



Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar

TRABAJO FIN DE GRADO

*Estudio para aumentar la responsabilidad corporativa de la
ENM: propuesta de actuaciones en el aprovisionamiento y uso de
los comedores.*

Grado en Ingeniería Mecánica

ALUMNO: Adrián Pena Pena

DIRECTORA: Alicia Vázquez Carpentier

CURSO ACADÉMICO: 2019-2020

UniversidadeVigo



Centro Universitario de la Defensa en la Escuela Naval Militar

TRABAJO FIN DE GRADO

*Estudio para aumentar la responsabilidad corporativa de la
ENM: propuesta de actuaciones en el aprovisionamiento y uso de
los comedores.*

Grado en Ingeniería Mecánica
Intensificación en Tecnología Naval
Cuerpo General / Infantería de Marina

UniversidadeVigo

RESUMEN

En la actualidad, podemos ver todos los días en los periódicos, televisiones y radios cómo el medio ambiente está teniendo cada vez mayor relevancia. Tanto es así que hace unos escasos meses tuvo nuestro país la oportunidad de acoger el COP 25 (conferencia de la ONU sobre el cambio climático) en su capital.

La Escuela Naval Militar de Marín suscribió su responsabilidad con el medio ambiente mediante la aplicación de la norma ISO 14001. Este compromiso incide positivamente en su imagen de cara al exterior y en su Responsabilidad Social Corporativa.

Este trabajo estudiará el impacto ambiental derivado del funcionamiento del comedor de alumnos y propondrá mejoras en aquellos aspectos que permitan reducir su huella ecológica e incidir positivamente en la Responsabilidad Social Corporativa de la Escuela y, por extensión, de la Armada.

PALABRAS CLAVE

Medio ambiente, Huella ecológica, Imagen corporativa, ENM, Comedor de alumnos.

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría comenzar mis agradecimientos mencionando a mi tutora, Doña Alicia Vázquez Carpentier, por todo el apoyo y atención que me ha brindado durante todo el transcurso del presente trabajo.

Asimismo, agradecerle a toda mi familia su cariño y apoyo, especialmente a mis padres, por ser un pilar fundamental durante toda mi vida y sobre todo durante estos 5 largos años estando en los momentos buenos y en los no tan buenos.

Por último, no podría despedir estas líneas sin mencionar a mi promoción, con los que he pasado momentos maravillosos, y en especial a los amigos que me llevo de ella.

CONTENIDO

Contenido	1
Índice de Figuras	3
Índice de Tablas.....	4
1 Introducción y objetivos.....	5
1.1 Motivación	5
1.2 Objetivos	6
1.3 Metodología	6
2 Estado del arte	7
2.1 Responsabilidad Social Corporativa.....	7
2.1.1 La Responsabilidad Social Corporativa en España	9
2.1.2 Responsabilidad Social Corporativa del Ministerio de Defensa.....	11
2.1.3 El medio ambiente como elemento clave en la RSC.....	13
2.2 El problema medioambiental	14
2.2.1 Ecologismo en los envases.....	15
2.2.2 Reciclaje en España	16
2.2.3 Deforestación global.....	19
2.3 El ecologismo en los alimentos	21
2.4 COP 25 Madrid.....	22
2.4.1 Objetivos COP 25.....	22
2.4.2 Soluciones aportadas en la COP.....	23
3 Ejemplos de mejora de rsc a través de los comedores de las empresas.	25
3.1 Inditex	25
3.2 Comedores escolares.....	28
4 El comedor de la ENM	31
4.1 Pedidos realizados durante el periodo de estudio.....	32
4.2 Gestión de residuos durante el periodo de estudio	34
4.3 Cantidad de plástico y papel producido por el comedor de la ENM.....	37
4.3.1 Botellas de agua.....	37
4.3.2 Servilletas.....	38
5 Análisis de los datos obtenidos	41
5.1 Aprovevisionamiento del comedor de la ENM	41
5.2 Reciclaje en la ENM.....	42

5.3 Análisis de la cantidad de papel y plástico producido por el comedor de alumnos de la ENM	44
6 Propuestas de mejora y líneas futuras de investigación	47
6.1 Propuestas de mejora	47
6.2 Conclusiones y líneas futuras de investigación	49
6.2.1 Conclusiones	49
6.2.2 Líneas futuras de investigación	50
7 Bibliografía.....	51
Anexo I: AGENDA 2030.....	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1 Responsabilidad Corporativa [1].....	5
Figura 2-1 Evolución de la RSC [3].....	7
Figura 2-2 Estrategia española RSC [4].....	10
Figura 2-3 Participación de empresas españolas en el pacto mundial de la ONU [9].....	10
Figura 2-4 Memoria de Responsabilidad Social del Ministerio de Defensa [7].....	12
Figura 2-5 Importancia del medioambiente en la RSC [8].....	13
Figura 2-6 El problema medioambiental [11].....	15
Figura 2-7 Reciclar, reutilizar, y reciclar [12].....	16
Figura 2-8 Países importadores y exportadores de residuos [14].....	17
Figura 2-9 Exportación de basura de España [14].....	18
Figura 2-10 Destino de los residuos plásticos de España [14].....	18
Figura 2-11 Incendios Australia [16].....	20
Figura 2-12 El ecologismo en los alimentos [18].....	22
Figura 2-13 COP 25 Madrid [19].....	24
Figura 3-1 Inditex [20].....	25
Figura 3-2 Comedor sede Arteixo Inditex [22].....	26
Figura 3-3 Grifos comedor Inditex [22].....	27
Figura 3-4 Comedor escolar [24].....	28
Figura 4-1 Método de aprovisionamiento de la ENM [28].....	32
Figura 4-2 Gráfica pedido mes de febrero del comedor ENM [29].....	33
Figura 4-3 Aprovisionamiento semanal del comedor ENM (productos perecederos)	33
Figura 4-4 Aprovisionamiento semanal del comedor ENM (productos no perecederos).....	34
Figura 4-5 ISO14001 [32].....	35
Figura 4-6 Gestión de residuos ENM [34].....	36
Figura 4-7 Botellas de agua [36].....	38
Figura 5-1 Reciclaje [39].....	43
Figura 5-2 Tortuga afectada por el plástico [38].....	44
Figura 6-1 Jarras de agua comedor de alumnos de la ENM.....	48
Figura A1-1 Objetivos AGENDA 2030 [48].....	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1 Ventajas de la RSC.....	9
Tabla 2-2 Medidas en España sobre la RSC [8].....	11
Tabla 4-1 Pesajes contenedores comedor ENM [38].....	31

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

1.1 Motivación

La responsabilidad corporativa entendida como la contribución activa y voluntaria a la mejora social, económica y ambiental es a día de hoy uno de los temas más importantes de cara a definir la imagen de una empresa. Es por ello que se ha explorado la necesidad de realizar un estudio de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) de la Escuela Naval Militar (ENM).

Este trabajo se centrará en la importancia y relación del medioambiente con la RSC. Teniendo en cuenta que el medioambiente siempre ha sido relevante para la sociedad a nivel mundial no se puede comprender este trabajo sin hacer un análisis del mismo. Veremos qué podemos aportar desde la ENM para preservar el medio natural y dejar el menor impacto ambiental posible.

Dentro de la ENM nos centraremos en el comedor de alumnos analizando el impacto ecológico que tiene el mismo con su aprovisionamiento, así como la gestión de sus residuos y basuras. Posteriormente veremos si podemos aumentar la Responsabilidad Social Corporativa de la ENM modificando algunos aspectos en la rutina del funcionamiento del comedor.



Figura 1-1 Responsabilidad Corporativa [1]

1.2 Objetivos

Como futuros Oficiales de la Armada, y del ejército en general, es necesario, para nuestra formación y como futuros mandos que vamos a ser, que seamos conscientes de la importancia del medio ambiente y de la responsabilidad corporativa. Así haremos que nuestros buques y unidades sean responsables con nuestro entorno. En este TFG se estudiarán las buenas prácticas de la ENM en estos dos ámbitos para así aprender de los buenos hábitos y se propondrán mejoras en aquellas parcelas en las que sea oportuno. Para ello nos centraremos en los siguientes objetivos específicos:

- Estudiar el método de aprovisionamiento del comedor de alumnos.
- Estudiar la gestión de residuos del comedor de alumnos.
- Proponer mejoras en la gestión de los mismos.
- Estudiar la Imagen Corporativa de la ENM.
- Hacer propuestas de mejora en la imagen corporativa de la ENM, centradas en actividades realizadas por el comedor de alumnos.

1.3 Metodología

La memoria de este trabajo se encuentra dividida en cinco apartados y un anexo.

En el primero de ellos, el estado del arte, se definen y analizan términos como la Responsabilidad Social Corporativa y el problema medioambiental que asola al Planeta en los últimos tiempos. También se tratarán temas de actualidad como son la COP 25 o el ecologismo en los alimentos.

Posteriormente en el tercer punto ejemplarizaremos la Responsabilidad Social Corporativa tanto con el modus operandi del comedor de Inditex como con los comedores escolares de la región gallega para así ver más adelante lo que es aplicable y lo que no al comedor de la ENM.

En el cuarto apartado ya entraremos en profundidad en uno de los motivos principales del presente TFG, el funcionamiento y aprovisionamiento del comedor, analizando también la gestión de los residuos y la cantidad de deshechos producidos por las botellas de agua y las servilletas de papel.

Los dos últimos apartados analizan los datos recopilados en el cuarto apartado para una posterior propuesta de mejoras.

2 ESTADO DEL ARTE

En este apartado se relacionarán dos temas que van de la mano: la Responsabilidad Social Corporativa y el medio ambiente, que son fundamentales para el desarrollo y entendimiento del trabajo. Actualmente, las empresas entienden la responsabilidad social corporativa como la piedra angular de su funcionamiento y de la mayoría de las decisiones que toman. Una parte importante de la RSC se centra en temas como la huella ecológica y el impacto medioambiental debido a que una porción de los clientes priorizan a aquellas empresas que hacen un esfuerzo en este sentido.

2.1 Responsabilidad Social Corporativa

No se puede comprender este trabajo sin afrontar la siguiente pregunta: ¿qué es la Responsabilidad Social Corporativa (RSC)? Antes de entrar a definir la pregunta que nos ocupa, se hará un breve análisis histórico para valorar a partir de qué año se comenzó a hablar sobre la RSC y se comenzó a tenerlo en cuenta como un factor importante en el sector empresarial.

Para poder encontrar una primera definición sobre este tema, nos tenemos que remontar hasta el año 1953 cuando Howard R. Bowen publicó “Social Responsibilities of the Businessman”. En el mismo se habla sobre la relación entre la empresa y la sociedad y define la responsabilidad social como “las obligaciones de los empresarios para impulsar políticas corporativas para tomar decisiones o para seguir líneas de acción que son deseables en términos de los objetivos y valores de la sociedad”. [2]

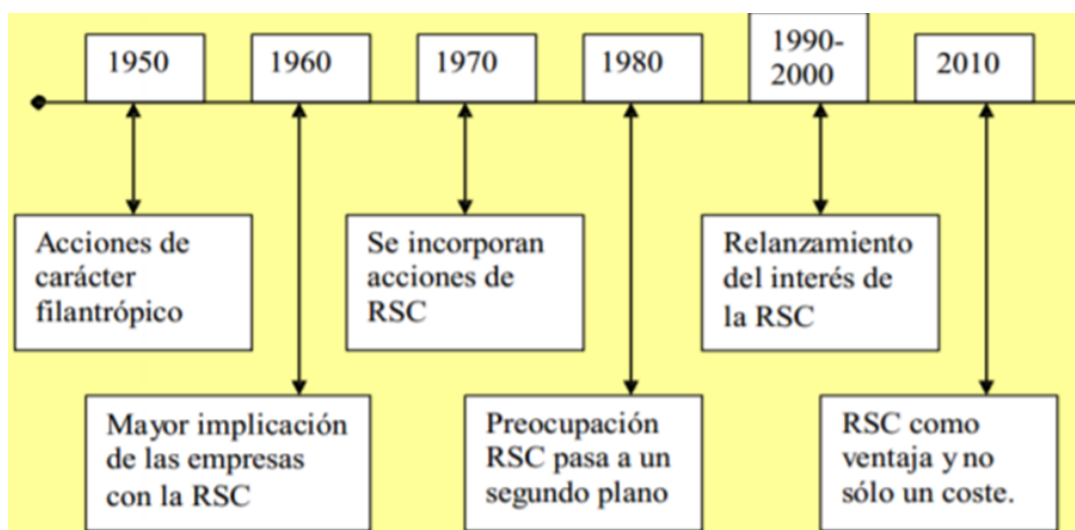


Figura 2-1 Evolución de la RSC [3]

Lo cierto es que esta pregunta se tiene que responder desde varias perspectivas y teniendo en cuenta diversos factores:

- La primera, es responsabilidad de una empresa ser consciente de su relación con el entorno físico-social en el que opera.
- La segunda, implica que las empresas acepten su responsabilidad en la mejora de dicho entorno.
- La tercera, la responsabilidad social corporativa supone que las personas que componen las empresas, gracias a su relación con la empresa, mejoren a todos los niveles.

En España, el Observatorio de la Responsabilidad Social Corporativa (una organización sin ánimo de lucro que nació en 2004 y vela por el cumplimiento de la RSC en las diferentes empresas) establece estos cinco principios de RSC:

- **Carácter global.** La RSC afecta a todas las áreas de las organizaciones y sus proveedores, así como a todas las zonas geográficas donde se desarrollen sus actividades. Afecta, por tanto, a toda la cadena de suministro necesaria para el desarrollo de la actividad, prestación del servicio o producción del bien.

- **Ética.** La RSC comporta compromisos éticos objetivos que se convierten de esta manera en obligación para quien los contrae.

- **Impactos.** La RSC se manifiesta en los impactos que genera la actividad en el ámbito social, medioambiental y económico.

- **Expectativas.** La RSC se orienta a la satisfacción e información de las expectativas y necesidades de los grupos de interés.

- **Normas.** Han de cumplirse tanto la legislación vigente como las normas internacionales: OIT, Declaración Universal de los Derechos Humanos, etc. [4]

En una sociedad preocupada por lo social, la sostenibilidad, los derechos humanos y el medioambiente, se hace imprescindible para las empresas adoptar políticas de Responsabilidad Social Corporativa para mejorar su competitividad.[5]

Existen diez líneas de actuación fundamentales que toda empresa debería seguir [5]:

- 1- Promover la RSC como elemento impulsor de una organización sostenible.
- 2- Integrar la Responsabilidad Social Corporativa en la educación, la formación y la investigación.
- 3- Tener un buen gobierno y transparencia para aumentar la confianza.
- 4- Gestionar de manera responsable los recursos humanos y fomentar el empleo.
- 5- Realizar una inversión socialmente responsable e I+D+i.
- 6- Mejorar la relación de las empresas con los proveedores.
- 7- Fomentar un consumo responsable por parte de todos.
- 8- Inculcar a nivel general el respeto al medioambiente.
- 9- Fomentar la cooperación al desarrollo en todos los sectores.
- 10- Favorecer las acciones de coordinación y de participación.

