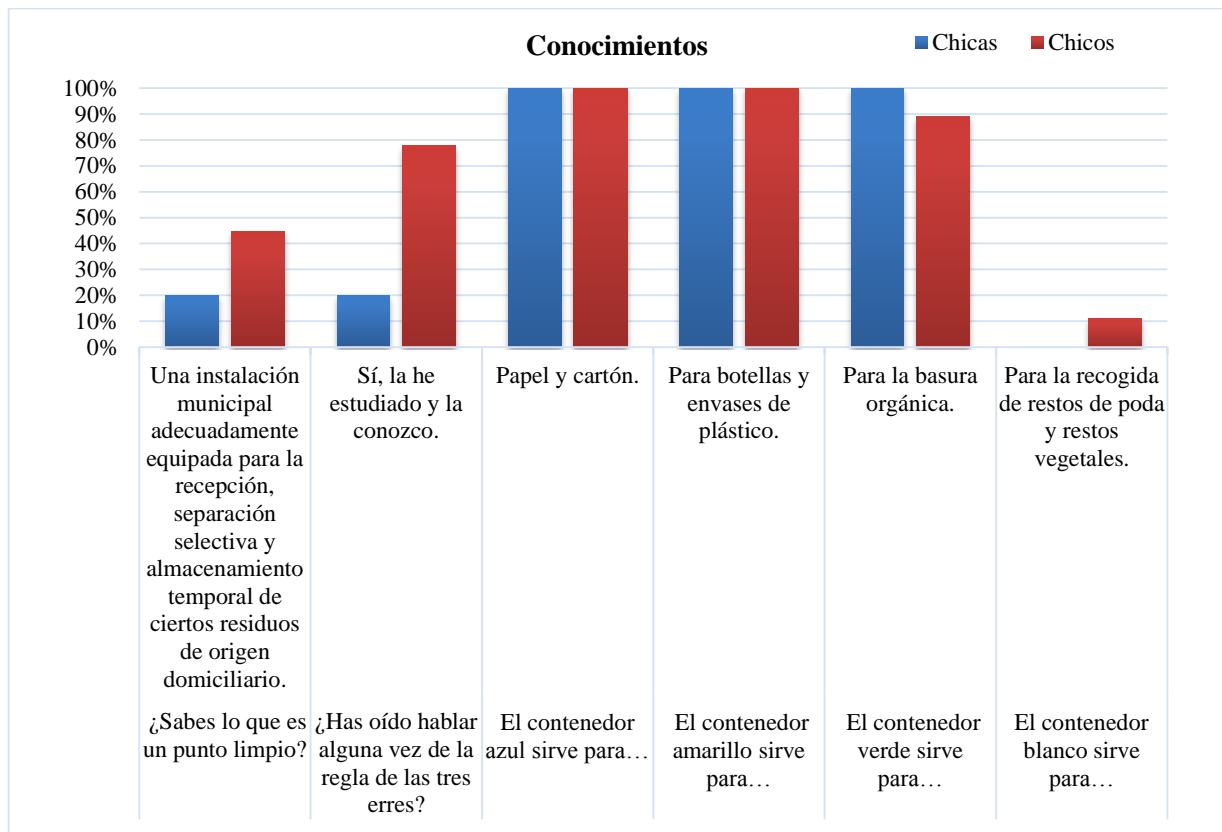
### 3.3. Interpretación de los datos recogidos de los PRE-TEST. Comparación entre alumnos y alumnas.

En este apartado se hace una comparativa del grado de concienciación medioambiental de los alumnos y alumnas de cada clase. Se compararán tanto las respuestas obtenidas sobre los conocimientos generales hacia el medio ambiente y sus ‘comportamientos medioambientales’ o experiencias individuales y personales.

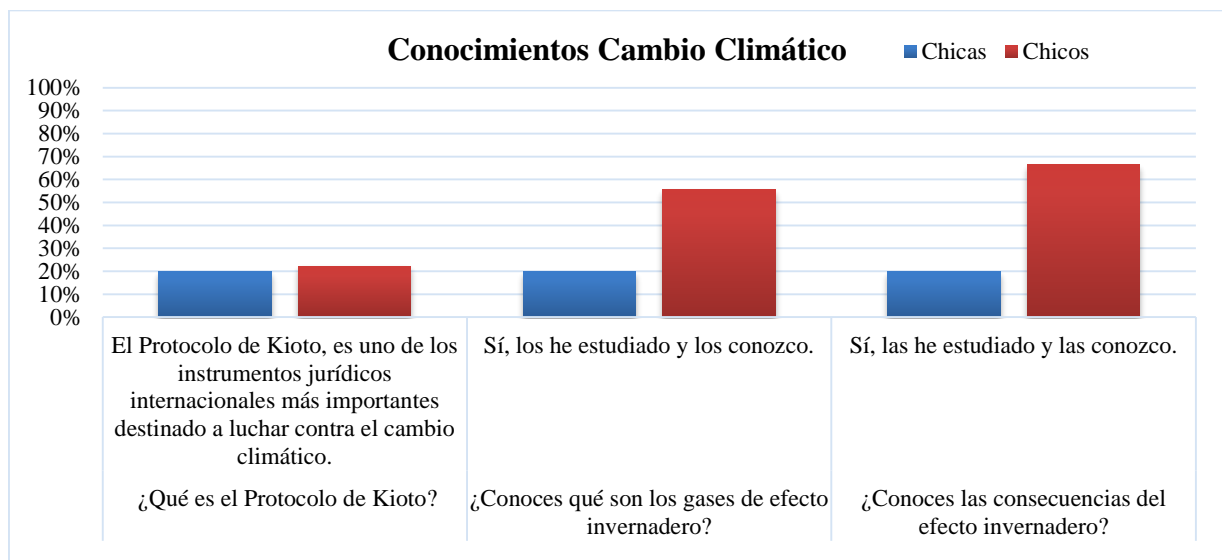
#### 3.3.1. Clase 3º ESO A

En primer lugar se comparan los datos relacionados con conocimientos generales sobre el medio ambiente.

## RESULTADOS Y ANÁLISIS



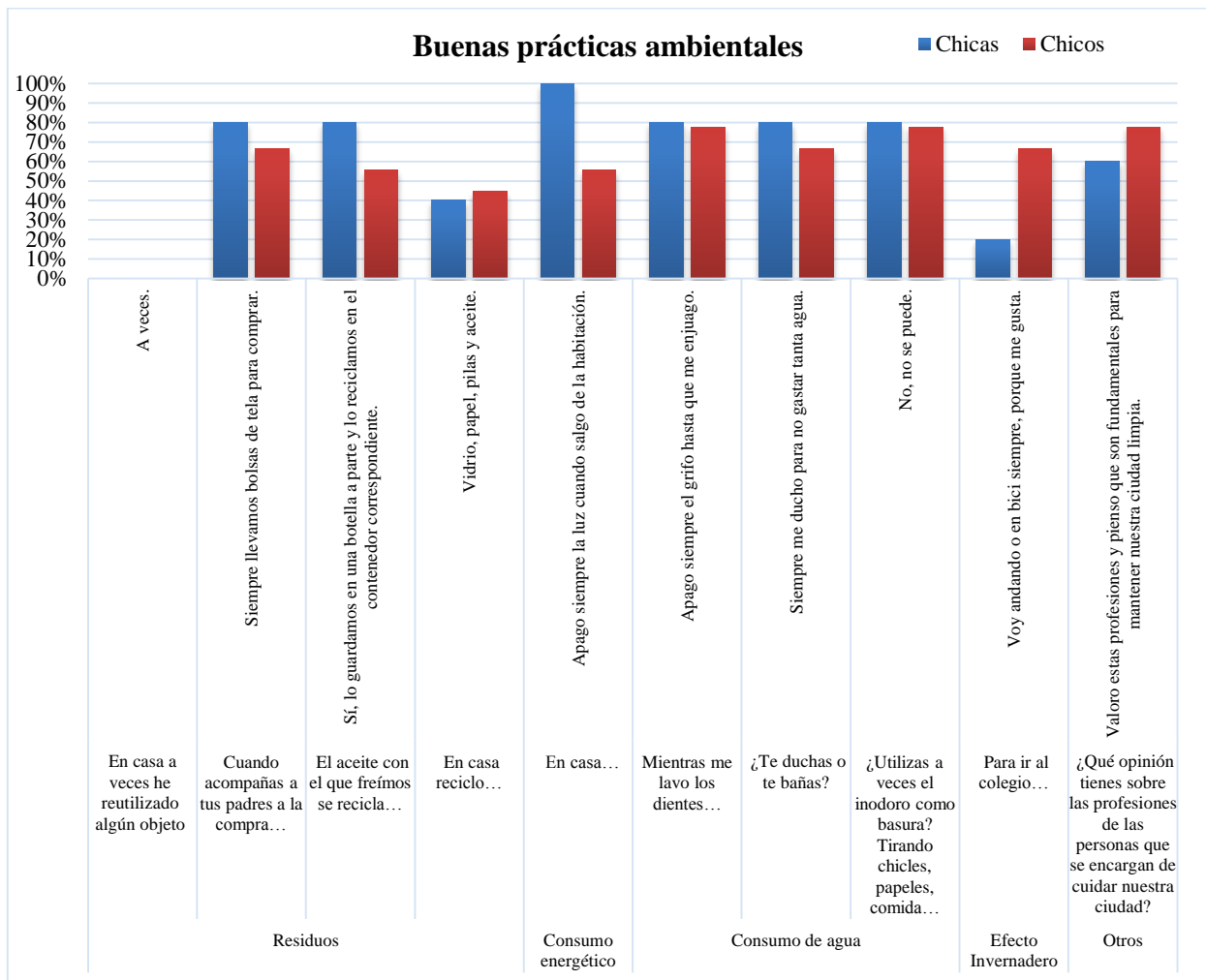
**Gráfica 13:** Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos generales ambientales con el porcentaje de alumnas, de 3º ESO A.



**Gráfica 14:** Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos relacionados con el Cambio Climático con el porcentaje de alumnas, de 3º ESO A.

Como se puede observar en las **gráficas 13 y 14**, en la clase de 3º ESO A, el porcentaje de alumnos que responden correctamente a las preguntas que se les han realizado relacionadas con conceptos ambientales es mayor que el porcentaje de alumnas en la mayoría de las preguntas.





**Gráfica 15:** Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre ‘buenas prácticas ambientales’ con el porcentaje de alumnas, de 3° ESO A.

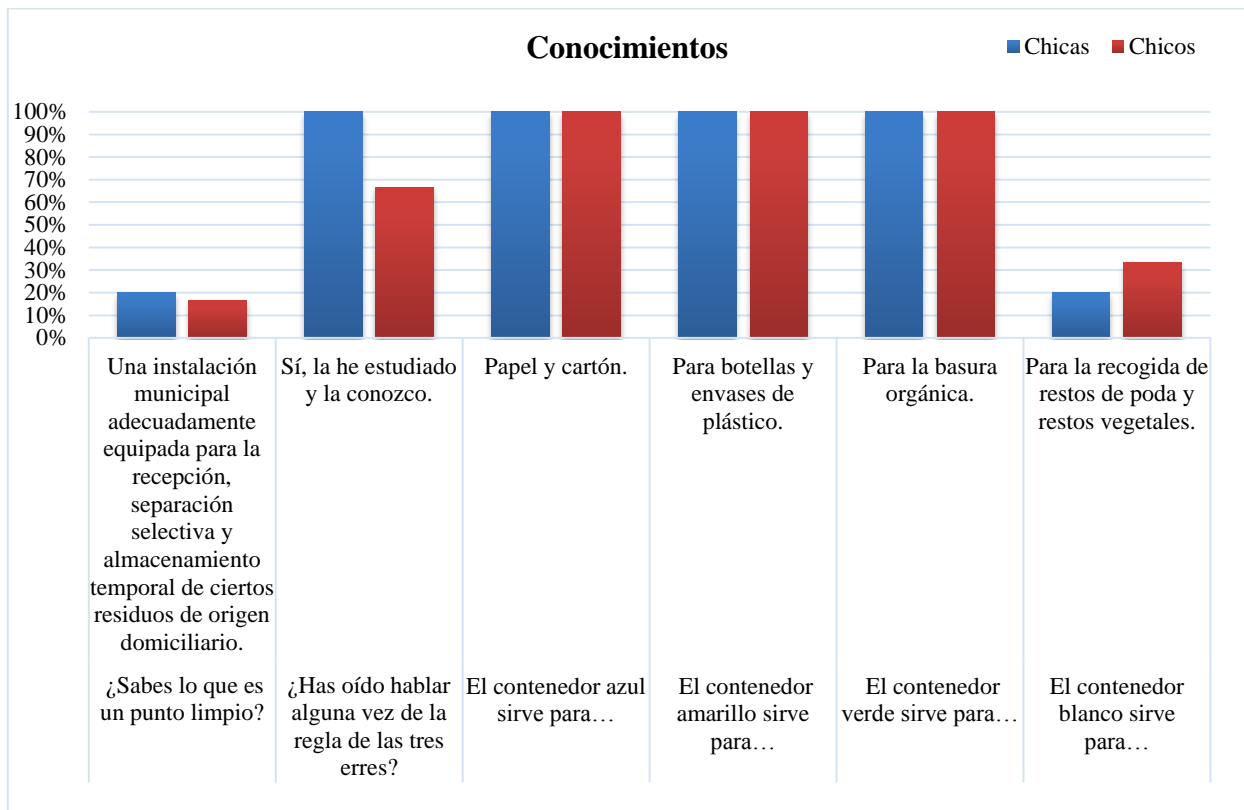
En cambio, la **gráfica 15**, muestra que aunque los alumnos de la clase 3° ESO A, en general, tengan un mayor conocimiento de conceptos ambientales básicos, las alumnas superan a los alumnos en ‘buenas prácticas medioambientales’.

Como se observa en la gráfica, tanto alumnos como alumnas no han reutilizado jamás algún objeto. En el resto de las preguntas, a excepción de las dos últimas, las chicas tienen mejores prácticas ambientales.

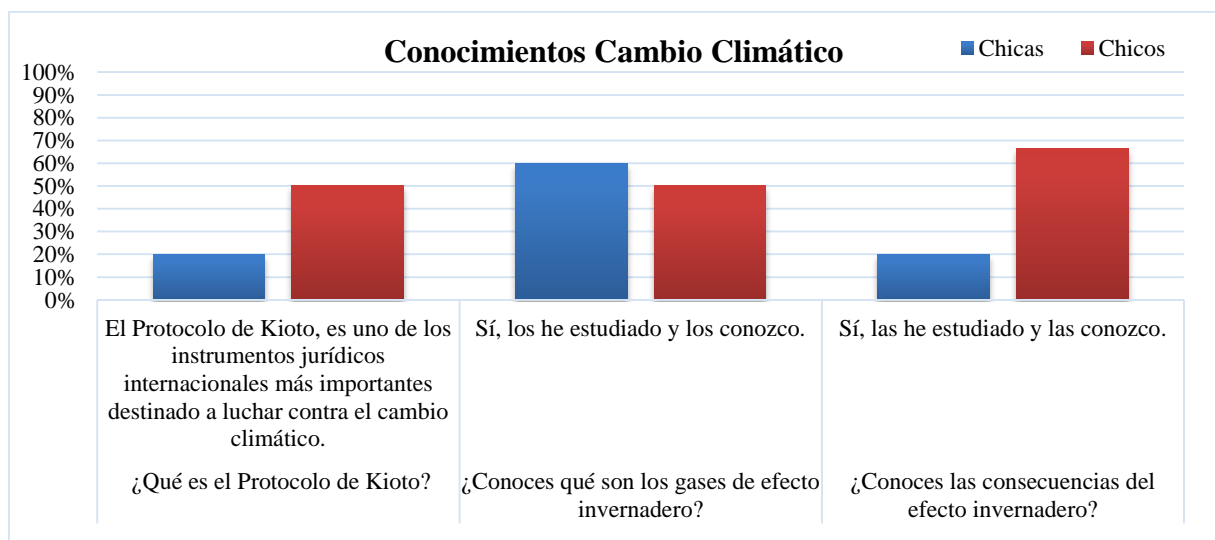
### 3.3.2. Clase 3° ESO B

El mismo análisis de los datos recogidos se hizo para la clase de 3° ESO B.

## RESULTADOS Y ANÁLISIS



**Gráfica 16:** Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos generales ambientales con el porcentaje de alumnas, de 3º ESO B.