Una vez observados los principios y las principales líneas de actuación de la RSC, hay que analizar cuáles son las ventajas que tiene seguir esta actuación frente a las actuaciones que seguían las empresas de manera previa a la llegada de la Responsabilidad Social Corporativa.

VENTAJAS DE LA RSC	Aumento de la productividad y de la rentabilidad.
	Fidelidad y aprecio de los clientes.
	Confianza y transparencia con proveedores.
	Compromiso y adhesión de empleados.
	Respaldo de las instituciones gubernamentales.
	Imagen corporativa positiva.

Tabla 2-1 Ventajas de la RSC

2.1.1 La Responsabilidad Social Corporativa en España

La actual estrategia española de Responsabilidad Social se configura como el marco nacional de referencia en materia de RSC y tiene como objetivo ser el instrumento que favorezca el impulso y desarrollo de la RSC en el tejido productivo de España y en sus administraciones públicas. Elaborada por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social en colaboración con otros departamentos ministeriales, así como Comunidades Autónomas, provincias y entidades locales, esta estrategia es aprobada en julio de 2014 y tiene validez para el período 2014-2020. [4]

Como podemos apreciar en la figura 2.2 la estrategia española actual en cuanto a RSC se basa en los siguientes principios: voluntariedad, creación de valor compartido, competitividad, cohesión social, transparencia y sostenibilidad. Todos estos principios serán interpretados desde la visión de “apoyar el desarrollo de las prácticas responsables de las organizaciones públicas y privadas con el fin de que se constituyan en un motor significativo de la competitividad del país y de su transformación hacia una sociedad y una economía más productiva, sostenible e integradora”.

La estrategia española de Responsabilidad Social Corporativa traza los siguientes objetivos:

- Impulsar y promover la RSC en España.
- Identificar y promover la RSC como atributo de competitividad, sostenibilidad y cohesión social.
- Difundir los valores de la RSC al conjunto de la sociedad.
- Crear un marco de referencia común para todo el territorio en materia de RSC.

Y para conseguir estos objetivos se marcan las siguientes líneas de actuación:

- Promoción de la RSC como elemento impulsor de organizaciones más sostenibles.
- Integración de la RSC en la educación, la formación y en la investigación.
- Gestión responsable de los recursos humanos y fomento del empleo.
- Inversión socialmente responsable en I+D+I.
- Relación con los proveedores.
- Buen gobierno y transparencia para el aumento de la confianza.
- Consumo responsable.



Figura 2-2 Estrategia española RSC [4]

Tras definir la Responsabilidad Social Corporativa y la estrategia española en RSC analizaremos cuál ha sido la senda seguida por las empresas de nuestro país. Lo cierto es que tanto la administración pública, como su entramado empresarial, ha participado activamente en las actuaciones que la Unión Europea ha llevado a cabo.

Es innegable que las empresas españolas han evolucionado positivamente a la hora de cumplir los estándares de información a los clientes sobre transparencia y reporte (Figura 2-3). Debido a ello los beneficios obtenidos a través de las políticas de la Responsabilidad Social Corporativa han sido cuantiosos para las empresas españolas.



Figura 2-3 Participación empresas españolas en el Pacto Mundial ONU [9]

Este trabajo de modernización empresarial se vio culminado cuando se creó el “Consejo Estatal de Responsabilidad Social Empresarial” y se publicó la “Ley de Economía Sostenible”.

Los hitos más importantes en estas políticas en España han sido:

Año	Hito
2002	Red Española del Pacto Mundial de las Naciones Unidas
2005	Foro de Expertos en RSE
2006	Libro Blanco de la RSE
2007	Creación de "La RSE. Diálogo Social"
2008	Real Decreto 221/2008, de 15 de febrero
2011	Ley de Economía Sostenible

Tabla 2-2 Medidas en España sobre la RSC [8]

Se puede observar que no todo son brotes verdes en nuestro país si lo comparamos con nuestros países vecinos en materia de RSC. Esta desventaja con respecto a otros países europeos puede provenir de que una de las barreras que las empresas mencionan a la hora de incorporar los aspectos medioambientales en sus actividades cotidianas es la sensación de impunidad por parte de quienes incumplen las normativas. Esto supone que de “los 3,1 millones de empresas que hay en el país, apenas un 0,008% tienen que cumplir algún tipo de exigencia al respecto” [4]. A continuación, se presentan las líneas de actuación y objetivos que se persiguen en España y que están alineados con los objetivos del proyecto europeo “**Agenda 2030**” (véase anexo I).

2.1.2 Responsabilidad Social Corporativa del Ministerio de Defensa

Como se ha dicho anteriormente, el Ministerio de Defensa no es una empresa y por lo tanto las instituciones que lo componen tampoco. Esto no quiere decir que no esté integrado en una sociedad y en unos tiempos de constantes cambios que requieren una actualización y adaptación constantes para conseguir tener y mantener una buena imagen. Debido a que los servicios que proporcionan las Fuerzas Armadas (FAS), como la seguridad, no es algo tangible, necesita para su prosperidad que la sociedad vea al Ejército como algo necesario y para ello no puede escatimar esfuerzos en la Responsabilidad Social Corporativa.

La primera memoria que se redactó para nuestras Fuerzas Armadas, datada de 2010, se llama “Responsabilidad Social”. En la misma se quiere acercar las FAS a la sociedad, hablando sobre las misiones en las que el Ejército se ha visto inmiscuido y todas las inversiones realizadas para conservar y preservar el medio ambiente. Se podría decir que se pretende sellar una alianza con los ciudadanos para contribuir a un mundo más sostenible. [7]

La memoria se podría resumir en los siguientes apartados:

- **Moderna y Eficiente.** Las FAS no son ajenas a la sociedad ya que todas sus tareas están destinadas a servirla y protegerla, por lo tanto están en constante actualización tecnológica ya que si la sociedad avanza el Ejército tiene que avanzar con ella pudiendo ofrecer así la Seguridad y la Defensa que la Constitución recoge como una de las tareas fundamentales que debe realizar para garantizar los derechos y libertades de los ciudadanos.
- **Legalidad y Valores.** El compromiso de España con los valores universales consagrados en la Carta de las Naciones Unidas, en la legislación internacional y en nuestra Constitución es claro

e ineludible. Las Fuerzas Armadas españolas son un referente en el mundo por su eficacia, su solidaridad y por su merecida reputación.

- **Profesionales.** El Ministerio potencia la incorporación de nuevos integrantes y el desarrollo y la formación de sus profesionales, consiguiéndolo a partir de reclutar a los hombres y mujeres más capacitados, asegurando la igualdad de oportunidades.
- **Defensa y Medio Ambiente.** El Ministerio asume una apuesta clara y decidida por el medio ambiente como una de las bases de su gestión, promoviendo planteamientos de ahorro, eficiencia y ejemplaridad en la actuación propia.
- **Apoyo a la Base Industrial y Tecnológica de la Defensa.** La necesidad de mantener una capacitación industrial que contribuya a garantizar la seguridad, así como las peculiaridades de su mercado, tiene como consecuencia que los Gobiernos y los Ministerios de Defensa adopten un gran número de funciones y competencias. Los Gobiernos, en mayor o menor medida, son los reguladores, auditores y definidores de la estrategia del mercado, así como clientes preferentes, financiadores, propietarios, representantes institucionales de sus intereses en organismos internacionales y, finalmente, promotores de su capacidad exportadora.

Las compras de tecnología del Ministerio buscan, además del correcto suministro de bienes para la modernización de las FAS, potenciar y desarrollar una base industrial y tecnológica nacional moderna y competitiva que sirva de motor para un crecimiento de la base industrial tecnológica general en España. [7]

- **Cultura de Seguridad y Defensa.** Desde el Ministerio se fomenta el mayor conocimiento por parte de los ciudadanos de las labores y funciones del Ejército, haciendo que se vea la importancia de que haya en la sociedad cultura de Seguridad y Defensa.



Figura 2-4 Memoria de Responsabilidad Social del Ministerio de Defensa [7]

Como conclusión, se podría decir que esta memoria quiere acercar a las Fuerzas Armadas a la sociedad para obtener una mejor opinión pública y que así los ciudadanos de a pie que no ven la función

del Ejército en su día a día estén informados y así puedan valorar todas las labores humanitarias, de seguridad y defensa que son realizadas por los componentes de las Fuerzas Armadas. Además, para que podamos poner en contexto la importancia del Medio Ambiente, dedica un apartado para hablar única y exclusivamente de todos los convenios que se cumplen e inversiones realizadas de cara a disminuir emisiones y ser así respetuosos con el medio con el que interactuamos.

2.1.3 El medio ambiente como elemento clave en la RSC

La Responsabilidad Social Corporativa es una manera de dirigir la empresa y las acciones que se realizan de manera que mide las consecuencias positivas o negativas que tiene sobre la sociedad y también y de manera muy importante sobre el Medio Ambiente.

La RCS como ya hemos visto hasta el momento, y el Medio Ambiente como se podrá ver en los próximos apartados, son los dos pilares fundamentales de este TFG. Detallaremos las acciones y actitudes que tiene que tomar una empresa para anular o reducir en su defecto su impacto sobre el Medio Ambiente:

- Planificar a partir de la aplicación de criterios medioambientales que sean respetuosos con el entorno.
- “Cumplir la legislación ambiental del marco común europeo, estatal y de la comunidad autónoma donde se ubique la empresa y referente a su actividad. La RSC empresarial debe mejorar las condiciones medioambientales de las regiones y países donde la empresa trabaja”. [6]
- Prevenir la contaminación.
- Reducir emisiones y favorecer el reciclaje.
- Formar y sensibilizar a todos los empleados de la empresa.
- Implicar en las buenas prácticas medioambientales a todas las personas que forman parte del proceso de producción, a proveedores y a clientes.
- Promover la investigación, desarrollo y difusión del conocimiento científico y tecnológico destinado a la preservación del medio ambiente.
- El objetivo es alcanzar una actividad económica sostenible.

No se entiende la Responsabilidad Social Corporativa sin tener unas políticas de empresa que cumplan con la normativa y legislación sobre el Medio Ambiente y así preservarlo.

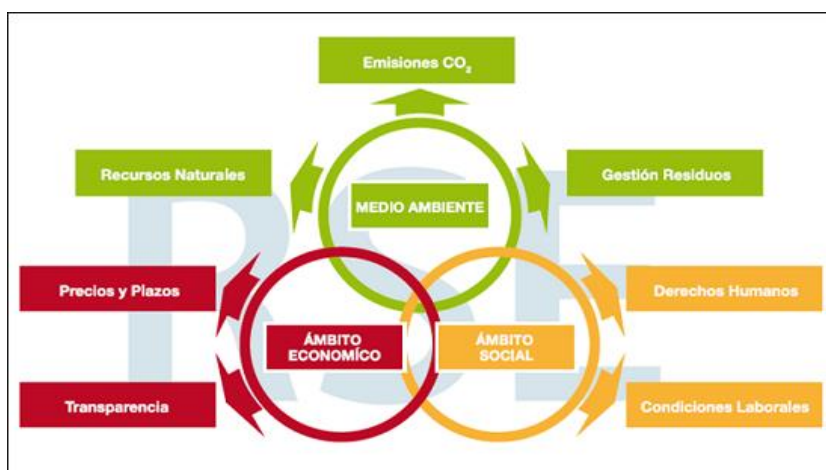


Figura 2-5 Importancia del medio ambiente en la RSC [8]

2.2 El problema medioambiental

Es indudable que en los últimos tiempos estamos viviendo unos cambios ambientales muy significativos como son el aumento de las temperaturas, el cambio de las estaciones del año tal y como las conocíamos años atrás, la cantidad de hielo en los polos está disminuyendo de manera significativa haciendo que aumente el nivel del mar, etc.

Esto es debido en gran medida a la intervención del ser humano. Mientras las poblaciones humanas fueron pequeñas y su tecnología modesta, su impacto sobre el ambiente era local. Sin embargo, en nuestros días la humanidad demanda un uso más intenso de los recursos naturales. Esto ha provocado el deterioro de los ecosistemas y los propios recursos. A medida que los bosques y otros recursos no renovables se reducen, todos los ecosistemas se vuelven más vulnerables a la destrucción, la contaminación y la erosión. Estos factores, de manera combinada o aislada, provocan la declinación y la pérdida de muchas especies. Los problemas ambientales prácticamente afectan a la totalidad de los elementos de la naturaleza: el agua, el suelo, la cobertura vegetal, los animales y el clima. [10]

Un problema ambiental es cualquier alteración que provoca desequilibrio en un ambiente dado, afectándolo negativamente. En nuestros días el principal factor de deterioro ambiental es la actividad no planificada del ser humano. El medio ambiente se encuentra en peligro por diversas amenazas. Para concienciarnos de su importancia debemos ser conscientes de cuáles son las principales amenazas y los problemas medioambientales. A continuación se mostrarán los que más preocupan en la actualidad [10]:

- **Cambio climático.** “El incremento desde el siglo XIX de las emisiones de gases de efecto invernadero en la atmósfera por las actividades humanas está provocando que la Tierra esté sufriendo un cambio climático. Este problema ambiental causa diversos impactos ‘abrumadores’ sobre la naturaleza y los seres humanos. Así lo subraya el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC), el grupo internacional de científicos organizado por Naciones Unidas para estudiar el problema, en su más reciente informe”. [10]
- **Contaminación.** Los agentes contaminantes provocan problemas de salud, incluso antes de nacer. Reducen la esperanza de vida en millones de personas en todo el mundo tal y como señala la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- **Deforestación.** Aunque la deforestación haya disminuido en esta última década continúan siendo preocupantes los datos sobre la tala de árboles, siendo mayor en Sudamérica y África.
- **Degradación del suelo.** La erosión es el fenómeno de degradación del suelo más preocupante y problemático ya que es el que más abunda. Según los expertos, en España hay entre cinco y siete millones de hectáreas menos cultivables debido a este fenómeno
- **Energía.** El consumo cada vez más elevado de energía a nivel mundial hace que el uso de energías renovables sea la solución más socorrida para combatir este problema. Todas las líneas de trabajo nos llevan a hacer un uso más responsable de la energía existente y un mayor uso de energías renovables. Además, es uno de los puntos más influyentes en la “Agenda 2030”.
- **Escasez de agua.** Que el agua es cada vez menos abundante es una realidad. Hay voces que se atreven a decir que será el bien más preciado del Siglo XXI y que las futuras guerras tendrán al agua como el fin de las mismas.
- **Extinción de especies y pérdida de biodiversidad.** Trabajos como la Lista Roja de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), ponen en evidencia el aumento de las especies en peligro de extinción y la pérdida de biodiversidad.
- **Residuos.** La generación mundial de basura en las ciudades será el doble que la actual en 2025 y más del triple en 2100. El reciclaje, además de paliar este problema, evita el uso de nuevas materias primas y reduce así el impacto ambiental.
- **Sobrepesca.** El 60% de las especies comerciales más importantes del mundo están sobreexplotadas o agotadas, y solo el 25% de los recursos pesqueros actuales se consideran

constantes. La Unión Europea ha reformado su Política Pesquera Común para proteger el medio marino mediante la pesca sostenible.