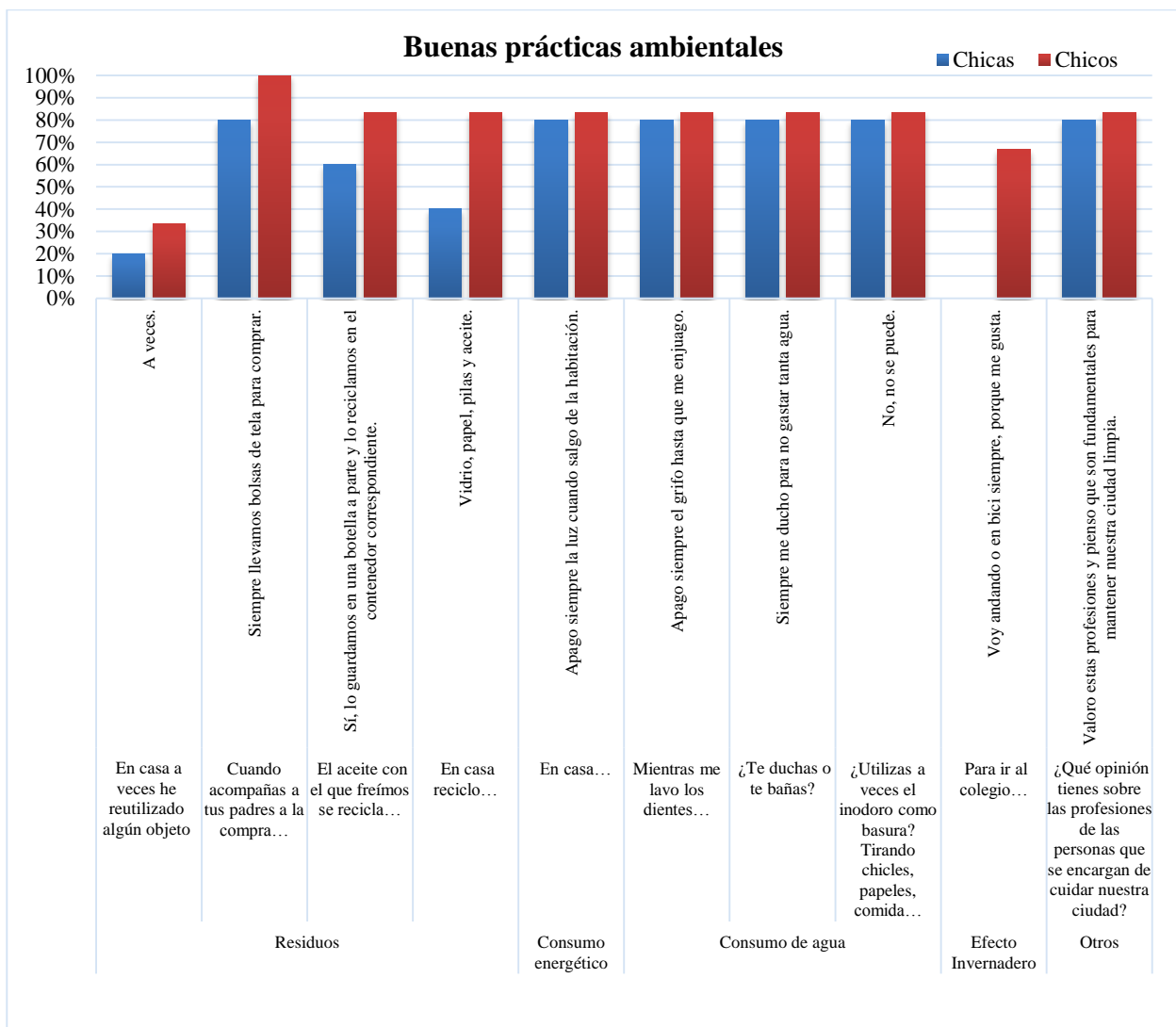


**Gráfica 17:** Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos relacionados con el Cambio Climático con el porcentaje de alumnas, de 3º ESO B.

Las dos primeras gráficas, **gráficas 16 y 17**, comparan el porcentaje de alumnos de 3º ESO B que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos medioambientales con el porcentaje de alumnas que respondieron adecuadamente.

## RESULTADOS Y ANÁLISIS

En la mayor parte de las preguntas, el porcentaje de alumnas que responden adecuadamente a las preguntas supera que el porcentaje de alumnos a excepción de tres: utilidad del contenedor blanco (un 20% de las alumnas respecto a un 33% de los alumnos), conocimiento del Protocolo de Kioto (un 20% de las alumnas respecto a un 50% de los alumnos) y el conocimiento de las consecuencias del efecto invernadero (un 20% de las alumnas respecto a un 67% de los alumnos).

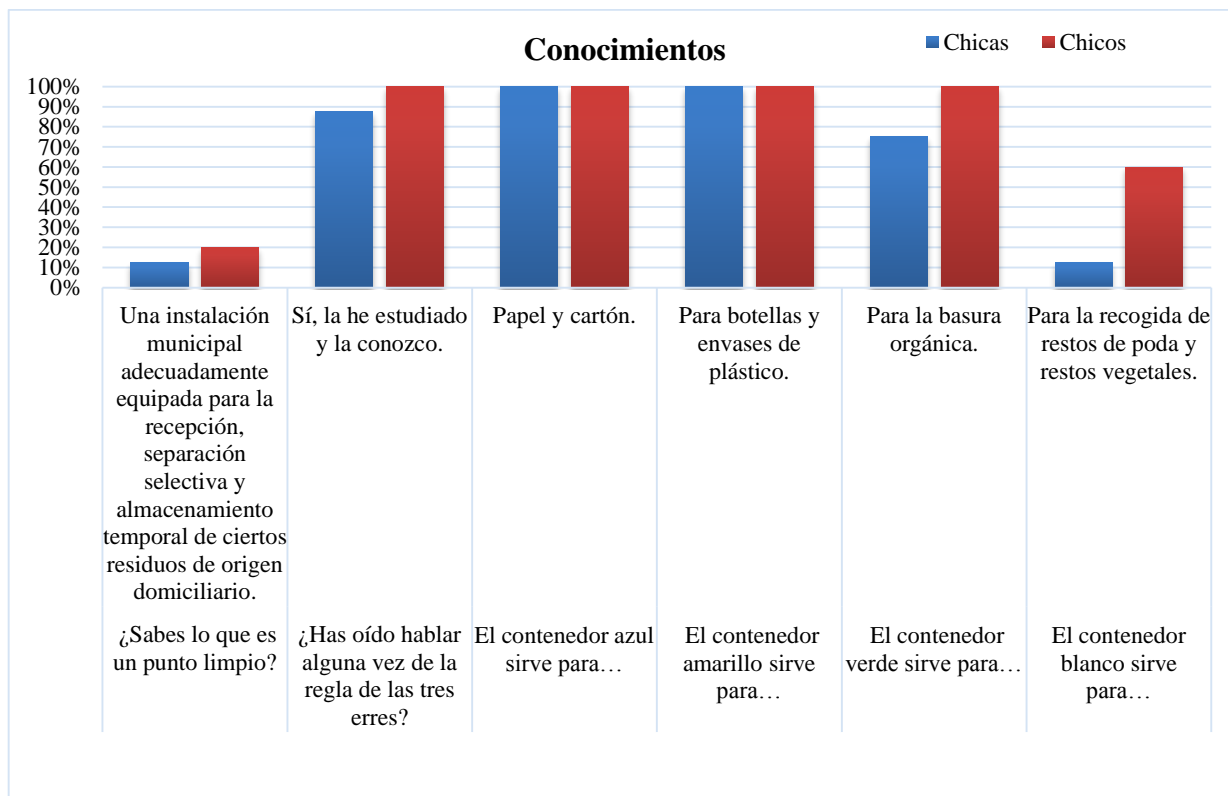


**Gráfica 18:** Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre ‘buenas prácticas ambientales’ con el porcentaje de alumnas, de 3º ESO B.

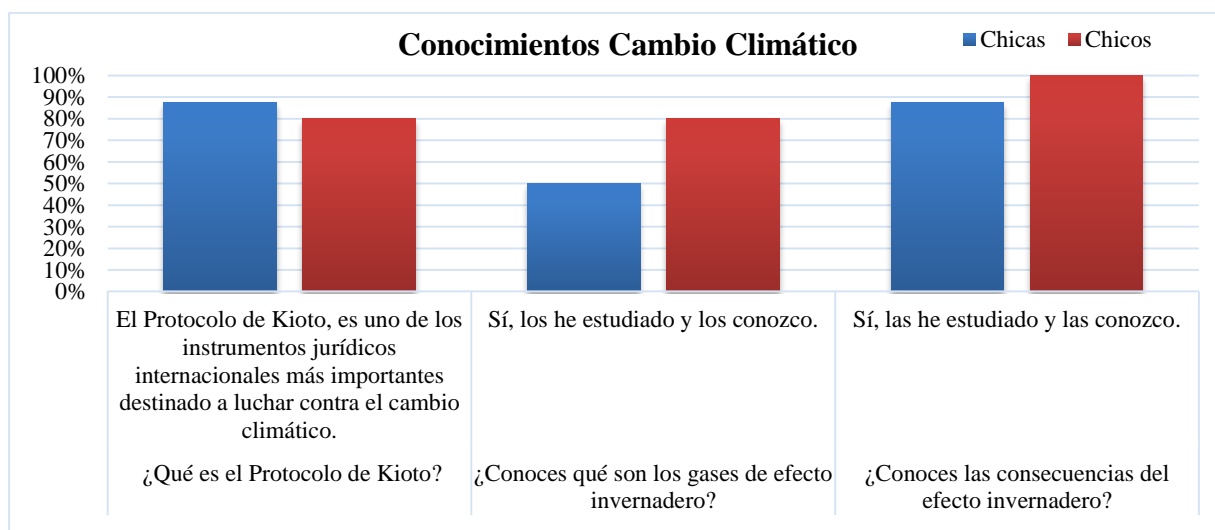
En la **gráfica 18**, se puede observar que los alumnos de la clase 3º ESO B, en general, tienen un mejor comportamiento o desarrollan en su día a día mejores prácticas medioambientales que sus compañeras.

## 3.3.3. Clase 4º ESO A

En primer lugar, al igual que para ambas clases de 3º ESO, se muestran las gráficas que recogen las respuestas sobre los conocimientos generales ambientales, estas gráficas comparan el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les realizaron con el porcentaje de alumnas.



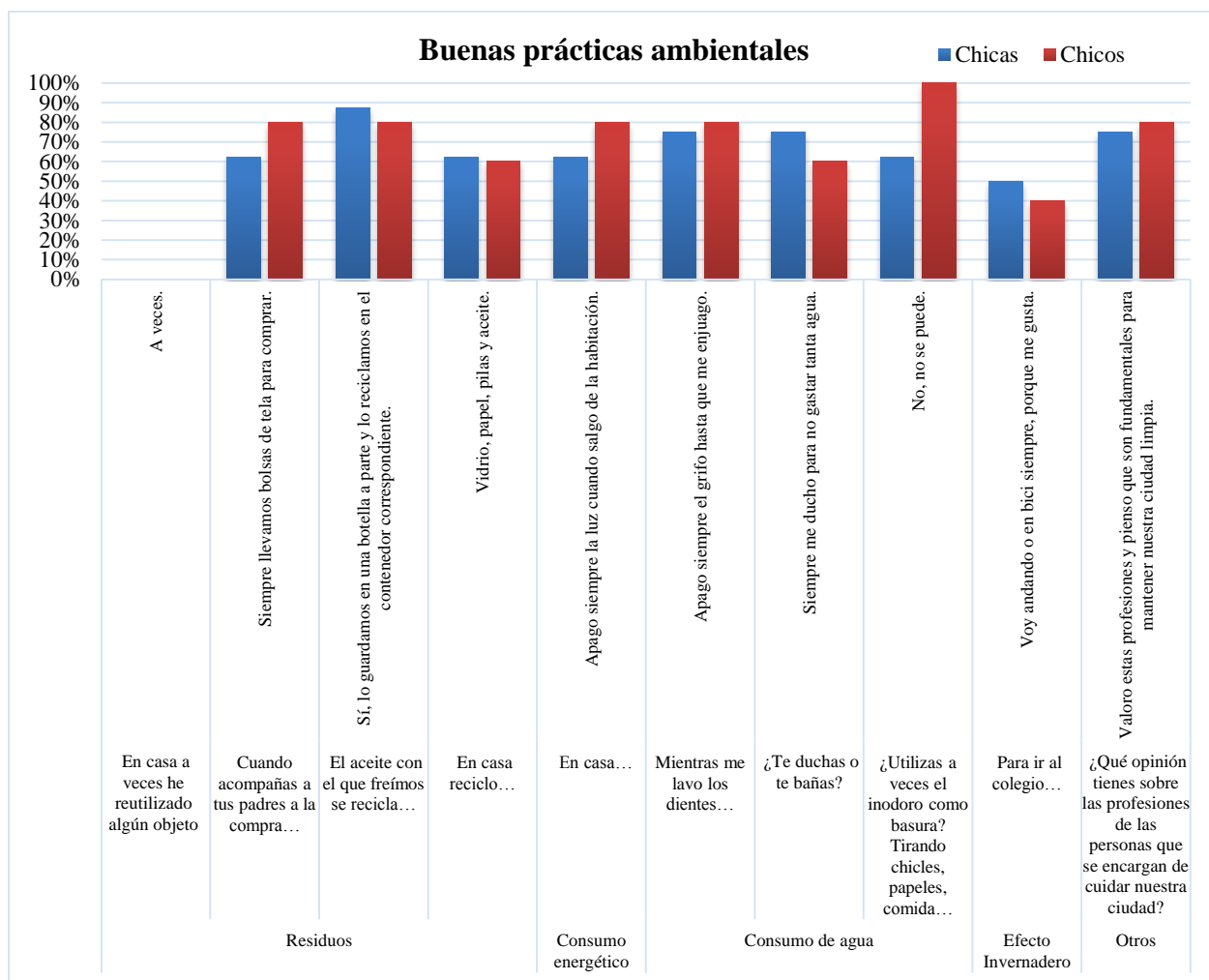
**Gráfica 19:** Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos generales ambientales con el porcentaje de alumnas, de 4º ESO A.



**Gráfica 20:** Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre conocimientos relacionados con el Cambio Climático con el porcentaje de alumnas, de 4º ESO A.

## RESULTADOS Y ANÁLISIS

En relación a los conocimientos generales, el porcentaje de alumnos que responden correctamente a las preguntas es mayor que el porcentaje de alumnas, en todas y cada una de las preguntas que se les realizaron, a excepción de la referente al Protocolo de Kioto que respondieron correctamente un 88% de las alumnas respecto a un 80% de los alumnos, diferencia prácticamente inapreciable.



**Gráfica 21:** Compara el porcentaje de alumnos que ha respondido adecuadamente a las preguntas que se les han realizado sobre ‘buenas prácticas ambientales’ con el porcentaje de alumnas, de 4º ESO A.

Como se puede observar en la **gráfica 21**, tanto los alumnos como las alumnas de 4ºESO A están muy igualados en el cumplimiento de ‘buenas prácticas ambientales’ en su rutina diaria.

### 3.4. Interpretación de los datos recogidos de los POST-TEST.

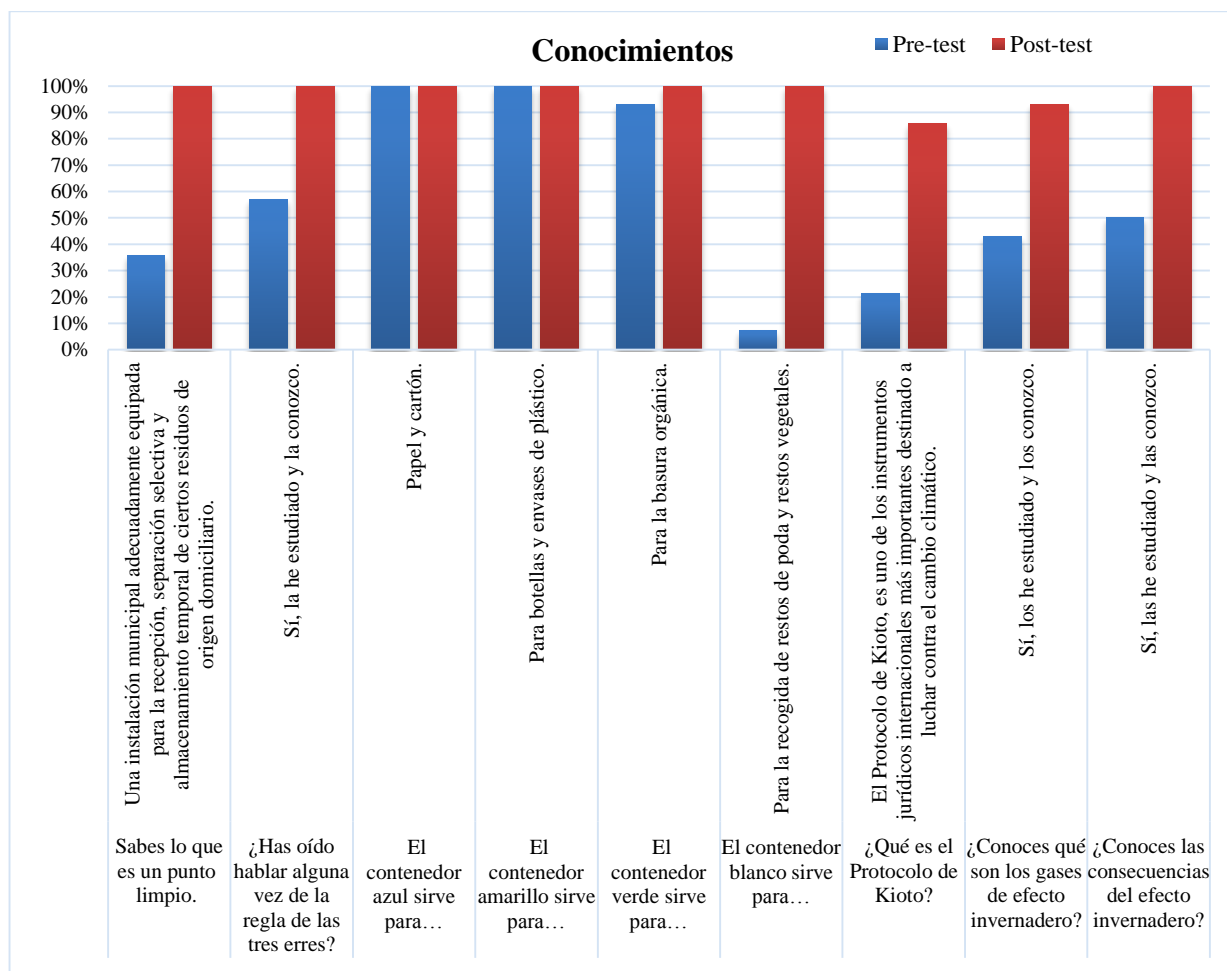
Como se explicaba anteriormente en la metodología, el mismo cuestionario sobre conocimientos ambientales y experiencias personales, se les volvió a realizar a los alumnos una vez finalizadas las Jornadas Ambientales en las que participaron. Lo que se

quería determinar era si el conocimiento sobre ciertos aspectos ambientales había incrementado y por lo consiguiente habían desarrollado una mayor concienciación y sensibilización ambiental.