Figura 2-6 El problema medioambiental [11]

2.2.1 Ecologismo en los envases

La mayoría de los productos que consumimos en nuestro día a día, ya sean alimenticios o no, están envasados. Debido a la creciente preocupación por nuestro entorno ya no es extraño ver cómo cadenas de supermercados nos solicitan dinero a cambio de bolsas de plástico para intentar de esta manera evadirnos de su compra y así proteger el medioambiente de mayor contaminación. Tampoco es una rara avis que ciertos productos vengan embalados con cajas de cartón o anuncien en su reverso que son materiales 100% reciclables o que son biodegradables.

La verdadera problemática comienza con lo que hacen los usuarios con los envases que una vez utilizado el producto se convierten en residuos. Para conseguir un mundo más sostenible y eficiente respetando el medio ambiente, Greenpeace propone llevar a cabo la regla de las tres erres que son reciclar, reutilizar y reducir. Pero ante esta regla surgen numerosas preguntas que serán resueltas a continuación. ¿Se pueden llevar a cabo las tres al mismo tiempo? ¿Cuál es la mejor para cuidar nuestro entorno? ¿Cuál es la más fácil para aplicar a nivel de usuario? ¿Son todas posibles en su totalidad?

2.2.1.1 Reducir

Reducir nuestro consumo a nivel de bienes y de gasto energético supone que reducimos el impacto que puede causar. Llevarlo a la práctica no es sencillo porque como usuarios la mayoría de la población ha adquirido ciertos hábitos muy dañinos para el medio que nos rodea. Pero lo cierto es que con unos pequeños actos podemos reducir mucho la huella ecológica que nosotros dejamos como por ejemplo, comprando sólo lo que necesitamos y fijándonos de dónde es el proveedor para evitar así largos transportes que contaminen con el CO₂ que depositan los vehículos.

Así mismo, también se puede aplicar esta economía del consumo a costumbres diarias con el ahorro de luz y de agua en nuestros trabajos y hogares haciendo un uso más eficaz y eficiente de los mismos para un beneficio del ecosistema.

2.2.1.2 Reciclar

Lo cierto es que el primer paso para que el reciclaje sea tan útil como se pretende es la concienciación de la población. Un pequeño gesto como separar los residuos en diferentes contenedores según sean los residuos plásticos, vidrios o papel y cartón puede ayudarnos mucho como sociedad. Como veremos en el siguiente apartado reciclar no es tarea fácil y por ejemplo en España no se consigue reciclar el 100% de los residuos que los ciudadanos depositan en los diferentes contenedores, pero a nivel usuario lo máximo que podemos hacer es depositar los residuos según su origen en diferentes contenedores de colores verde, azul o amarillo.

2.2.1.3 Reutilizar

Desde hace un tiempo se ha instaurado el concepto de “comprar, usar y tirar” más acentuado en la población joven. Lo cierto es que para mejorar la calidad de vida del ecosistema debemos cambiar esa mentalidad y darle una segunda vida a los productos. Esto es aplicable a prácticamente todo lo que nos rodea en nuestro día a día; desde reutilizar una caja de zapatos para darle otro uso posterior hasta sortear la obsolescencia programada de algunos productos electrónicos cambiando las partes dañadas del mismo sin cambiar el dispositivo por otro.



Figura 2-7 Reciclar, Reutilizar y Reciclar [12]

2.2.2 Reciclaje en España

Las opiniones sobre el reciclaje son amplias y variadas. Hay personas que opinan que ya es suficiente contribución a nuestro planeta separar sus residuos; otros sin embargo son más escépticos poniendo en duda a dónde van los residuos una vez que los han separado según su origen.

En este subapartado, nos haremos eco del informe realizado por Greenpeace “Maldito Plástico”, en el cual realizan un estudio llegando a las siguientes conclusiones utilizando datos del año 2016 [13]:

- Más del 60% de los envases plásticos utilizados por los españoles contaminan el medio ambiente tras su uso, sin tener en cuenta la exportación.
- El 10,5% de todos los residuos domésticos son plásticos.
- Sólo 25,4% de los envases plásticos se recuperan en nuestro país mediante el reciclaje.
- Los envases de menos de diez centímetros que contienen PVC o pegatinas, no se reciclan.
- Las empresas están obligadas a reciclar el 100% de sus residuos. No lo hacen para ahorrar suponiendo así un sobrecoste a la ciudadanía y una gran contaminación.

- Decenas de millones de envases plásticos se disgregan en forma de microplásticos (inferior a 5 mm) y se almacenan en el mar.
- 787059 Toneladas de basura no se reciclaron y fueron directamente a vertederos.
- 172293 Toneladas de basura fueron incineradas, representando el 63% del total de los desechos reciclados.
- 282560 Toneladas de basura fueron exportadas, lo cual no garantiza que se recicle ya que por ejemplo en Malasia el 80% de la basura importada no se recicla.

Como conclusión de este informe podemos decir que está a la vista de todos que separar las basuras o residuos no es suficiente para mantener un ecosistema limpio ya que no tiene la eficacia ni eficiencia suficientes. Tal es así, que este informe propone una serie de medidas urgentes para solucionar la contaminación creada por los envases en nuestros hogares y especialmente la creada por los envases de plástico, y tales medidas son: terminar con el usar y tirar, rechazar productos donde no estén garantizados los estándares medioambientales, potenciar la reutilización y fomentar la compra a granel y los envases rellenables.

Ante los datos mostrados anteriormente, un salvoconducto que tenía España como país era la venta de basuras y residuos a países potencialmente compradores de los mismos como podían ser China, Filipinas, Malasia, Vietnam, etc. La problemática se ha acentuado cuando los países asiáticos se han comenzado a negar a comprar nuestros desechos, hasta el punto de devolvérselos. [14]

Durante años los mismos contenedores que arribaban a los puertos de occidente llenos de mercancías retornaban luego a oriente repletos de residuos plásticos. Solo a China llegaron más de siete millones de toneladas de desechos, recortes y desperdicios de plástico en 2017, lo que supuso la mitad de todo lo importado en el mundo, según las estadísticas de comercio de la ONU. En teoría, esos desechos plásticos que se envían desde los países desarrollados son para reciclar y en las naciones en desarrollo se pagaba por ellos al poder sacarle rendimiento; en la práctica, según se quejan los Gobiernos asiáticos y las ONG, solo una parte pequeña de lo que les llega se puede recuperar. El resto acaba en vertederos, incinerado y dañando tierras, mares y provocando la contaminación atmosférica, contribuyendo a una de las grandes plagas causadas por el ser humano: la contaminación por plástico.



Figura 2-8 Países importadores y exportadores de residuos [14]

España –que según los datos de la ONU fue en 2017 el noveno exportador mundial de desechos, desperdicios y recortes de plástico– no es ajena al terremoto internacional que causó el veto de China a

las importaciones: la exportación española al país asiático de esos desechos descendió más de un 82% en 2018. Entre 2010 y 2018 España exportó a China –incluyendo Hong Kong como puerta de entrada a la potencia asiática– más de 1,44 millones de toneladas de estos desechos plásticos, según las estadísticas de comercio exterior del Ministerio de Industria. Esto supone que más de la mitad de los 2,35 millones de toneladas de los residuos de este tipo que España ha sacado fuera de sus fronteras esta década acabaron en China.

Pero el veto de 2018 ha desplomado ese tránsito de basuras. Las exportaciones en general de residuos plásticos de España cayeron un 48% el pasado año; pasaron de 302.768 toneladas en 2017 a 157.436, según la misma base de datos de Industria. Y las de China, incluido Hong Kong, pasaron de 162.926 a las 28.033 toneladas.



Figura 2-9 Exportación de basura de España [14]

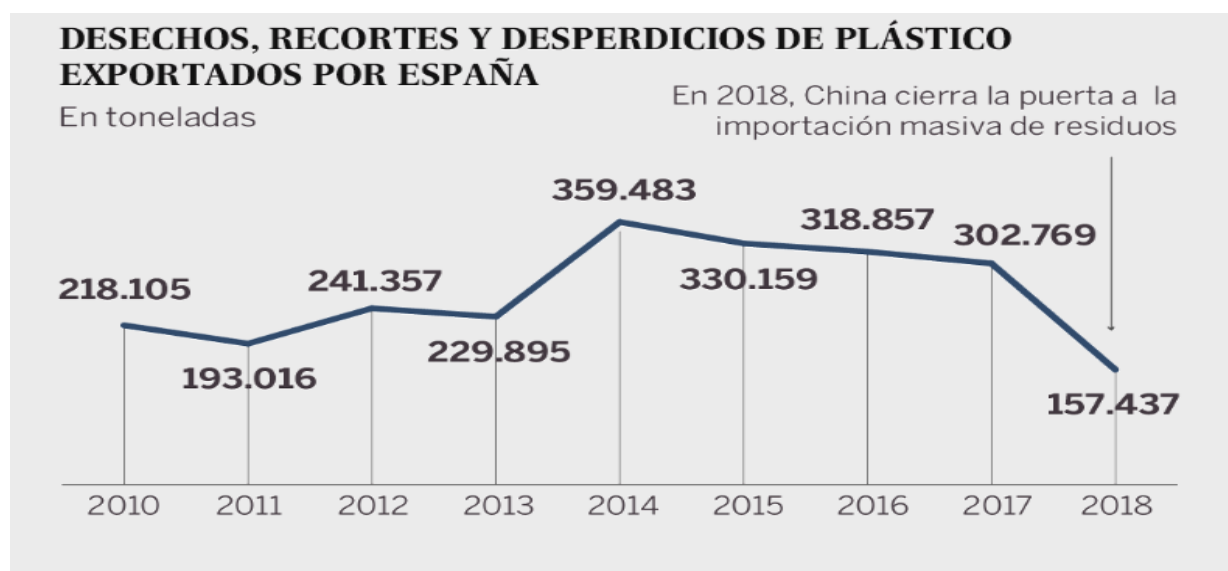


Figura 2-10 Destino de los residuos plásticos de España [14]

Para concluir este subapartado, se puede decir que aunque las consecuencias inmediatas son sufridas por estos países, se trata de un problema global al que se le empezó a prestar atención cuando China

impuso el cierre de sus fronteras, lo que provocó un terremoto internacional al quedarse cientos de miles de toneladas de desechos sin destino. Esto supone un problema para los países involucrados pero también para los que no lo están ya que estos residuos sobrantes van a parar al mar o se incineran yendo a parar, parte de las emisiones, a la atmósfera. De una forma u otra el damnificado principal es nuestro Planeta.

2.2.3 Deforestación global

No podemos terminar el apartado del problema medioambiental sin hablar de la deforestación que estamos sufriendo a nivel mundial. La principal fuente de oxígeno para el ser humano se está viendo amenazada en gran medida por el mal uso del planeta que estamos haciendo nosotros mismos.

Ya no es sorprendente ver en los telediarios cómo arden los bosques canarios o gallegos durante el verano. La preocupación trasciende del nivel local y nacional. Por todos es sabido lo que está ocurriendo en el Amazonas de manera constante durante un largo periodo de tiempo, y en lugares del mundo de manera puntual como en California o en Australia.

2.2.3.1 Devastación Amazónica

El Amazonas empezó a formar parte de la preocupación mundial con los últimos incendios acaecidos desde los últimos meses hasta la actualidad, pero lo cierto es que el problema con el pulmón del planeta viene de antaño.

“El bosque amazónico es una de las regiones con mayor biodiversidad del planeta que aloja casi el 10% de todos los mamíferos del mundo y un increíble 15% de todas las especies vegetales terrestres conocidas en el mundo, con más de 300 especies de árboles en una sola hectárea” [15], de ahí su importancia.

Como se ha dicho anteriormente, la devastación del Amazonas no ha comenzado ahora; entre agosto de 2003 y agosto de 2004 se han perdido en un solo año 27.200 km² – un área del tamaño de Bélgica- de las cuales tres cuartas partes de dicha destrucción fueron ilegales. Se habla de la pérdida diaria de un área de 10 km de longitud por 7,5 km de ancho; más de 3 km² cada hora. Una zona del tamaño de un estadio de fútbol cada ocho segundos. En 2004–05 se plantaron en el bioma amazónico/selva tropical amazónica alrededor de 1,2 millones de hectáreas de soja (el 5% del total nacional). Hasta el 75% de las emisiones de gases de efecto invernadero de Brasil son producto de la deforestación – la mayor parte proviene de la limpieza y la quema de la selva tropical amazónica [9]-. Resulta increíble que para un país relativamente desindustrializado, Brasil sea uno de los cuatro países contaminadores climáticos más importantes del planeta.

La fuente del comienzo del problema proviene de que el 80% de la producción de soja de todo el mundo se dedica a la elaboración de piensos para la industria ganadera. La creciente demanda de piensos a base de soja por los agricultores europeos está expandiendo las fronteras agrícolas hasta la selva tropical amazónica. Europa compra la mitad de la soja exportada desde el estado amazónico de Mato Grosso, donde se cultiva el 90% de la soja de la selva tropical.

El Amazonas este verano ha llegado a tener picos de hasta 17450 incendios activos este pasado agosto. Se han perdido muchísimas especies que estaban en peligro de extinción y la cantidad de Oxígeno que se iba a producir mediante la realización de la fotosíntesis es incalculable. Para que nos podamos hacer una idea de la real importancia del Amazonas, sólo hace falta observar que con los incendios acaecidos en el bosque sudamericano se han deshelado los glaciares andinos que se encuentran situados a miles y miles de kilómetros de donde está situado el Amazonas.

2.2.3.2 Incendios en Australia

No es que sean los incendios en Australia más importantes que los del resto del planeta, pero es un tema de actualidad y no se puede entender este apartado sin hablar de él.

Llevamos semanas viendo apocalípticas imágenes de los devastadores e incontrolables incendios en Australia. El país está enfrentando una crisis incendiaria sin precedentes que ya se ha llevado la vida de al menos 25 personas y que está provocando que muchas familias tengan que abandonar sus hogares. Solo en Nueva Gales del Sur se han perdido más de 1500 hogares. Los medios de comunicación hablan de una superficie afectada de 8,4 millones de hectáreas, un área del tamaño de Austria. Para tener perspectiva de la magnitud del problema, en los incendios masivos de la Amazonia en 2019 se quemaron 900000 hectáreas, y en los incendios en California casi 800000. Además, la fauna salvaje también está pereciendo entre las llamas. Las poblaciones de uno de los animales más emblemáticos de Australia, el koala, está disminuyendo drásticamente. Ecologistas de la Universidad de Sidney estiman que casi 1000 millones de animales han muerto, incluidos miles de Koalas, que luchan por escapar. Pero, ¿cómo es posible que el cambio climático produzca estos incendios tan graves y qué se está haciendo para prevenirlos? Cada día surgen más evidencias que muestran que el cambio climático está agravando los incendios forestales, causando un grave sufrimiento humano y una gran degradación del medio ambiente.

La contaminación del aire en Sídney y Brisbane ha sido habitualmente una de las más dañinas del mundo, agravando los problemas respiratorios de personas jóvenes y ancianas con afecciones preexistentes como el asma. Zonas de la vecina Nueva Zelanda, a unos mil kilómetros de distancia de los incendios, también están envueltas en la contaminación. Los glaciares nevados del país parecen haberse vuelto amarillos por el polvo y las partículas arrastradas de los incendios forestales en Australia.

En este caso en particular la grave y prolongada sequía y las olas de calor récord que está sufriendo el país están detrás de estos graves incendios. El sudeste de Australia, donde se está experimentando la peor oleada de incendios, sufre la peor sequía desde que hay registros. En 2019 muchas de las áreas afectadas registraron su período más seco de enero a agosto. En noviembre, los meteorólogos australianos identificaron el primer día en que Australia no experimentó lluvia alguna.

Las temperaturas están subiendo: batieron récords a mediados del pasado mes de diciembre y han seguido subiendo durante los primeros días de 2020. En muchas de las áreas afectadas se ha llegado a tener temperaturas de 40° C. Un suburbio de Sydney fue el lugar más caluroso del país, donde se alcanzaron 48,9° C.

Australia tiene un periodo anual de riesgo de incendios forestales, pero estos episodios cada vez comienzan antes, duran más y son más severos e impredecibles debido al cambio climático. Las condiciones climáticas también hacen que sea mucho más difícil controlar los incendios a través de los métodos habituales de extinción. [16]



Figura 2-11 Incendios Australia [16]

2.2.3.3 Temporal “Gloria” en España

La borrasca 'Gloria' ha puesto al Mediterráneo en el punto de mira durante la semana del 19 al 26 de enero de 2020. Los avisos por lluvias, vientos y fenómenos costeros han traído aparejados récords históricos: olas de más de 14 metros de altura máxima y precipitaciones durante 24 horas en Barcelona que han superado las estimaciones de lluvia de los tres primeros meses del año. Gloria ha dejado rachas de viento históricas, como los 144,4 kilómetros por hora en la estación catalana de Puig Sesolles, en el Montseny, así como casi 200 litros de agua acumulada en municipios de Girona y olas de más de 10 metros, con una máxima de 14 metros registrada mar adentro frente al delta del Ebro.

Este temporal y vientos huracanados se han producido porque “la situación del anticiclón de las Azores desplazado hacia las Islas Británicas —donde, por cierto, se ha batido el récord de presión más alta jamás registrada— permitió junto con las bajas presiones en el Mediterráneo, que se produjese un pasillo de vientos desde el nordeste que permitió la entrada de aire frío. Esto hizo que junto con los vientos húmedos de Levante se generasen intensos vientos, oleaje y nevadas” [17]. Los más antiguos del lugar no recuerdan vientos de tal magnitud provenientes del levante español, y como muestran los datos anteriores son un récord histórico en nuestro país.

Este es un claro ejemplo de una evidencia de las muchas del cambio climático que está sufriendo nuestro Planeta. Ya que según los expertos, lo acaecido no es algo casual y se volverá a repetir a medida que continúe avanzando el cambio climático.

2.3 El ecologismo en los alimentos

Desde el auge de la RSC en estos últimos tiempos, tanto clientes como proveedores se preocupan más por el origen de los alimentos que se ponen en venta. Sin ir más lejos, la obtención de soja y palma de manera no responsable son los principales responsables de la destrucción del Amazonas y de las selvas de Malasia e Indonesia.

Pero no son los únicos problemas que nos encontramos relacionados con la alimentación. La Responsabilidad Social desde el punto de vista de la alimentación y la sostenibilidad debiera ligarse al tipo de alimento y de producción, y la zona de producción.

En cuanto a qué tipo de alimentos se deben consumir se deberá tener en cuenta que hoy en día la tendencia va dirigida a reducir la ingesta de proteínas animales en favor de las vegetales puesto que son más rentables energéticamente. Además, para el caso de los productos del mar, algunos son escasos o su producción es lenta y su pesca puede conducir a la extinción de algunas especies.

En cuanto al tipo de producción es importante reducir los monocultivos (que afectan negativamente a la biodiversidad tanto vegetal como animal -en particular, las colmenas que se alimentan de monocultivos son más débiles-) que favorecen la aparición de plagas y por lo tanto utilizan más pesticidas y herbicidas, al igual que los productos transgénicos. Este tipo de cultivos utilizan además fertilizantes químicos. Como resultado de las prácticas asociadas al monocultivo se reduce la fertilidad de la tierra y se genera erosión.

En cuanto a la carne, las macrogranjas también son muy contaminantes (contaminan las aguas superficiales y subterráneas) además de ser de dudosa ética.

Hablando de los alimentos provenientes del mar hay técnicas de pesca y recolección y cría que destruyen ecosistemas (como la pesca con redes de arrastre o la cría del Salmón sobremedicada con antibióticos...).

Por último, cualquier alimento que no sea local tiene un sobre coste medioambiental. ¿Tiene sentido comprar pescado en Canadá para servir en un supermercado gallego? ¿tiene sentido traer almejas de Italia? ¿es lógico traer kiwis de Nueva Zelanda? Llegamos a un extremo tal que a veces en el

supermercado podemos encontrarnos a la vez kiwis locales, de Galicia, y otros neozelandeses. Siendo estos más caros: ¿cómo es posible que tengan salida? ¿cómo es posible que alguien los compre?

Hay que resaltar la importancia que tiene la elección de la procedencia de los alimentos para la RSC. Si la empresa se provee de alimentos de kilómetro 0 (procedente de la misma localidad que la empresa) mejorará la manera en la que la población local la ve ya que habrá mayor cantidad de personal contratado de la zona.



Figura 2-12 El ecologismo en los alimentos [18]

2.4 COP 25 Madrid

La Conferencia de las Partes (COP) es el órgano de decisión supremo de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre cambio climático (UNFCCC por sus siglas en inglés). En su vigésima quinta reunión organizada y presidida por Chile, que se llevó a cabo entre el 2 y el 13 de diciembre en Madrid, las 197 Partes que conforman el tratado -196 naciones más la Unión Europea-, buscaron avanzar hacia la implementación de los acuerdos que se han determinado en la Convención que establece obligaciones específicas de todas las Partes para combatir el cambio climático.

La primera COP se realizó en Berlín, en 1995. La Presidencia COP25, que estuvo a cargo de la ministra Carolina Schmidt, comenzó en diciembre de 2019 y termina en diciembre de 2020.

Es sorprendente que dicha cumbre mundial se desarrollase en Madrid, siendo Chile el país que ostenta la presidencia, lo cierto es que debido a las revueltas que ha sufrido el país sudamericano en los últimos tiempos no aseguraban la seguridad de la reunión. Por lo tanto, tras ponerse de acuerdo el presidente del país chileno con la ONU decidieron que la mejor opción era no celebrarlo en Chile. Tras esta decisión, se abrió un abanico de posibilidades ya que se podría celebrar en el resto del mundo. Finalmente, se decidió llevar a cabo en la capital de España debido a su voluntariedad, disponibilidad y alto grado de experiencia en organizar eventos de gran afluencia de gente asegurando el desarrollo de la misma con seguridad para los asistentes.

2.4.1 Objetivos COP 25

La cumbre bajo el lema “Tiempo de actuar” buscó avanzar en los principales objetivos que los llevaron a la mesa: la efectiva implementación del Acuerdo de París del 2015 en general y tres de sus aspectos en particular.

El objetivo general es una reducción de gases del 45% para 2030 respecto de 1990, y que todos los países anuncien un compromiso de neutralidad de carbono para 2050. Otros aspectos importantes fueron:

la presentación de los Estados miembros de sus avances en sus planes de reducción de emisiones en 2020; la implementación por parte de los países desarrollados de su compromiso de destinar 100.000 millones anuales de dólares en iniciativas relacionadas; y el debate sobre el artículo 6 del Acuerdo, que busca establecer la manera en que se generan bonos de carbono y otros mecanismos para que haya menos emisiones.

También se buscó establecer objetivos más ambiciosos que los del Acuerdo de París firmado en 2015. Los Estados parte del Acuerdo se comprometieron a tomar las acciones necesarias para que la temperatura media del planeta no supere los dos grados centígrados respecto de los niveles preindustriales y, en la medida de lo posible, se mantenga por debajo de 1.5°. Esa es la cifra de consenso en la comunidad científica para evitar los efectos más catastróficos de la crisis. [19]

Sin embargo, los últimos estudios publicados determinaron que las metas están lejos de ser logradas. Los incendios en Australia, California y el Amazonas, así como los niveles de deshielo, sobre todo en el ártico, son algunos de los ejemplos que nos dejan entrever que va a resultar muy difícil cumplir los objetivos preestablecidos antes de la próxima reunión COP.

2.4.2 Soluciones aportadas en la COP

En la conferencia de las partes se llegó a múltiples conclusiones tratando los diversos objetivos que se han mostrado en el subapartado anterior. Pero a modo de resumen, podríamos decir que durante este 2020 y hasta la próxima conferencia que tendrá lugar en Glasgow los organismos que forman parte de la COP recomiendan seguir los siguientes pasos para ser más responsables con el medioambiente y reducir nuestro daño sobre la acción climática [19]:

- **Elaborar compostaje doméstico a partir de residuos.** Con el fin de reducir considerablemente las emisiones de CO₂ obteniendo un compostaje ecológico y de calidad.
- **Separar y reciclar electrodomésticos y equipos electrónicos.** El mundo tecnológico en el que vivimos genera una rápida evolución de la tecnología lo que tiene como consecuencia una enorme generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) por la renovación de los mismos. Se estima que la generación de este tipo de residuos aumenta a un ritmo tres veces superior al del resto de los residuos urbanos, alcanzando la cifra de producción de 49 millones de toneladas en 2013. Por ello la mejor opción cuando ya estén en desuso es llevarlos a un punto limpio.
- **Separar y reciclar el vidrio.** Por cada botella de vidrio que se recicla, se ahorra la energía necesaria para tener un televisor encendido durante 3 horas, de ahí su importancia y la cantidad de energía que ahorraríamos haciendo un uso responsable y eficiente del reciclaje.
- **Separar y reciclar papel y cartón.** Con el reciclaje se cierra el ciclo del papel y se optimiza el uso de un recurso natural y renovable como la madera cultivada en plantaciones, de la que se obtiene la fibra de celulosa para fabricar el papel.
- **Evitar el uso de bolsas de plástico.** Una bolsa de plástico puede tardar hasta 500 años en degradarse. Son los principales causantes de que se formen islas de basuras y residuos en los océanos.
- **Separar y reciclar envases.** Reciclar un envase grande de yogur ahorra la energía necesaria para mantener encendida la calefacción durante 1 hora. Esto pone en contexto la importancia y relevancia que puede llegar a tener un pequeño gesto.
- **Utilizar un coche híbrido.** El ahorro en consumo de los autos híbridos llega al 53%, frente a un coche de gasolina y, respecto a uno diésel, el ahorro es del 40%. Además, los coches son una de las principales fuentes de emisiones de CO₂.
- **Compartir coche en traslados cotidianos.** Si compartes coche mejoras mucho la eficiencia energética y el índice de ocupación de vehículo. Este consumo de combustibles fósiles lleva asociada una emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), principalmente, CO₂.



Figura 2-13 COP 25 Madrid [19]

3 EJEMPLOS DE MEJORA DE RSC A TRAVÉS DE LOS COMEDORES DE LAS EMPRESAS

En el presente apartado vamos a dar ejemplos de la importancia que pueden llegar a tener los comedores a la hora de tener una buena imagen corporativa. De esta manera contextualizaremos por qué el estudio se centra en cómo afecta el comedor a la Responsabilidad Social Corporativa de la institución y no en cualquier otro departamento de la Escuela Naval Militar.

3.1 Inditex

En la multinacional Inditex son conscientes de que los recursos del planeta son limitados y con el cambio climático acechando han requerido que la empresa tome acciones prontas, rápidas y como no podía ser de otra forma, coordinadas entre todas las empresas que componen la multinacional. “En Inditex aplicamos medidas multidisciplinares para proteger la biodiversidad y reducir nuestro impacto en el consumo de agua, en el cambio climático y en el uso de recursos productivos y energéticos” así refleja la compañía fundada por Amancio Ortega en su página web su compromiso con el medioambiente y de esta manera cuidar su imagen corporativa.

Han realizado múltiples medidas para proteger el entorno, desde optimizar el uso del agua pasando por hacer un uso razonable de la energía hasta fomentar el aumento del ciclo de vida de los productos. Dicho todo esto, este estudio se centrará en cómo es el funcionamiento del comedor ya que está comprometido con la biodiversidad del entorno y centrado en mejorar su imagen a través de la Responsabilidad Social Corporativa.



Figura 3-1 Inditex [20]

Los comedores colectivos, especialmente el de las importantes empresas por el ejemplo que deben dar para asegurar su prosperidad, están destinados a ser espacios sostenibles. Entendiendo la sostenibilidad desde el espectro más amplio de la palabra, es decir, incluyendo el de la salud de los trabajadores, sirviéndoles una dieta equilibrada y saludable, y como no podía ser de otra manera debe de ser respetuosa con el ecosistema. Tal es el compromiso de Inditex que no quiere que esta medida quede simplemente en los titulares de los periódicos con el fin de mejorar su RSC. Para ello ha contratado a consultorías ambientales en materia gastronómica que quieren imponer criterios rigurosos para que “no se use lo verde como moda y lavado de imagen” [21].