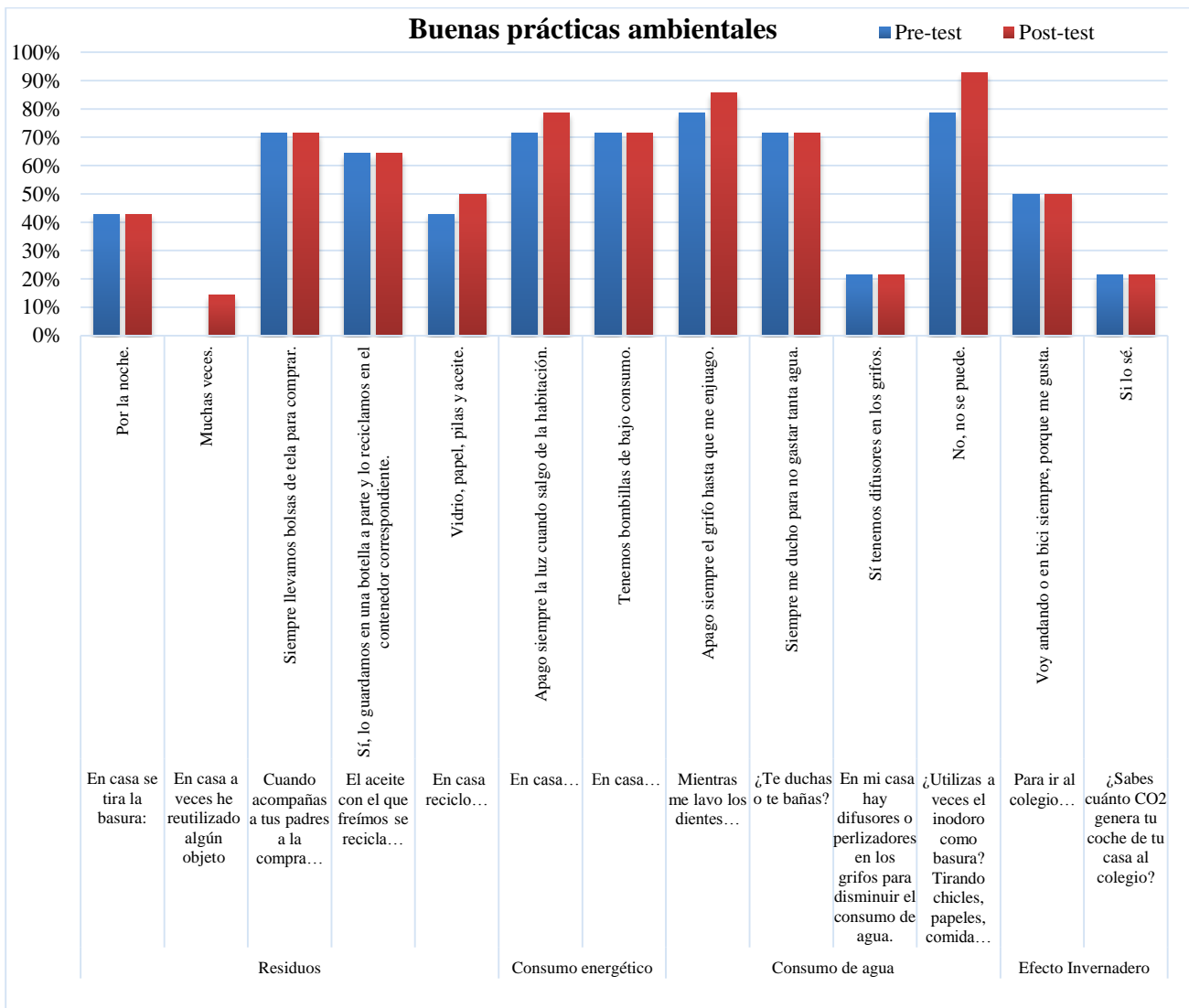
Los resultados fueron los esperados en cuanto a los conocimientos ambientales, ya que tras analizar los datos recogidos se aprecia una notable mejora, pues todos y cada uno de ellos contestaron correctamente a las preguntas realizadas. En cambio en las preguntas relacionadas con sus comportamientos medioambientales o experiencias individuales y personales, los alumnos no cambiaron prácticamente ninguno sus respuestas.

A continuación se muestra curso por curso la comparación entre el pre-test y el post-test.

### 3.4.1. Clase 3º ESO A



**Gráfica 22:** Compara el porcentaje de alumnos/as de 3º ESO A que respondieron adecuadamente a las preguntas relacionadas con los conocimientos ambientales generales en el pre-test con el porcentaje de alumnos que respondieron adecuadamente en el post-test.



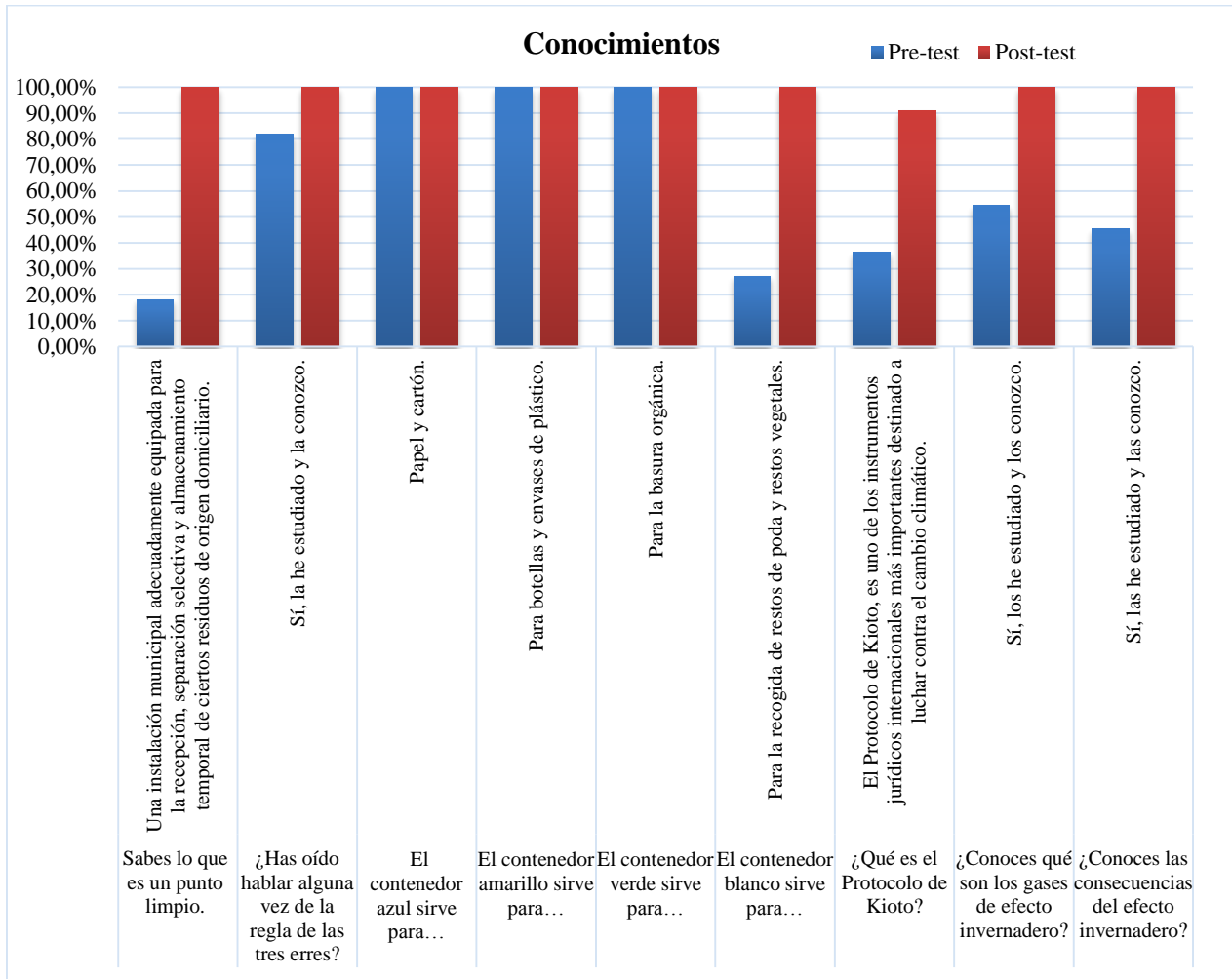
**Gráfica 23:** Compara el porcentaje de alumnos/as de 3° ESO A que respondieron adecuadamente a las preguntas relacionadas con las ‘buenas prácticas ambientales’ en el pre-test con el porcentaje de alumnos que respondieron adecuadamente en el post-test.

Como se observa en la gráfica referente a los conocimientos ambientales, en todas las preguntas realizadas, prácticamente el 100% de los alumnos y alumnas de 3° ESO A contestaron correctamente.

En cambio en las preguntas relacionadas con sus comportamientos medioambientales o experiencias individuales y personales, los alumnos no cambiaron prácticamente ninguno sus respuestas.