En la sede de Inditex en Arteixo (A Coruña) que los empleados coman sano es una de las preocupaciones. Así como también les preocupa el despilfarro de alimentos, el medio ambiente y que los pequeños productores locales generen negocio alrededor de la multinacional textil, que da empleo en todo el mundo a 170.000 personas, con una facturación en 2018 de 26.145 millones de euros.

Para ello, han desarrollado, en el centro logístico de Zara de la citada localidad gallega, un concepto innovador de comedor 360 grados, único en el mundo, con una superficie de 4.800 metros cuadrados, repartidos en dos plantas: en la superior, el restaurante, y en la plana baja, la zona de producción, ya que se trabaja con productos de primera gama. En apenas un año de funcionamiento, ha conseguido la certificación LEED Oro (por su eficiencia energética en las instalaciones e integración de energías renovables) y reconocimiento, por parte de la asociación ecogastronómica Slow Food, como restaurante de kilómetro cero, siendo el primer gran comedor de empresa de Europa en lograrlo. [22]



Figura 3-2 Comedor Sede Arteixo Inditex [22]

Uno de los datos más significantes es que el 65% de los productos que alimentan aproximadamente a 1600 personas diariamente son adquiridos en las cercanías de la sede de la empresa, haciendo una fuerte apuesta por proveedores de kilómetro 0 tal y como dice su campaña publicitaria.

Otro dato llamativo es que todo tipo de bebidas, ya sea agua o refrescos, se sirve en grifos, tal y como se puede ver en la figura 2.17, reduciendo de esta manera significativamente el número de latas y plásticos que habría que gestionar posteriormente cuando se convirtiesen en residuos. Este es un claro ejemplo de su compromiso ya que supuso un gran esfuerzo en la adaptación logística del comedor y de la cocina.

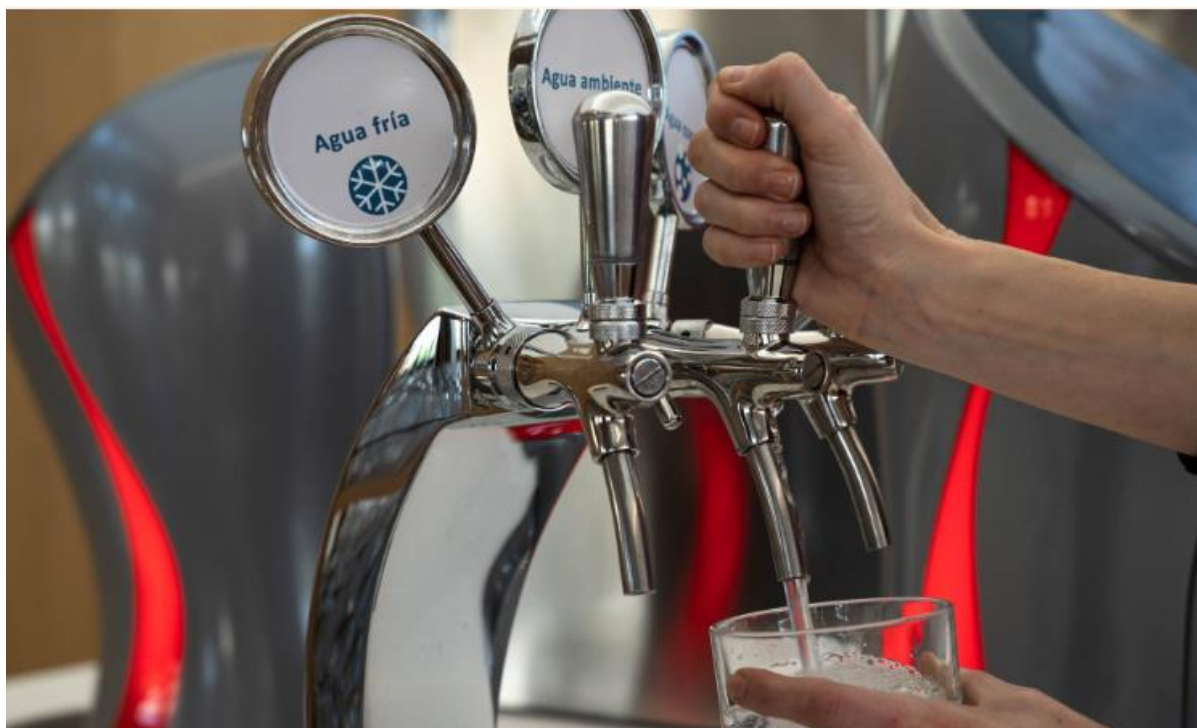


Figura 3-3 Grifos en el comedor Inditex [22]

El reto para 2019 es generar cero basuras: en la actualidad, solo un 2,5% de los residuos son no reciclables. Debido al volumen de la plantilla que hace uso del comedor corporativo en la sede central, hace que este sea foco de generación de residuos orgánicos de relevancia. Por tanto, los trabajadores deben separar en contenedores habilitados los restos de alimentos en tres grupos: los aún comestibles, que se donan a una protectora de animales, los no comestibles, que aún pueden ser convertidos en fertilizantes y se regalan a un invernadero ecológico local, y los no aprovechables por ambos cauces, que se convierten en biogás [22]. Es por ello que los manteles se han suprimido, los vasos son de cristal, los servilleteros de madera certificada FSC y las servilletas de papel reciclado.

Y por último, aunque no por ello menos importante, la multinacional en su apuesta por generar un entorno saludable y ecológico también ha tenido en cuenta las máquinas expendedoras que se encuentran en su sede y es por ello que hay 119 máquinas con producto fresco.

Como conclusión, el objetivo de Inditex es, además de una alimentación sana y responsable, la protección y regeneración del entorno, la reducción del impacto sobre el clima y los recursos naturales, la concienciación y cambio de actitud social, además del cuidado de los trabajadores, a los que se ofrece ocho platos de menú diferentes a diario.

3.2 Comedores escolares

Las prisas y la conciliación familiar hacen que los comedores escolares sean imprescindibles para el día a día. Centrando el análisis en la comunidad autónoma de Galicia, debemos saber que la gestión de estos comedores depende en su mayoría de la Xunta, aunque algunos están dirigidos y subvencionados por ayuntamientos y asociaciones de padres y madres de los alumnos (AMPA). La Consejería de Educación se encarga de 434 (suman 62.097 plazas), mientras que las asociaciones de madres y padres de alumnos se ocupan de otros 130 (10.190 plazas) y los ayuntamientos de 52 (4.700 plazas). En total son 76.987 (de los casi 197.000 que comenzaron este curso) los niños que comen diariamente en sus colegios, según los datos oficiales del Gobierno autónomo [23].

El sistema preferido tanto por los padres como por los colegios es el de dar la comida in situ, es decir, tener a los cocineros en una cocina propia del colegio, pero lo cierto es que por razones económicas muchos de ellos optan por hacer uso de la contratación de un cáterin. En cuanto a los 434 de la Xunta, el modelo más utilizado es el de instalaciones propias tanto de comedor como de cocinas y personal. Éstos son 300 (69,1%), frente a los 134 (30,9%) de cáterin, cuyas empresas tienen que cumplir con unos requisitos de calidad y seguridad alimentaria. Además, están sometidas a controles por parte de la inspección de Educación y Sanidad, en igualdad de condiciones con los menús que se sirven en los que tienen cocina propia [23].



Figura 3-4 Comedor Escolar [24]

A pesar de los datos mostrados anteriormente, hay colegios que demuestran que dar una alimentación sana, equilibrada, casera y respetuosa con el medioambiente es posible. Una muestra de ello es el colegio CEIP Otero Valcárcel de Carral situado en la provincia de A Coruña. Este centro apuesta por una comida sostenible, de temporada y de kilómetro 0 en sus cocinas.

Una de las bases de su éxito es que todo el colegio está implicado en el buen funcionamiento del comedor. Tal es así que los alumnos más mayores del centro (quinto y sexto de primaria) al acabar sus clases ayudan a las trece madres voluntarias a terminar de poner la mesa y tener todas las instalaciones listas y preparadas para cuando llegan los comensales del resto de los cursos. Una vez que llegan, todos comen a gusto. No hay quejas, incluso hay quien repite. Es la recompensa de todo un equipo que se vuelca por que los 355 alumnos del colegio coman bien, sano y ecológico. El resultado no puede ser más positivo [25].

Otro de los datos significativos de este colegio, y que le hace ir a la vanguardia de los comedores escolares a nivel estatal, es que la gran mayoría de sus alimentos son adquiridos en Carral, localidad donde se sitúa el colegio, es decir su aprovisionamiento es kilómetro cero. Se puede decir que este curso es el primero en el que funcionan como ecológico, y reconocen estar muy ilusionados, a pesar del esfuerzo: «Siempre tuvimos inquietud por comprar en Carral y conseguir alimentos de kilómetro cero. Fue una profesora del centro quien nos puso en contacto con la directora de A Caracola y fue cuando empezamos a ver que era posible trabajar en ecológico».

Todavía queda mucho por hacer, pero los pasos que dan son firmes. Por el momento, ya han conseguido crear una comunidad escolar concienciada con los alimentos de kilómetro cero y el reciclaje. Todos los manteles y servilletas que se usan son de papel reciclado, pero les van surgiendo problemas en este viaje sin retorno hacia la sostenibilidad: «Mi objetivo es mejorar la coordinación con los proveedores. Nos sirven los martes y no tenemos espacio para guardar los alimentos. Además, si te lo traen fresco, lo bueno es usarlo en el día», dice Mar Domínguez, dispuesta a encontrar una solución y que asegura también que quiere adaptarse cada vez más al alimento de temporada, algo que resulta complicado si los menús se elaboran mensualmente, como hasta ahora [25].

Más allá del menú, los alumnos también tienen premios después de comer. Se les dan unos trozos de zanahoria o algo saludable que haya sobrado ese día y que puedan comer crudo. Y durante el recreo, también tienen fruta y leche. Siempre pueden repetir, en todos los casos. Ni que decir tiene que todos los menús son supervisados y supeditados a la decisión del nutricionista del ayuntamiento. Están trabajando para poder adaptar el menú a los productos de temporada ya que habrá que realizarlo a corto plazo porque no es viable hacerlo mensual, requiriendo mayor posibilidad de cambios por lo que la opción que se baraja es hacer un menú semanal.

Una muestra de que en Galicia se están haciendo las cosas bien, en materia de comedores escolares, es que por ejemplo en el Ayuntamiento de Ames se prevé que la red municipal de comedores ofrezca para el próximo curso 1.400 plazas. El aumento de plazas de comedor surge de la subida del 10 % de la partida económica para los comedores recogida en el presupuesto de Ames. Esta modificación supone un incremento de unas 150 vacantes respecto al curso actual, en el que la oferta máxima es de 1.254 usuarios [26].

4 EL COMEDOR DE LA ENM

El objeto de estudio será el comedor de alumnos de la Escuela Naval Militar debido a su vital importancia tanto en la Responsabilidad Social Corporativa como en el cuidado del medioambiente. Posteriormente podremos ver la cantidad de plásticos y papel que son generados a diario en la ENM y uno de los principales responsables de este consumo es el comedor de alumnos, por ello es objeto de análisis y estudio en el presente trabajo. Para que se visualice el protagonismo que tiene el comedor en la cantidad de residuos totales de la ENM, hemos podido acceder a los pesajes de los contenedores que se encuentran estibados en la parte trasera del comedor, pesados con una báscula de la que disponen los camiones de ECOEMBES, durante el mes de enero de 2020 relevándonos los siguientes datos:

Contenedor	Cantidad (kg)
Cartón	2362
Amarillo	1404

Tabla 4-1 Pesajes Contenedores Comedor ENM [27]

Observando la tabla 4-1 observamos que la cantidad de residuos son elevados. Como es de esperar el comedor tiene una actividad frenética durante los tres periodos de comida que hay durante el día (desayuno, comida y cena). La manera de actuar es la siguiente: durante el desayuno y la cena los alumnos pasan por una línea con una bandeja donde les son servidos los diferentes platos, mientras que para el periodo de la comida los alumnos son servidos por un servicio de hostelería subcontratado por la ENM.

Este apartado consistirá en obtener información sobre cómo es el modus operandi del comedor de la ENM en cuanto a aprovisionamiento y la gestión de residuos. El periodo de estudio será de una semana y para los dos primeros subapartados los datos se encontrarán referenciados al menú que alimenta a los alumnos de la Escuela Naval Militar durante una semana, concretamente durante la semana del 3 al 9 de febrero de 2020. Previo al estudio debemos conocer que el análisis se centrará en la zona donde comen los alumnos, como el propio nombre del comedor indica. En dicho lugar se sirven una media de 400 comidas, cenas y desayunos diarios durante todo el periodo lectivo anual. Es decir, todo el año excepto los periodos vacacionales. Durante los fines de semana esta cantidad disminuye, pero como no es un número fijo, sino que oscila entre 100 y 200 raciones dependiendo del fin de semana vamos a suponer una media de 150 raciones para comidas y desayunos y de 80 raciones para las cenas ya que acuden menos alumnos.

4.1 Pedidos realizados durante el periodo de estudio

Previo a mostrar los datos del estudio es necesario que se conozca cómo funcionan los pedidos del comedor de la ENM y de todo lo que depende de la Factoría de la Escuela Naval Militar de manera genérica.

En primer lugar, la ENM no tiene poder de decisión en cuanto a la elección del proveedor lo que dificultará el análisis posterior sobre la imagen corporativa y por consiguiente de la Responsabilidad Social Corporativa de la institución en Marín (localidad en la que se sitúa la Escuela).

Una vez contextualizado, hay que nombrar que todo lo referido a alimentación tiene un contrato marco que está centralizado en la JAL (Jefatura de Apoyo Logístico) no sólo al nivel de la Escuela sino que toda la Armada tiene ese contrato alimenticio con la empresa “UCALSA”. Esto significa que las unidades que componen la Armada pueden pedir tantos alimentos como necesiten mientras que la cuantía se encuadre dentro de lo pactado. Para solicitar el pedido los departamentos de aprovisionamiento de las distintas dependencias deben de solicitarlo por “SIGAPEA”(Sistema Integrado de Gestión del Aprovisionamiento de Primer Escalón en la Armada) rellenando un formulario que se muestra en la siguiente imagen.

The screenshot displays the SIGAPEA system interface for food procurement. The top navigation bar includes links for Inicio, Configuración, Aprovisionamiento, Documentación, Soporte, and Ayuda. The main header shows the contract number 6400 - ENM - 6400. The left sidebar contains a tree view with options like SIGAPEA, Aprovisionamiento, and Contratos EDI Centralizados. The main content area shows a form for selecting a contract (332038535) and a table of items to be ordered. The table lists four items: Carne de Vacuno, Cerdo, and their respective prices and quantities. The right sidebar shows a summary of the current list and options to save or review it.

Nombre	Cantidad UE
SOLOMILLO DE CERD...	100 KG

Figura 4-1 Método de aprovisionamiento de la ENM [28]

Dentro del Ejército la tendencia es a centralizar todos los contratos de compra de productos, entre ellos la comida. Sin embargo, se contempla que las unidades puedan tener diversas contingencias que no queden cubiertas con el contrato centralizado y les permite cerrar contratos con el comercio local por importes menores a 5000 €. En el caso de la ENM tendría que consensuarlo con la Factoría basada en Ferrol.

Ahora que ya tenemos las pinceladas necesarias para la comprensión del procedimiento, hablaremos de cómo se aprovisiona el comedor de alumnos. El comedor realiza un pedido mensual que es el de mayor cuantía económica. En el mismo se solicitan todos los productos que serán necesarios en mayor cantidad durante el mes, en nuestro ejemplo será febrero, y una vez realizado este pedido hacen un pedido semanal para los productos que son perecederos, o cuando necesitan mayor cantidad que la solicitada en el pedido mensual, o para solventar posibles fallas que puedan surgir.

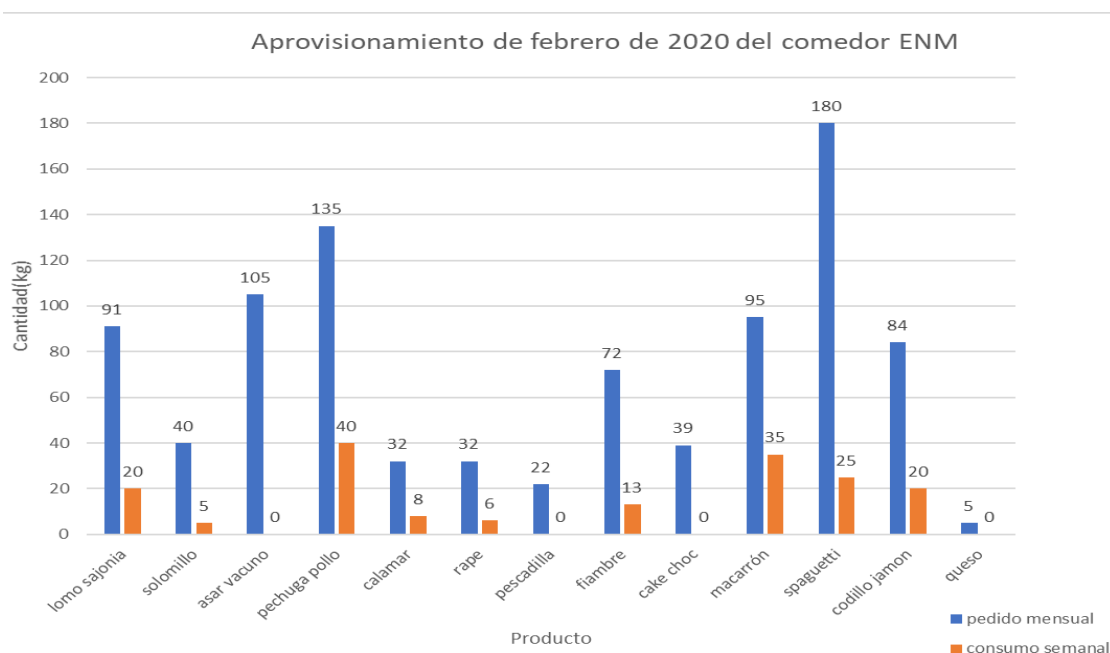


Figura 4-2 Gráfica pedido mes de febrero del comedor ENM [29]

En la figura 4-2 se muestra una comparativa de la cantidad pedida por el comedor a la empresa proveedora para el periodo de un mes y la cantidad consumida durante el periodo del 03 al 09 del mes de febrero de 2020. Para el posterior estudio extrapolaremos estos datos de consumo para todo el mes, aunque variará cada semana dependiendo del menú, para facilitar el estudio en el apartado del análisis de los datos obtenidos.

Como se ha indicado anteriormente, la ENM realiza pedidos semanales para cubrir ciertas necesidades no previstas en el pedido mensual y para adquirir productos perecederos que no pueden ser almacenados durante periodos largos de tiempo. En la Figura 4-3 podrán observar una comparativa muy similar a la anterior, pero centrándonos sólo en los datos de los pedidos que se realizan durante la semana de estudio.

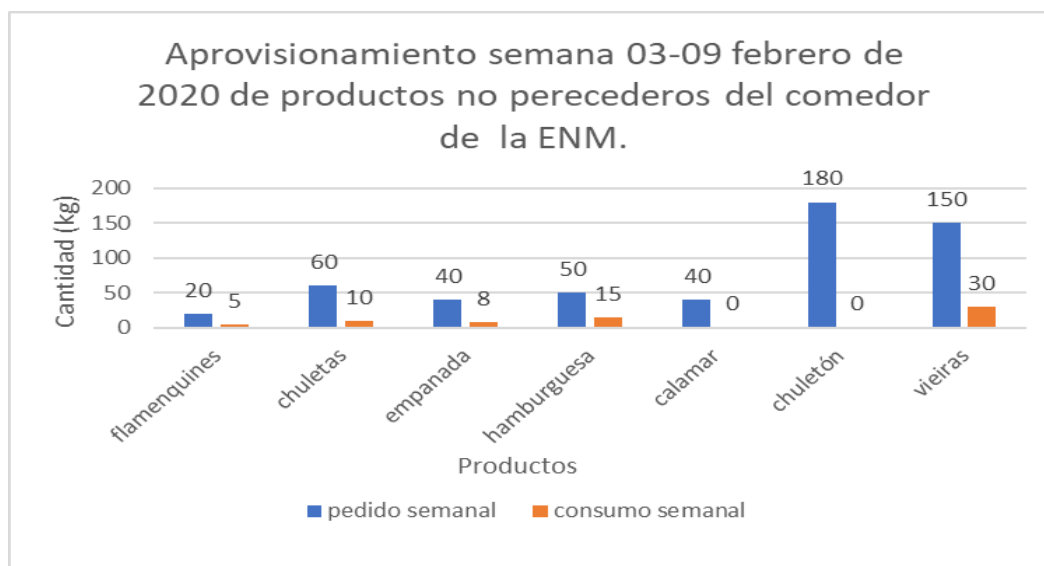


Figura 4-3 Aprovisionamiento semanal del comedor ENM (productos no perecederos) [30]

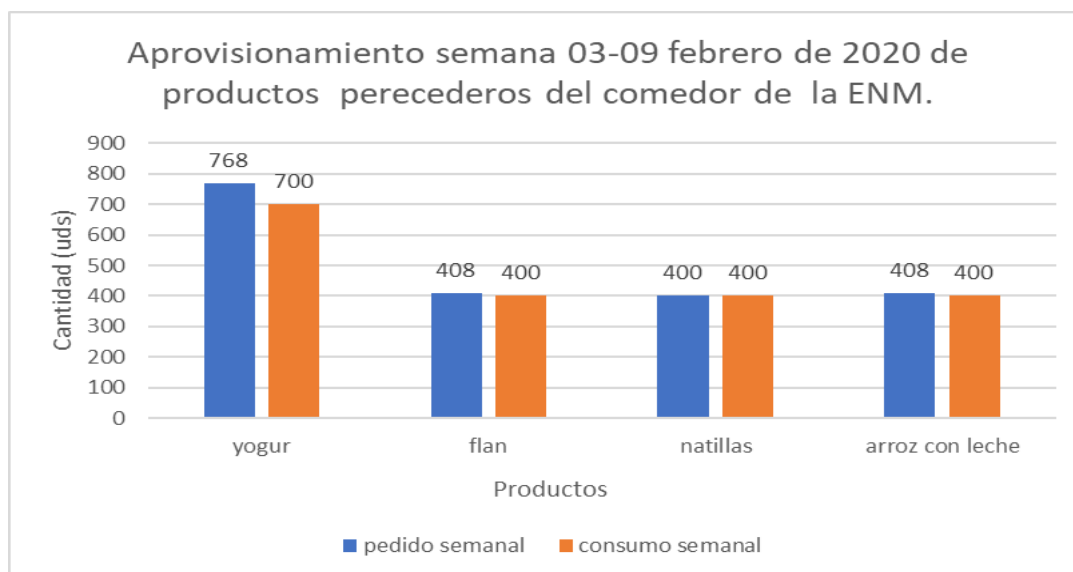


Figura 4-4 Aprovisionamiento semanal del comedor ENM (productos perecederos) [30]

Observando las gráficas del pedido semanal apreciamos mayor presencia de productos perecederos que en la gráfica del pedido mensual. También se puede ver que los productos perecederos se consumen prácticamente en su totalidad, a excepción de un pequeño excedente en los yogures, y que los productos no perecederos se almacenarán para consumir en posteriores semanas. Los alimentos no consumidos y no cocinados se deberán de almacenar en las cámaras frigoríficas de las que dispone el comedor siempre sin exceder las fechas de caducidad de los productos. Según lo dispuesto en la **ley 17/2011 de seguridad alimentaria y nutrición** los productos que han sido cocinados no pueden ser donados a otro tipo de comedores, a excepción de las protectoras de animales, en un periodo de tiempo superior a 2 horas y deben de estar almacenados a 70 grados Celsius.

4.2 Gestión de residuos durante el periodo de estudio

Antes de analizar cómo es el reciclaje de la ENM, que le hace ostentar la calificación medioambiental **ISO 14001**, y cuál es la contribución del comedor de alumnos al mismo, debemos nombrar cómo están embalados los productos de los que se proveen y posteriormente hablar de la política medioambiental de la ENM.

Para ello debemos comenzar contextualizando la importancia que tiene ostentar dicha calificación a la Escuela Naval Militar para tener y mantener una buena imagen corporativa de cara al exterior y a la población civil. La ISO 14001 es uno de los pilares sobre los que se sostiene la Responsabilidad Social Corporativa de la ENM.

Llegados a este punto, necesitamos saber ¿Qué es la ISO 14001? Respondiendo a dicha pregunta, debemos de decir que es una norma española que implanta un sistema de gestión medioambiental y proporciona dos principales ventajas para los poseedores del certificado: la ambiental, reduciendo el impacto medioambiental negativo y optimizando la gestión de recursos y residuos, y la económica, potenciando la innovación y la productividad. [31]



Figura 4-5 ISO14001 [32]

Introduciéndonos en materia, el protocolo de la Escuela Naval Militar para los residuos consiste en dividir los residuos en dos clases: urbanos y peligrosos. En el presente trabajo nos centraremos en la gestión de los residuos urbanos debido a que en el comedor de alumnos de la ENM no se generan basuras ni residuos que alcancen el nivel de “residuo peligroso”, los cuales tienen que cumplir los requisitos que se reflejan en la **Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos**.

Los residuos que se recogen en el comedor son recogidos por la empresa civil “ECOEMBES”. La ENM renovó el contrato con dicha empresa el 14 de enero de 2020 comprometiéndose a “desarrollar actuaciones tendentes a promover la protección del medio ambiente y reducir, reutilizar y reciclar los envases en la Escuela Naval Militar”. Esta renovación llevará asociada un mayor número de contenedores en la ENM lo que provocará un mayor cuidado del medioambiente y una mejora de la Responsabilidad Social Corporativa.

La manera de gestionar los residuos en el comedor es mediante el reciclaje convencional, es decir, separando los residuos según el material del que estén compuestos a excepción del aceite de cocina del que se hablará posteriormente. ECOEMBES recoge los residuos vertidos en los contenedores de manera diaria aprovechando el recorrido que realiza por las calles de la localidad de Marín.

Para la ENM el reciclaje es muy importante y no sólo para mantener una buena RSC. Es por ello que al personal que trabaja o está relacionado de manera indirecta con el comedor le dan las siguientes pautas a seguir [33]:

- Separar los residuos de carácter urbano empleando los recipientes existentes en el destino, y aplicando los criterios en vigor:
 - 1- Verde oscuro: residuos orgánicos.
 - 2- Amarillo: envases plásticos, metálicos y tetrabricks.
 - 3- Verde claro: vidrio.
 - 4- Azul: papel y cartón.
 - 5- Bidones: aceite usado.
- No echar comida en el contenedor amarillo. El camión no lo recogerá. Tampoco plásticos grandes, sólo envases, latas y briks.

- Loza, telas (aunque es un material reciclable), y otros residuos no reciclables van al de orgánicos.
- Para ello etiquetar los cubos de basura de la cocina para evitar confusiones.
- No dejar bolsas de residuos fuera de los contenedores ni en el suelo. Mientras estos se encuentren llenos abstenerse de llevar bolsas, utilizando contenedores de otros lugares.
- Medio Ambiente podrá mover contenedores según necesidades de la ENM, previo aviso a los afectados.
- No mover contenedores o añadir otros a los ya existentes sin aviso a Medio Ambiente (el camión no los recoge).
- Llevar las pilas y los cartuchos de tinta o de tóner a los locales donde se disponga de recipientes específicos para estos residuos.
- Enviar los residuos inertes voluminosos (enseres y mobiliario en desuso, etc.) al “Punto Limpio”.
- Evitar que los residuos peligrosos se mezclen con los de carácter no peligroso, y enviarlos al “Punto Limpio”.
- Cumplir las normas dictadas por medio de la Orden Diaria, de Notas Interiores u Oficios o de Instrucciones de Régimen Interior, relativas a los servicios internos de recogida de residuos que se establezcan.

RESIDUOS URBANOS

PAPEL Y CARTÓN

Cada uno de nosotros tira 120 kg/año de papel. Es el mayor de los desperdicios generados en el Ministerio.



¿Sabías que fabricar papel a partir del antiguo disminuye el consumo de agua en un 85% y un 65% el consumo de energía?

¿Qué podemos hacer?

- Separa los papeles y cartones del resto de residuos
- No mezcles con papel reciclable:
 - Papel sucio: pañuelos, ...
 - Papel de aluminio, papel de fax;
 - Papel engomado, plastificado, encerado
 - Grapas, clips, elementos metálicos

VIDRIO

El vidrio es 100% reciclable y mantiene el 100% de sus cualidades

Sabías que una botella de vidrio puede tardar 1000 años en eliminarse?

La energía que ahorra el reciclaje de una botella mantendrá encendida una bombilla de 100 vatios durante 4 horas.

ENVASES

- Envases de plástico (polietileno blanco, de color, PET, PVC)
- Latas de hierro y aluminio
- Briks



Beneficios del reciclaje de los envases:

Las latas de hierro o aluminio son envases 100% reciclables

Los envases de plástico se pueden reciclar para la fabricación de bolsas de plástico, mobiliario urbano, ...o bien para la obtención de nuevos envases de uso no alimentario (lejías, detergentes,...)