## 3.4.2. Clase 3° ESO B

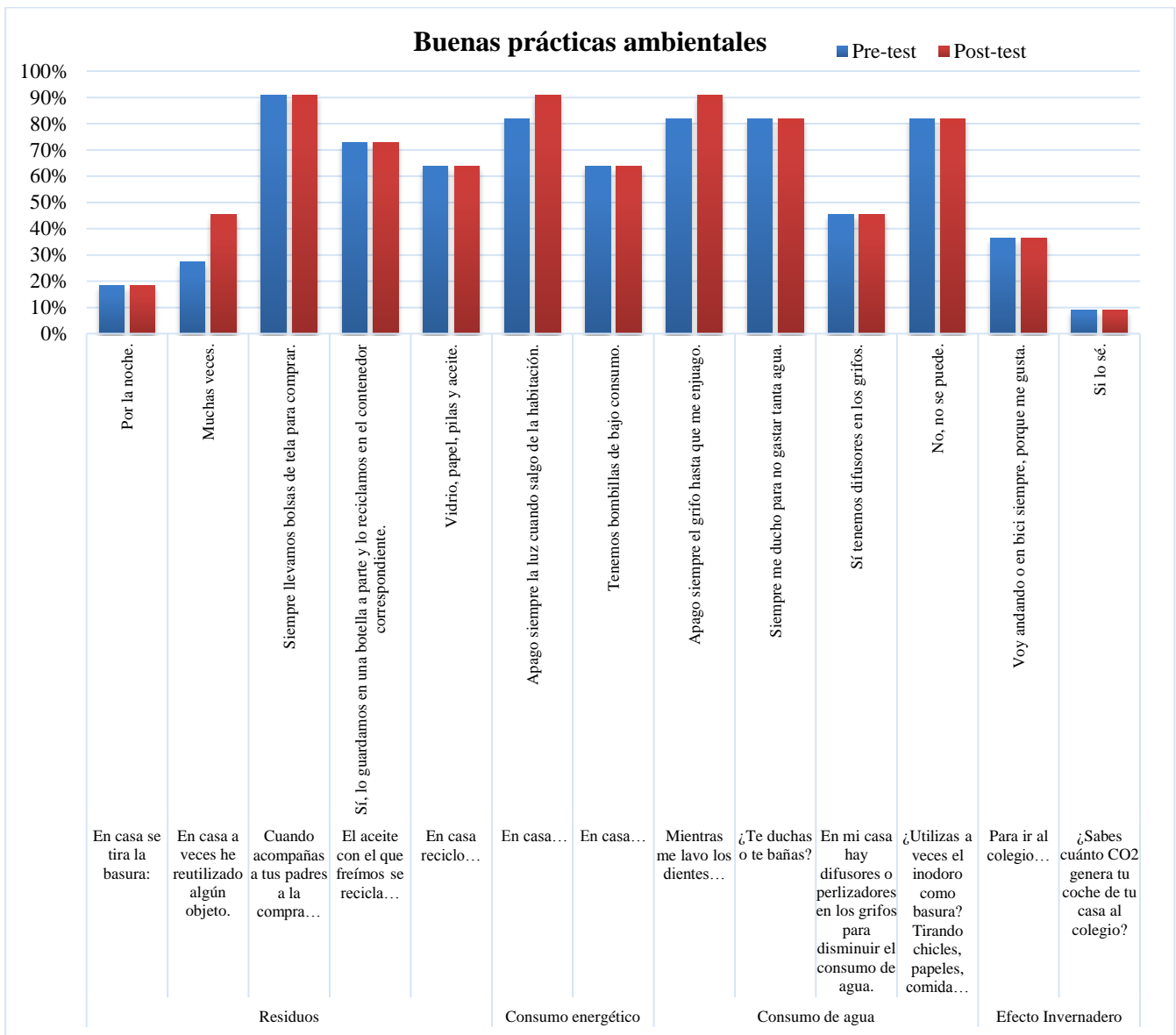
La misma situación ocurrió con el curso de 3° ESO B. En la gráfica que se muestran a continuación, se observa que los alumnos asimilaron perfectamente los conocimientos sobre aspectos medioambientales a corto plazo.



**Gráfica 24:** Compara el porcentaje de alumnos/as de 3° ESO B que respondieron adecuadamente a las preguntas relacionadas con los conocimientos ambientales generales en el pre-test con el porcentaje de alumnos que respondieron adecuadamente en el post-test.

En cambio, como se observa en la siguiente gráfica, apenas han cambiado los hábitos medioambientales en este espacio de tiempo, demostrando que los a los alumnos les cuesta más interiorizar esos comportamientos o costumbres ambientales adecuadas.

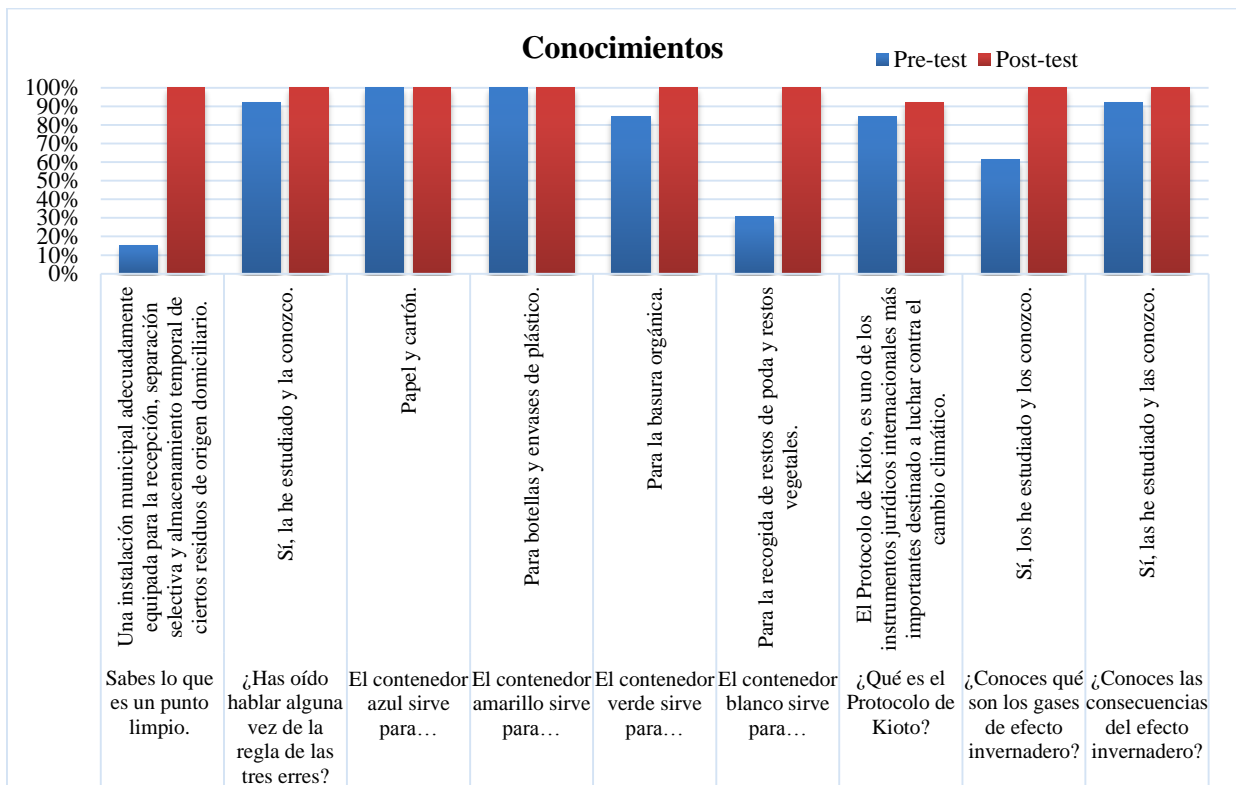




**Gráfica 25:** Compara el porcentaje de alumnos/as de 3º ESO B que respondieron adecuadamente a las preguntas relacionadas con las 'buenas prácticas ambientales' en el pre-test con el porcentaje de alumnos que respondieron adecuadamente en el post-test.