De los briks se aprovecha conjuntamente sus componentes (fabricación de aglomerado), o bien separado cada material (reciclaje de papel y valorización energética del polietileno y aluminio).

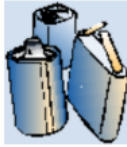
¿Cómo podemos aprovecharlos?

Depositando los envases de plástico, las latas y los briks del resto de la basura, en los contenedores identificados

CHATARRA/ VOLUMINOSOS/ MOBILIARIO

- No deben mezclarse con la basura.
- Hay que solicitar una recogida especial al Ayuntamiento (un día por semana).

RESIDUOS PELIGROSOS- PUNTO LIMPIO



No son un residuo cualquiera, son un residuo especial, nocivo, tóxico y peligroso y perjudicial para el entorno



Nunca se deben tirar al cubo de la basura con el resto de los desechos, porque irían a parar al vertedero o a la incineradora. Entonces los contaminantes pueden llegar al hombre a través de la cadena alimentaria

¿Qué podemos hacer?

- Trae los residuos y depositalos en el punto limpio:
- Aceites usados de motor
- Pilas y acumuladores
- Equipos electrónicos
- Fluorescentes
- Envases vacíos contaminados
- Pinturas, colas, barnices, disolventes.
- Absorbentes impregnados (trapos, papel, filtros).
- Productos químicos.
- Desinfectante higienizante

Figura 4-6 Gestión de residuos ENM [34]

En la Escuela Naval Militar no sólo hacen un reciclaje convencional, sino que hace 5 años instalaron unos dispositivos en las freidoras de la cocina que se encargan de almacenar la grasa que se va acumulando mediante un sistema de decantación. Toda la grasa acumulada se retira cada 3 años.

Por último, en cuanto a gestión de residuos, el comedor de la Escuela Naval Militar recicla de manera diferente al resto de residuos el aceite utilizado una vez que pasa a ser no apto para el uso en la cocina. Dicho aceite es almacenado en un bidón especial, situado a parte de los convencionales como el de cartón u orgánicos, y es recogido por una empresa una vez cada dos meses.

4.3 Cantidad de plástico y papel producido por el comedor de la ENM

Los plásticos han tomado la Tierra. Su creciente producción y uso amenazan con contaminar cada rincón del planeta, especialmente los mares, destino final de muchos de ellos, donde perjudican seriamente la salud de los ecosistemas acuáticos y la supervivencia de las especies que los pueblan [35].

El papel, en menor medida que el plástico, también es una de las principales fuentes de contaminación. Y en este apartado el comedor de alumnos de la ENM tiene parte de responsabilidad ya que las servilletas de papel usadas no son reciclables porque suelen tener restos de materia orgánica. Todo papel o cartón sucio con comida o materia orgánica en general es considerado “contaminado” y no apto para su reciclaje.

Hemos estimado cuanto es el plástico generado por el comedor de alumnos de la ENM debido a las botellas de agua y el papel generado a partir de las servilletas de papel para así poder hacernos una mejor idea de cuál es su huella ecológica.

4.3.1 Botellas de agua

La estimación se ha realizado para un curso académico (un periodo aproximado de 10 meses). Durante el periodo del bocadillo (descanso de los alumnos durante la jornada escolar por lo que solo se contabiliza de lunes a viernes) se reparten botellas de agua de 50 centilitros para todo el alumno que lo solicite (suponen 8,7 gramos de plástico por botella). Usualmente para los periodos de las comidas y cenas se reparten jarras de agua, pero durante dos semanas se repartieron 3 botellas de agua de 1,5 litros (suponen 45 gramos por botella) por cada mesa que compone el comedor de alumnos para realizar estudios sobre la composición del agua. Supondremos que se reparten durante todo el año académico las botellas de agua en lugar de las jarras de agua para poder ver el perjuicio que supone. El resultado obtenido al final es aproximado ya que el número de mesas ocupadas en la cena es variable dependiendo del día por lo que se ha estimado que se utilizan las mismas mesas que durante el periodo de la comida. El número de botellas de 1,5 litros consumidas serán contabilizadas desde el lunes hasta el domingo durante todo el curso académico.

Los cálculos realizados han sido los siguientes:

- Botellas de 50 centilitros: $300 \text{ botellas/día} \times 8,7\text{g} = 2,6\text{kg}$ de plástico diario.
 $2,6\text{kg} \text{ diarios} \times 5 \text{ días} = 13,05\text{kg}$ de plástico semanal.
 $13,05\text{kg} \text{ semanales} \times 4 \text{ semanas} = 52,2\text{kg}$ de plástico mensual.
 $52,2\text{kg} \text{ mensual} \times 10 \text{ meses} = \mathbf{522\text{kg de plástico curso académico.}}$

Las botellas de 50 centilitros repartidas durante el periodo del bocadillo producen **522kg de plástico por año académico.**

- Botellas de 1,5 litros: $6 \text{ botellas día/ mesa} \times 45\text{g} = 270\text{g}$ de plástico diario por mesa.
 $270\text{g} \text{ diarios} \times 7 \text{ días} = 1,89\text{kg}$ plástico semanal por mesa.
 $1,89\text{kg} \text{ semanal} \times 4 \text{ semanas} = 7,56\text{kg}$ de plástico mensual por mesa.
 $7,56\text{kg} \text{ mes} \times 10 \text{ meses} = 75,06\text{kg}$ de plástico en año académico por mesa.
 $75,06\text{kg} \text{ anual/ mesa} \times 50 \text{ mesas} = \mathbf{3753\text{kg de plástico en año académico.}}$
- Total: Botellas de 50 centilitros + botellas de 1,5 litros = $522\text{kg} + 3402\text{t} = \mathbf{4,27 \text{ toneladas de plástico en un año académico.}}$

Como se puede observar aproximadamente **4 toneladas de plástico** serían producidas por las botellas de agua, si se repartiesen las botellas de 1,5 litros en los periodos de comida y cena, lo que es un dato abultado. Además, también se produce plástico a partir del embalaje de otros alimentos y bolsas de plástico. Al haber sido confirmados de manera positiva los estudios realizados al agua proveniente del grifo, estas 4 toneladas de plástico quedan en una mera suposición, siendo el resultado real de **522kg de plástico por año académico**. En los siguientes apartados analizaremos las consecuencias de estos datos y posibles propuestas de mejora para reducir dicha cantidad del elemento que más perjudica a nuestros océanos.



Figura 4-7 Botellas de agua [36]

4.3.2 Servilletas

Las servilletas de papel están arraigadas en nuestra rutina diaria debido a que la gran mayoría de personas las usa en su trabajo, colegios y hogares desde su infancia. Parecen ecológicamente inofensivas debido a su pequeño tamaño y su uso rutinario pero las servilletas de papel usadas no son reciclables. Por otro lado, las fibras del papel pueden ser recicladas sólo una cantidad limitada de veces. Estas fibras se vuelven más cortas en cada proceso de reciclaje, y como muchas veces las servilletas y toallas de papel ya están hechas a partir de fibras recicladas, éstas ya son muy cortas y por eso muchas veces no es posible reciclarlas.

Otro factor a tener en cuenta es que, en algunos casos, al fabricar las servilletas se usan productos químicos blanqueadores que son contaminantes.

Como todo papel, siempre y cuando no contenga tintas o recubrimientos tóxicos, es biodegradable. Pequeñas cantidades de servilletas de papel usadas pueden arrojarse al compost cortadas en pedacitos pequeños. Es importante que no tengan restos de aceite o grasa animal, ya que esto no es adecuado para el compost [37].

Es por ello que es interesante conocer los datos de papel consumidos en el comedor de alumnos de la Escuela Naval Militar debido a las servilletas de papel.

Aproximando el peso de cada servilleta de papel utilizada en el comedor a 5 gramos obtenemos los siguientes resultados:

$5\text{g/servilleta} \times 9 \text{ servilletas/mesa} = 45\text{g de papel por mesa en cada comida.}$

$45\text{g} \times 50 \text{ mesas} = 2,225\text{kg de papel por comida.}$

$2,225 \text{ kg/comida} \times 3 \text{ comidas} = 6,75 \text{ kg de papel por día.}$

$6,75 \text{ kg/día} \times 7 \text{ días} = 47,25 \text{ kg de papel por semana.}$

$47,25 \text{ kg/semana} \times 4 \text{ semanas} = 189 \text{ kg de papel por mes.}$

$189 \text{ kg/mes} \times 10 \text{ meses} = \mathbf{1,89 \text{ toneladas de papel por curso académico.}}$

Estos datos son estimados y aproximados debido a que la cantidad de servilletas utilizada por alumno es variable y el número de alumnos que acuden a la cena también. De todos modos, se estudiará en los apartados venideros cómo reducir esta cantidad de papel en el comedor de alumnos.

5 ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS

En el presente apartado se analizará la manera que tiene el comedor de aprovisionarse, la gestión que hace de los residuos y la cantidad de plástico y papel producida a partir de las botellas de agua y las servilletas. Servirá de introducción para poder comprender mejor las propuestas de mejora y alternativas de actuación que se expondrán en el siguiente apartado.

5.1 Aprovisionamiento del comedor de la ENM

Reflexionaremos sobre la realidad del aprovisionamiento del comedor de la Escuela Naval Militar teniendo en cuenta que no depende directamente de la ENM la decisión de cómo se provee, sino que sólo decide el cuánto y el cuándo.

En cuanto a la Responsabilidad Social Corporativa parece evidente que la población local aumentaría de manera considerable su estima por la institución militar que tiene regida su base en Marín si sus alimentos fuesen de kilómetro 0 (originarios de la misma localidad donde se van a servir) como realizan comedores de prestigio como puede ser Inditex.

Realizar la compra de los productos en las proximidades de la Escuela Naval Militar como se hacía de manera previa a la tendencia centralizadora de los últimos años en el Ejército, no sólo mejoraría la imagen corporativa, sino que fomentaría un mayor número de personas implicadas en el proceso del aprovisionamiento y por ende se crearían nuevos puestos de trabajo enriqueciendo y complaciendo de esta manera a la población civil de la localidad.

Tampoco nos podemos olvidar del perjuicio que supone al medioambiente realizar compras de productos a cientos o miles de kilómetros de distancia. El combustible requerido para transportar los alimentos y el CO₂ producido hace que nuestra huella ecológica sea mucho más perjudicial para el Planeta que si compramos los productos en los lugares próximos a Pontevedra.

Para resumir, se podría decir que supondría muchas ventajas para la Escuela Naval Militar el poder proveerse de manera local con las pequeñas y medianas empresas de la zona para mejorar nuestra imagen ante la población local y para tener un mayor cuidado de nuestro entorno.

Una vez analizada la manera de aprovisionarse, nos centraremos ahora en los alimentos comprados, el uso que se hace de los mismos y su posterior almacenaje. Como se puede observar en los datos obtenidos en el periodo de estudio durante la semana del 03 al 09 de febrero de 2020 (véase figura 4-2) los pedidos son demasiado extensos provocando una gran cantidad de excedentes, y como consecuencia un excesivo uso de las cámaras frigoríficas de la cocina y haciendo que los consumos energéticos sean mayores influyendo de manera indirecta y negativa en la RSC.

También podemos observar que los pedidos semanales (véase figura 4-3) sí se ajustan mucho más a la realidad del consumo en los productos perecederos (yogur, flan, natillas...) debido a que estos pedidos no soportan tanto tiempo almacenados en las cámaras frigoríficas. Aunque los resultados no son del todo halagüeños porque es apreciable la cantidad de productos no perecederos que sí se tendrán que almacenar para su uso posterior.

Como conclusión podríamos decir que realizar un pedido más acorde con el consumo diario de los alumnos en los productos no perecederos supondría ventajas tanto económicas, energéticas como en materia de RSC y medioambiental.

5.2 Reciclaje en la ENM

En el apartado 4.2 pudimos ver que la Escuela Naval Militar ostenta la certificación **ISO 14001** por lo que ya se podía intuir que la ENM se encuentra a la vanguardia en cuanto a gestión medioambiental se refiere.

Observando los datos del apartado anteriormente mencionado podemos decir que el centro militar realiza de una manera adecuada la gestión de sus residuos, incluso hace una separación especial para los aceites utilizados en cocina y tiene decantadores especiales para almacenar la grasa.

Parece que la preocupación de la ENM en cuanto al reciclaje está justificada ya que la importancia que tiene es vital para cuidar nuestro entorno. Y es que muchos ya acostumbran a separar la basura y a tirar en cada contenedor los materiales que se pueden reciclar, pero hay muchas cosas que no sabemos del reciclaje [38]:

- Cada año aumenta la cantidad de residuos que generamos: en los últimos 40 años se ha producido más basura en el mundo que desde el origen del hombre hasta 1970.
- Nuestra basura se compone de: 45% materia orgánica, 22% papel y cartón, 10% plástico, 7% vidrio, 4% metal, 2% brik y 10% otros residuos.
- Con el reciclado de 2 toneladas de plástico usado se ahorra 1 tonelada de petróleo bruto, gran cantidad de agua, y además conseguimos que disminuyan las emisiones de gases de efecto invernadero y los residuos generados en el proceso.
- Al reciclar una botella de plástico ahorramos la energía necesaria para mantener una bombilla encendida durante 6 horas.
- Con 5 botellas de 2 litros de plástico tipo PET se puede producir fibra de relleno para una chaqueta de abrigo para esquiar.
- Los envases tipo Brik están formados por varias capas: una capa de cartón que le proporciona rigidez, tres capas de plástico que lo hacen impermeable, y una capa de aluminio que impide que el oxígeno o la luz entren al envase. Todos estos productos son reciclables si los depositamos en el contenedor adecuado.
- Los envases tipo Brik se pueden reciclar de forma conjunta: los envases se trituran obteniendo un granulado que al calentarlo y aplastarlo con una prensa provoca que el plástico se funda y se una a los demás componentes formando una plancha de un producto similar al aglomerado de madera denominado Tectan, con el que se fabrican desde suelos hasta muebles.
- Y por separado: el 75% del envase Brik es papel, para separarlo, se introduce en un triturador con agua quedando separado el aluminio y el plástico de la fibra de celulosa, que se usará para hacer bolsas y sacos de papel. Posteriormente se separa el aluminio para reciclarlo y el plástico puede usarse para obtener combustible.
- Por cada tonelada de Briks transformados en Tectan reciclado ahorramos 1.500 kg de madera, 100.000 litros de agua y 221 kg de gasoil.
- Los envases metálicos se pueden reciclar indefinidamente sin perder calidad evitando extraer nuevos materiales. En Europa se recicla el 70% de los envases de acero. Esto supone evitar

emisiones de CO₂ equivalentes a 3,9 millones de toneladas en un solo año, y supone un ahorro de agua cercano a la mitad del consumo normal.