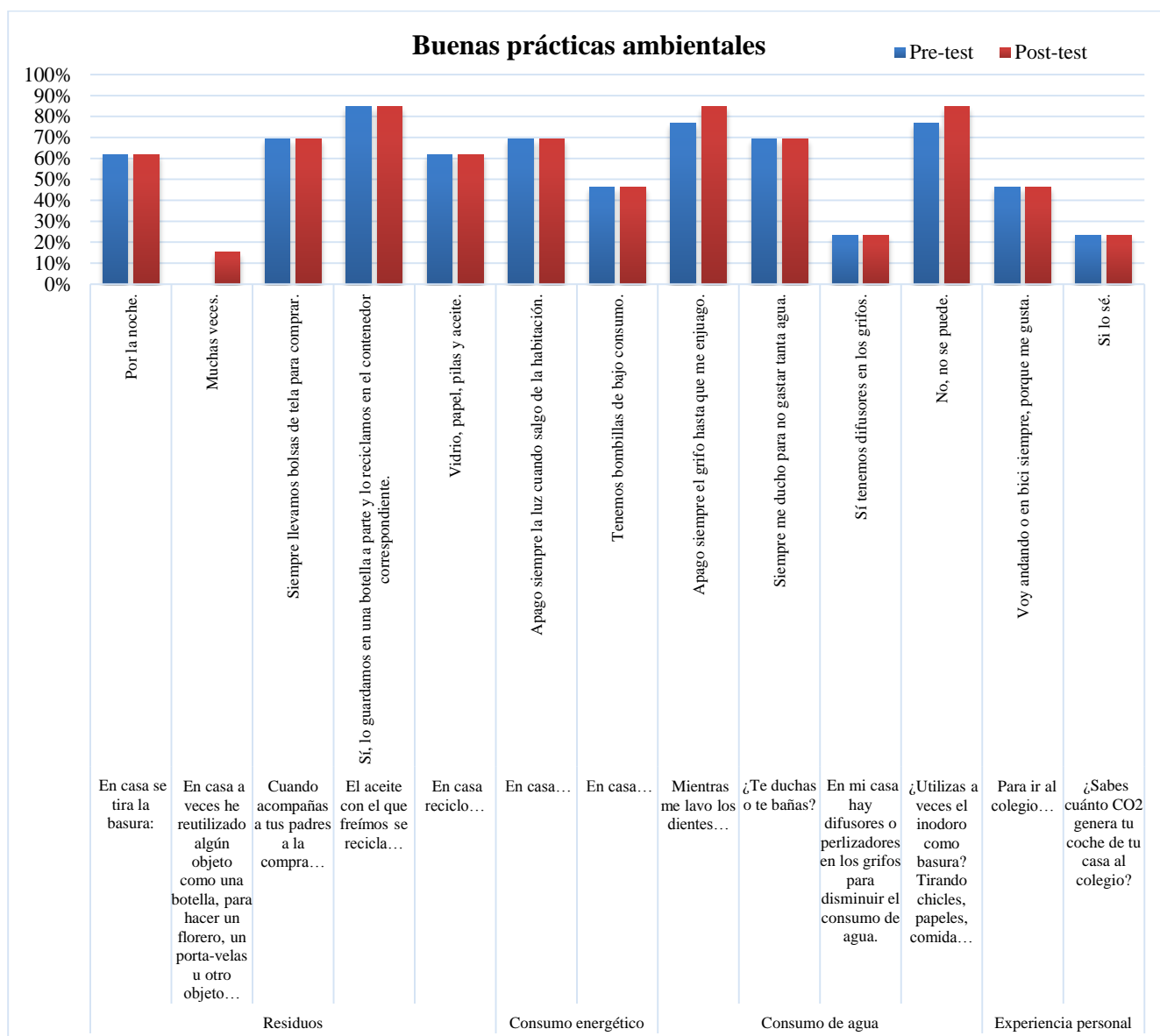
### 3.4.2. Clase 4º ESO A

En primer lugar, lo mismo que para los dos 3º ESO, se muestra la gráfica que compara las respuestas que contestaron correctamente los alumnos sobre los conocimientos generales ambientales del pre-test y post-test. Y al igual que en los cursos anteriormente analizados, prácticamente el 100% de los alumnos de 4º ESO contestaron correctamente a todas y cada una de ellas.



**Gráfica 26:** Compara el porcentaje de alumnos/as de 4º ESO A que respondieron adecuadamente a las preguntas relacionadas con los conocimientos ambientales generales en el pre-test con el porcentaje de alumnos que respondieron adecuadamente en el post-test.

Se muestra también a continuación la gráfica que compara las respuestas sobre los comportamientos o hábitos medioambientales del pre-test y post-test. Y lo mismo que para los cursos anteriores, muy pocos alumnos/as de 4º ESO A modificaron alguna de sus respuestas.



**Gráfica 27:** Compara el porcentaje de alumnos/as de 4º ESO A que respondieron adecuadamente a las preguntas relacionadas con los conocimientos ambientales generales en el pre-test con el porcentaje de alumnos que respondieron adecuadamente en el post-test.

Los análisis de los tres cursos muestran que, gracias a estas Jornadas Ambientales, los alumnos son capaces de recordar, a corto-medio plazo, aquellos conocimientos impartidos en materia de medio ambiente, los que supone una mejora de su entendimiento en temas medioambientales.

En cambio, el crear unos hábitos en ellos es una tarea más compleja, puesto que para modificar las conductas a favor de otras más responsables con el medio ambiente requiere de más tiempo y dedicación, por tanto la repetición de jornadas como esta o la realización de otras actividades que vayan educándolos como ciudadanos responsables hacia un desarrollo sostenible del planeta contribuirá a una mayor concienciación.

### 4. CONCLUSIONES

1) Los alumnos de 3º de la ESO recibe una enseñanza pautada según UD sobre recursos naturales e impactos ambientales, mientras que los de 4º de ESO lo hacen a través del estudio de los cambios en los ecosistemas en las asignaturas de Biología y Geología; complementándose con la información a través de la familia, los medios de comunicación y TIC, lo que constituye su experiencia personal.

2) Esta formación se incrementa en muchos casos de forma voluntarista a través del movimiento de las Eco-Escuelas y las Agenda 21 Escolares, para constituir el eje de la educación ambiental como transmisión y enseñanza de ciertos valores y conocimientos sobre protección ambiental. La labor de Educación se queda corta y proponemos una formación complementaria desde la transversalidad de los conocimientos a través de conferencias fuera del planteamiento curricular.

3) La mayor concienciación de estas futuras generaciones, parte de los conocimientos previos, determinados a partir de un pre-test de preguntas cerradas, exhaustivas y excluyentes. Se concreta en la impartición de unas jornadas que versan sobre los principales temas que se tratan en este ciclo de la ESO (Educación Ambiental, Los Residuos sólidos urbanos, La Regla de las tres erres, Los puntos limpios y La contaminación de las aguas). Recogiéndose los resultados tanto del incremento de los conocimientos como de los cambios en los hábitos ambientales en un post-test.

4) En conocimientos ambientales, menos de la mitad de los alumnos de 3º de ESO presenta una formación adecuada; sólo un 25% conocía el Protocolo de Kioto y menos de la mitad, 48% conocía qué son los Gases de Efecto Invernadero.

En cuanto a comportamientos ambientales, buenas prácticas, destaca su falta de una aptitud optima en cuanto al uso de bolsas recicladas en lugar bolsas de plástico sólo un 40% las utilizan; mejorando el comportamiento en el consumo responsable de agua y energía, seguido por aproximadamente el 80% de los alumnos.

5) En los alumnos de 4º de la ESO se observa un incremento en los porcentajes de todos los parámetros estudiados. Así en conocimientos el nivel sube a una media entre el 85-90% y para los comportamientos la media de los parámetros estudiados se eleva, y queda alrededor de un 80-85%, en el cumplimiento de las buenas prácticas ambientales. Se nota pues la madurez del alumno y el año de formación, donde los currículos con más amplios en esta materia en este último año del ciclo.

6) En la situación pre-test de los alumnos/as, haciendo un análisis por sexos destaca sobre todo una gran disparidad en 3º de la ESO, donde los chicos prácticamente duplican a las chicas en conocimientos sobre tema medioambientales, mientras que ellas demuestran un mayor cumplimiento de las buenas prácticas, con valores que superan entre un 30-40% el de sus compañeros de clase.

En 4º de la ESO aunque se mantiene esta tendencia de mayor conocimiento de chicos y mejores prácticas por parte de las chicas, las cifras prácticamente se igualan, pudiendo atribuirse como en la conclusión anterior al grado de madurez personal y al aumento de la formación e información recibidas.

7) Después de las Jornadas, donde se trataron los temas que queríamos resaltar con los post-test, los resultados muestran una mejora notable en conocimientos, con índices que rallan en el 100% para ambos cursos y ambos sexos. Esto demuestra que al menos a corto o medio plazo una información profunda y cercana moviliza las consciencias a favor del desarrollo sostenible como un estilo de vida.

En cuanto a los hábitos medio ambientales estos no han cambiado en este espacio de tiempo, demostrando que la costumbre es algo que cuesta más inculcar y que a estas edades sería conveniente el refuerzo y la ampliación de conocimientos repitiendo periódicamente jornadas de este tipo que no influyen en la programación de las otras asignaturas. Tema este que ha dificultado siempre la inclusión transversal de la Educación Ambiental como disciplina reglada a estos niveles educativos.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Benayas, J., Gutiérrez, J., Hernández, N., 2003. *La investigación en educación ambiental en España*. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General de Medio Ambiente. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. ISBN: 84-8014-513-7.
- Consejo de la Tierra, 1994. *Tratado sobre educación ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global*. Foro Internacional de Organizaciones no Gubernamentales y Movimientos Sociales. Bogota, Ecofondo.
- Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. (Johannesburgo, 2002).
- Fernández, A., López, M.C., 1996. *Implicaciones metodológicas de la transversalidad en educación secundaria obligatoria*. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, nº27, pp: 83-94.
- Fox, D. J., 1981. *El proceso de investigación en Educación*. Eunsa, Pamplona.
- García, T., 2003. *El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación*. Etapas del Proceso Investigador: INSTRUMENTACIÓN.
- González-Gaudio, E., 2000. *La transversalidad de la educación ambiental en el currículum de la enseñanza básica*. Centro Nacional de Educación Ambiental.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P., 2006. *Metodología de la investigación*. México. Ed. McGrawHill.
- Meléndez, I., Madrid, M.A., Blanco, M., Vidal-Abarca, E., 2010. *Ciencias de la Naturaleza. Biología y Geología. 4ESO. Proyecto Los Caminos del Saber*. Ed. Santillana. ISBN: 978-84-608-0028-2.
- Ortega, P., 1999. *Transversalidad y Educación Ambiental. Pedagogía social*. Revista Interuniversitaria, nº3, pp: 175-190. ISSN: e1989-9742.
- ONU, 2002. *Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible*. (Johannesburgo, Sudáfrica, 2002).
- ONU, 1998. *Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. (Kioto, Japón, 1998)

- ONU, 1992. *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. (Río de Janeiro, 1992).
- ONU, 1987. *Informe Brundtland*. Consejo de Administración del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (Nairobi, 1987).
- ONU, 1972. *Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. (Estocolmo, 1972).
- Pardo, A., 1992. *Educación Ambiental y Sistema Educativo*. Boletín de la A.G.E, nº14, pp: 53-65.
- Pérez-Juste, R., 1991. *Pedagogía Experimental. La Medida en Educación. Curso de Adaptación*. Ed. Uned.
- Sauvé, L., 1999. *La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador*. Tópicos, nº1, pp: 7-27.
- UNESCO, 1992. *Reshaping Education for Sustainable Development. Environment and Development Issues*. (Paris, 1992).
- UNESCO-PNUMA, 1983. *Programa Internacional de Educación Ambiental. Educación Ambiental: Módulo para la formación de profesores de Ciencias y de supervisores para escuelas secundarias*. (Chile, 1983).
- UNESCO-PNUMA, 1975. *Programa Internacional de Educación Ambiental. Seminario Internacional de Educación Ambiental*. (Belgrado, Yugoslavia, 1975).
- Velázquez de Castro, F., 1995. *Educación Ambiental. Planteamiento de la Educación Ambiental*. Ed: Narcea Ediciones. ISBN: 84-277-1108-5.
- Vázquez, E., 2012. *El tratamiento interdisciplinar de lo eco-sostenible en la enseñanza secundaria: un estudio de casos*. Revista de currículum y formación del profesorado. Vol. 16, nº 2. ISSN: 1138-414X.

### Recursos electrónicos:

<sup>(1)</sup> *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España* (s.f.). Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General de Medio Ambiente. Recuperado el 5 de diciembre de 2014, de [http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/pocas\\_tcm7-13555.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/pocas_tcm7-13555.pdf)

<sup>(2)</sup> *¿Qué es una ecoescuela? Dossier informativo de la Red Andaluza de Ecoescuelas* (s.f.). Consejería de Educación y Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Recuperado el 10 de enero de 2015, de [www.juntadeandalucia.es/educacion/nav/contenido.jsp%3Fpag%3D/Contenidos/OEE/planesyprogramas/PROGRAMASEDUCATIVOS/PROGRAMAS\\_EDUCACION\\_AMBIENTAL/AMBIENTAL\\_ADJUNTOS/dossier\\_ecoescuelas+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=es](http://www.juntadeandalucia.es/educacion/nav/contenido.jsp%3Fpag%3D/Contenidos/OEE/planesyprogramas/PROGRAMASEDUCATIVOS/PROGRAMAS_EDUCACION_AMBIENTAL/AMBIENTAL_ADJUNTOS/dossier_ecoescuelas+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=es)

<sup>(3)</sup> *Manual para el Desarrollo de ecoescuelas en la Provincia de Alicante* (s.f.). Alicante Natura. Red de Ecoescuelas. Diputación de Alicante. Recuperado el 10 de enero de 2015, de <http://www.educarm.es/templates/portal/ficheros/websDinamicas/102/MANUALLECOESCUELAS.pdf>

- *Páginas web*

<sup>(4)</sup> [http://www.madrid.org/dat\\_oeste/programa\\_ecoescuelas.htm](http://www.madrid.org/dat_oeste/programa_ecoescuelas.htm)

<sup>(5)</sup> <http://www.adeac.es/ecoescuelas>

<sup>(6)</sup> <http://www.eco-schools.org/menu/about/eco-schools-2>



Nombre:	Años:	Curso:
---------	-------	--------

<b>Preguntas relacionadas con: Reducir; Reutilizar; Reciclar.</b>	
<b>26- Sabes lo que es un punto limpio.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una instalación municipal adecuadamente equipada para la recepción, separación selectiva y almacenamiento temporal de ciertos residuos de origen domiciliario.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una instalación municipal adecuadamente equipada para la recepción, y almacenamiento temporal de ciertos residuos de origen domiciliario.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una instalación municipal adecuadamente equipada para la recepción, separación selectiva y almacenamiento temporal de ciertos residuos de origen domiciliario e industrial.</li> </ul>	
<b>27- ¿Has oído hablar alguna vez de la regla de las tres erres?</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí, la he estudiado y la conozco.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• He oído hablar de ella pero no me acuerdo de qué es.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No he oído nunca hablar de ella.</li> </ul>	
<b>28- El contenedor azul sirve para...</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel y cartón.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para botellas y envases de plástico.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca he tirado nada al contenedor azul.</li> </ul>	
<b>29- El contenedor amarillo sirve para...</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para botellas y envases de plástico.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel y cartón.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca he tirado nada al contenedor amarillo.</li> </ul>	
<b>30- El contenedor verde sirve para...</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la basura orgánica.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel y cartón.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para botellas y envases de plástico.</li> </ul>	
<b>31- El contenedor blanco sirve para...</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la recogida de restos de poda y restos vegetales.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la recogida de pilas.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la recogida de electrodomésticos.</li> </ul>	
<b>32- En casa se tira la basura:</b>	

Residuos

• Por la noche.	
• Por la mañana muy pronto.	
• A cualquier hora del día.	
<b>33- En casa a veces he reutilizado algún objeto como una botella, para hacer un florero, un porta-velas u otro objeto...</b>	
• Muchas veces.	
• A veces.	
• Nunca.	
<b>34- Cuando acompañas a tus padres a la compra...</b>	
• Siempre llevamos bolsas de tela para comprar.	
• A veces llevamos bolsa de tela, cuando nos acordamos.	
• Nunca llevamos bolsas, compramos allí las que necesitamos.	
<b>35- El aceite con el que freímos se recicla...</b>	
• Sí, lo guardamos en una botella a parte y lo reciclamos en el contenedor correspondiente.	
• Creo que sí, pero no lo hacemos.	
• No, lo tiramos por la pila.	
<b>36- En casa reciclo...</b>	
• Vidrio, papel, pilas y aceite.	
• Vidrio y papel.	
• Tiramos todo al mismo contenedor.	
<b>37- En casa...</b>	
• Apago siempre la luz cuando salgo de la habitación.	
• Apago la luz al salir de la habitación, cuando me acuerdo.	
• Nunca la apago, la dejo encendida.	
<b>38- En casa...</b>	
• Tenemos bombillas de bajo consumo.	
• No sé qué tipo de bombillas tenemos.	
• No tenemos bombillas de bajo consumo.	
<b>39- Mientras me lavo los dientes...</b>	
• Apago siempre el grifo hasta que me enjuago.	

Consumo energético

Consumo de agua

• A veces apago el grifo hasta que me enjuago.	
• Nunca lo apago, lo dejo encendida hasta que me enjuago.	
<b>40- ¿Te duchas o te bañas?</b>	
• Siempre me baño.	
• Unas veces me ducho y otras me baño, según me apetezca.	
• Siempre me ducho para no gastar tanta agua.	
<b>41- En mi casa hay difusores o perlizadores en los grifos para disminuir el consumo de agua.</b>	
• Sí tenemos difusores en los grifos.	
• No estoy seguro.	
• No sé qué es eso.	
<b>42- ¿Utilizas a veces el inodoro como basura? Tirando chicles, papeles, comida...</b>	
• No, no se puede.	
• No sé si se puede o no, pero a veces los tiro.	
• Muchas veces.	
<b>Preguntas relacionadas con el Cambio Climático</b>	
<b>43- ¿Qué es el Protocolo de Kioto?</b>	
• El Protocolo de Kioto, es uno de los instrumentos jurídicos internacionales más importantes destinado a luchar contra el cambio climático.	
• El Protocolo de Kioto, es uno de los instrumentos jurídicos internacionales más importantes destinado a luchar contra las especies en peligro de extinción.	
• El Protocolo de Kioto, es uno de los instrumentos jurídicos sobre las buenas maneras en la mesa de una ciudad de Japón.	
<b>44- ¿Conoces qué son los gases de efecto invernadero?</b>	
• Sí, los he estudiado y los conozco.	
• He oído hablar de ellos pero no me acuerdo de qué son.	
• No he oído nunca hablar de ellos.	
<b>45- ¿Conoces las consecuencias del efecto invernadero?</b>	
• Sí, las he estudiado y las conozco.	
• He oído hablar de ellas pero no me acuerdo de cuáles son.	
• No he oído nunca hablar de ellas.	
<b>46- Para ir al colegio...</b>	
• Voy andando o en bici siempre, porque me gusta.	
• Voy andando o en bici, pero prefiero ir en coche.	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca voy andando o en bici, siempre voy en coche.</li> </ul>	
<b>47- ¿Sabes cuánto CO<sub>2</sub> genera tu coche de tu casa al colegio?</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si lo sé.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No lo sé pero me interesaría saberlo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No lo sé ni me interesa, creo que no sirve para nada.</li> </ul>	
<b>Preguntas relacionadas con el Medio Ambiente en general</b>	
<b>48- El Día Mundial del Medio Ambiente es el ...</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 de Junio.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El 3 de Diciembre.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe.</li> </ul>	
<b>49- ¿Qué opinión tienes sobre las profesiones de las personas que se encargan de cuidar nuestra ciudad (basureros, barrenderos, jardineros)?</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoro estas profesiones y pienso que son fundamentales para mantener nuestra ciudad limpia.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las valoro, pero no me gustan.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No me gustan y pienso que no sirven para nada.</li> </ul>	
<b>50- ¿Utilizas en casa productos de temporada? Por ejemplo: sandía en verano, uvas en otoño; y no, productos procedentes de invernadero u otros países como Sudáfrica, Sudamérica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí, en mi casa se consumen solo productos de temporada.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solemos consumir productos de temporada, pero a veces también otro tipo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No nos suelen preocupar esas cosas.</li> </ul>	