- Al reciclar el aluminio se ahorra el 95% de la energía necesaria para producir el mismo aluminio a partir del mineral de bauxita.
- Para fabricar 1.000 kg de papel de buena calidad se necesitan unos 3.300 kg de madera. Reciclar papel y cartón es esencial para economizar energía, evitar la contaminación y el desperdicio del agua y salvar los bosques. Podemos reducir la producción de madera tanto reutilizando las dos caras del papel, como utilizando papel reciclado.
- Reciclar 1 tonelada de papel de periódico ahorra hasta 4.000 kwh de electricidad, suficiente para abastecer una casa de 3 habitaciones durante todo un año. 7.000 periódicos o una tonelada de papel equivale a 3 m³ de madera, es decir, a 13 árboles de tamaño medio.
- De cada kilogramo de envase de vidrio reciclado se obtiene un kilogramo de nuevos envases. El vidrio no pierde ninguna de sus cualidades al ser reciclado. Los envases de vidrio permiten reciclarse indefinidamente.
- Una tonelada de envases de vidrio usados ahorra 130 litros de combustible tipo fuel.

Con estos datos podemos ser más conscientes de la importancia del reciclaje, y de que no se trata de algo lejano a nosotros; no debemos pensar que porque nosotros reciclemos no pasa nada. Pensad que si se acumulan toneladas y toneladas de residuos no reciclados es por la contribución de todos. El que toda esa basura se recicle también depende de todos nosotros, y es que unos pocos hacen mucho [38].

Por otro lado es normal que en la ENM gestione también el aceite usado debido a [38]:

- Un litro de aceite puede contaminar 1.000 litros de agua.
- Un miligramo de petróleo varía el sabor y olor de un litro de agua potable.
- Algunos expertos calculan que el 40% de la contaminación de los ríos y lagos procede del aceite usado de motor.
- Un solo litro de petróleo puede crear una mancha de una hectárea en una superficie de agua.

La Escuela Naval Militar tiene muy presente la importancia del reciclaje. Una muestra de ello es su nuevo acuerdo con “ECOEMBES” anteriormente mencionado por el cual se instalarán un mayor número de contenedores en la ENM y se continuarán recogiendo los residuos diariamente.



Figura 5-1 Reciclaje [39]

5.3 Análisis de la cantidad de papel y plástico producido por el comedor de alumnos de la ENM

La cantidad de plástico consumido durante el año académico en el comedor de alumnos no es alarmante si tenemos en cuenta que son aproximadamente 400 alumnos los que hacen uso de los bienes proporcionados por la ENM pero debemos de tener en cuenta lo perjudicial que es el plástico para nuestro entorno y es por ello que cualquier medida para reducir la cantidad de plástico que se consume siempre será poca. Un uso irresponsable y la deficiencia en el reciclaje del mismo puede provocar lo siguiente [38]:

- Se calcula que un millón de aves y 100.000 tortugas, a parte de otros animales marinos, mueren cada año de hambre, debido a la ingestión de bolsas de plástico que bloquean sus conductos digestivos.
- Sólo se recicla el 1% de las bolsas de plástico en todo el mundo.
- Una bolsa de plástico tiene un tiempo de uso medio de entre 12 y 20 minutos, en cambio, puede tardar entre 15 a 1000 años para degradarse.
- Con 15 botellas de plástico transparentes reciclados se fabrica un forro polar.
- Con 15 botellas de plástico de leche se fabrica un aspirador.
- Por cada botella que se recicla se ahorra la energía necesaria para tener un televisor encendido durante 3 horas o la energía que necesitan 5 lámparas de bajo consumo de 20 W durante 4 horas.
- Los envases de plástico tardan en bio-degradarse 150 años.
- España es el tercer país consumidor de bolsas de plástico más importante a nivel internacional.
- El 20% de la basura recogida de las playas son bolsas.
- Los anillos de plástico son casi invisibles bajo el agua y por eso los animales no los pueden esquivar. Las gaviotas se enredan a veces mientras pescan y mueren ahogadas o estranguladas; los pelícanos pescan zambulléndose en el agua, meten el pico en un anillo y son incapaces de sacárselos y mueren de hambre; se enganchan en los cuellos de las focas jóvenes y con el crecimiento del animal en anillo aprieta cada vez más hasta que muere estrangulado.
- En 1990 se distribuyeron en España un total de 131 millones de preservativos de látex. Muchos de ellos son tirados a través de los inodoros y acaban obturando los filtros de las depuradoras o finalmente llegan al mar.
- Los españoles consumimos 250 bolsas de plástico por habitante y por año.
- En España se consumen cada año 10.500 millones de bolsas de plástico, y sólo se recicla el 11%.



Figura 5-2 Tortuga afectada por el plástico [38]

Toda esta ristra de razones por las que reducir y reciclar el plástico ayudará a contextualizar y comprender la propuesta de reducción de consumo de botellas de agua que se propondrá en el próximo apartado.

Se puede observar que la cantidad de papel producido es mayor que la cantidad de plástico proveniente de las botellas de agua, si se continúan utilizando las jarras de agua en las cenas y comidas del comedor de alumnos de la ENM, por ello su huella ecológica es mayor no sólo porque su número sea más abultado ya que hay que tener también en cuenta que debido a las dificultades para reciclar las servilletas de papel, pudiéndose convertir en compost solo el 30% y quedando el resto del papel sin poder ser reciclado.

6 PROPUESTAS DE MEJORA Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

Este es el último apartado del presente Trabajo de Fin de Grado y en él trataremos de realizar una serie de propuestas para favorecer que la Escuela Naval Militar haga un aprovisionamiento y una gestión de residuos más responsable con el medioambiente y de manera indirecta le ayude a mejorar su imagen corporativa.

También haremos un análisis de la cumplimentación de los objetivos marcados al comienzo del presente trabajo y en caso de haberlas, nombrar líneas futuras de desarrollo de trabajos venideros.

6.1 Propuestas de mejora

En cuanto al aprovisionamiento del comedor de alumnos de la ENM debemos de partir de que la decisión no depende de la Escuela Naval Militar, sino que proviene de las altas élites del Ejército. Suponiendo que pudiese ser cambiada dicha decisión la propuesta es apostar por un aprovisionamiento de kilómetro 0, es decir, provisionarse con alimentos cercanos a la localidad de Pontevedra. Las consecuencias positivas de llevar a cabo esta propuesta serían un mayor cuidado del ecosistema ya que la contaminación en el transporte de reduciría y además no podemos olvidarnos de la mejora que supondría en materia de Responsabilidad Social Corporativa para las instituciones militares y en particular para la ENM.

Hablando de la gestión de residuos tenemos que reconocer que la actuación de la Escuela Naval Militar es más que notable. Pero siempre se puede mejorar hasta llegar a la excelencia y es por ello que se realizan las siguientes propuestas de mejora:

- Realizar pedidos más ajustados al consumo semanal, sobre todo en el pedido realizado mensualmente y en los productos no perecederos del pedido semanal, para tener que hacer un menor almacenamiento.
- Dar la comida sobrante a protectoras de animales de la zona, tal y como hace por ejemplo el comedor de Inditex. Las opciones más razonables serían las protectoras de animales “Os Palleiros” y “Do Morrazo” debido a que son las más cercanas a la escuela.

En cuanto a la cantidad de plástico y papel producido por el comedor de alumnos las propuestas para la reducción de dicha cantidad serían las siguientes:

- Botellas de agua: repartir una botella de agua por alumno de 50 centilitros para que la utilice de lunes a viernes rellenándola durante el periodo del bocadillo de dichos días. Suponiendo una cantidad aproximada de 300 botellas de agua se produciría la siguiente cantidad de plástico:

300 botellas 50cl x 8,7g= 2,61kg de plástico semanal.

2,61kg x 4 semanas= 10,44kg de plástico mensual.

10,44kg x 10 meses= **104,4kg de plástico en año académico.**

Actualmente se están produciendo 522kg de plástico debido a las botellas de agua de 50cl por lo que la mejora sería sustancial llegando a ahorrar aproximadamente **417kg de plástico por curso académico.**

Otra propuesta para reducir la cantidad de plástico es continuar sirviendo el agua en jarras de agua, aprovechando que los análisis sobre la potabilización del agua han sido positivos, y de esta manera no producir **4,27 toneladas de plástico por curso académico.**



Figura 6-1 Jarras de agua comedor de alumnos de la ENM

Por lo que la ENM pasaría de producir **522kg de plástico por año académico** debido a las botellas de agua a producir solamente **104,4kg** si se llevan a cabo las mejoras propuestas.

- Servilletas de papel: la propuesta es sustituir las servilletas de papel por servilletas de tela para los periodos del desayuno, comida y cena. De esta manera se reducirían **1,89 toneladas de papel por curso académico.** Ante esta alternativa surge la siguiente pregunta ¿qué es mejor, usar una servilleta de papel y luego tirarla, o usarla de tela y tener que lavarla?
Hagamos un sencillo cálculo, empezando por el caso de las servilletas. No entramos en el gasto de los materiales y recursos necesarios para producir tanto la de tela como la de papel, ni en la energía y detergentes usados en el lavado, ni en la energía necesaria para reciclar o tratar el residuo de papel ni en la contaminación producida por uno y otro proceso. Consideramos aquí únicamente el consumo de agua [40].

Según diferentes fuentes, la huella hídrica del papel es de unos 2.000 litros por kilo. Es decir, hacen falta 2.000 litros de agua para producir 1 kg de papel. Con este dato resultan 10 litros de agua para producir una servilleta de papel de, pongamos, 20 gramos.

¿Y cuánta agua se consume para lavar -en lavadora- una servilleta de tela de, pongamos, 50 gramos? En números redondos, una lavadora de 5 kg de carga consume unos 50 litros de agua por lavado. Si llenamos por completo la carga (cosa que siempre hay que hacer), resulta 1 litro de agua por cada 100 gramos de ropa, 0,5 litros de agua por cada servilleta. Comparándolo con los 10 litros de agua necesarios para producir la servilleta de papel, resulta una proporción 20 veces mayor. En números redondos, hace falta veinte veces más de agua para producir una servilleta de papel de usar y tirar que para lavar una servilleta de tela [40].

Por lo tanto, podríamos concluir que es mucho más beneficioso el uso de servilletas de tela para reducir nuestra huella ecológica que el uso de servilletas de papel.

6.2 Conclusiones y líneas futuras de investigación

6.2.1 Conclusiones

En el presente trabajo se ha ido desglosando todo lo concerniente al comedor de alumnos de la ENM en materia de aprovisionamiento y gestión de residuos, con el fin de estudiar su impacto medioambiental y su compromiso con la Responsabilidad Social Corporativa.

Se eligió el comedor de alumnos y no cualquier otro destino o departamento de la Escuela Naval Militar debido a la importancia que están cobrando los comedores en la imagen corporativa de las empresas en los últimos tiempos tal y como se pudo ver en el apartado 3. Además, el comedor es la principal fuente de residuos no peligrosos del centro militar, de ahí que fuese interesante realizar un estudio sobre su gestión de residuos.

Durante el transcurso de este TFG hemos podido observar que la ENM está comprometida con las dos bases principales de este trabajo: la Responsabilidad Social Corporativa y el medio ambiente. No obstante, hay ciertas actuaciones que pueden mejorar ambas como se han expuesto en el apartado 6.1 y cuya implantación sería de la siguiente manera:

- Aprovisionamiento más ajustado: realizar pedidos más acordes con el menú de cada semana, para ello es necesaria la concienciación del personal de aprovisionamiento de la ENM.
- Dar excedentes de comida cocinada a protectora de animales: hablar con las protectoras de animales previamente citadas y acordar las condiciones que más convengan a ambas partes.
- Botellas de agua: concienciar a los alumnos de la importancia del cuidado del medio ambiente para que no usen más de una botella de 50 centilitros durante la semana. Por otro lado, continuar utilizando las jarras de agua es la más sencilla de implementar ya que lleva años haciéndose.
- Servilletas de papel: comprar servilletas de tela y acordar con el servicio de lavandería de la Escuela Naval Militar los días para el lavado de las mismas.

Todas las propuestas son fáciles de implementar, a excepción de dar la comida sobrante ya cocinada debido a que requeriría llegar a un acuerdo con una empresa externa además de su correspondiente contrato lo que dificultaría su implantación.

Por otra parte, aunque no hemos entrado a analizar en detalle cómo reducir los otros residuos del comedor, el dato del pesado de ECOEMBES (2,4 toneladas de papel/cartón y 1,4 toneladas de

plásticos/bricks/latas solo en el mes de enero). Estos datos dan un indicio de cómo son los envoltorios de los productos alimenticios que surten el comedor.

6.2.2 Líneas futuras de investigación

Las líneas futuras de investigación son múltiples y están directa o indirectamente relacionadas con el aprovisionamiento del comedor de alumnos de la ENM.

La primera de ellas sería realizar un estudio sobre la viabilidad de descentralizar el aprovisionamiento en las unidades de las Fuerzas Armadas.

Otra línea futura e íntimamente ligada con la anterior sería analizar las ventajas y desventajas que tendría comprar en el mercado local los productos en comparación con como se está haciendo actualmente.

En materia de medio ambiente, estudiar los productos de limpieza que se utilizan en la ENM, y especialmente en el comedor, o estudiar la utilidad, necesidad y viabilidad de instalar contenedores de tela en el ENM serían dos ejemplos de líneas futuras de investigación.

Siguiendo con los residuos, sería interesante hacer un estudio sobre los métodos de embalaje utilizados en los pedidos del comedor y si se podrían sustituir por otros menos voluminosos y más amigables con el medio ambiente.

7 BIBLIOGRAFÍA

- [1] «foromarketing,» [En línea]. Available: www.foromarketing.com.
- [2] H. R.Bowen, social responsibilities of the businessman.
- [3] TFG Delage Román.
- [4] TFG Guillamón Saavedra.
- [5] «foromarketing,» <http://www.foromarketing.com/queeslaresponsabilidadcorporativa/>.
- [6] «asociación de areas verdes,» [En línea]. Available: <http://asociacionareasverdes.org/>.
- [7] «Memoria Responsabilidad Corporativa del Ministerio de Defensa,»
<http://www.armada.mde.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspañola/mardigitaldocinstituc/prefLang-es/01docu-institucional-defensa>.
- [8] Manual para consultoría de RSE.
- [9] «globalreporting,» [En línea]. Available: www.unglobalimpact.org.
- [10] «IPCC,» [En línea]. Available: www.ipcc.es.
- [11] [En línea]. Available: <https://cumbrepuebloscop20.org/>.
- [12] «Informe greenpeace,» [En línea]. Available: <http://es.greenpeace.org>.
- [13] Greenpeace, «Informe Maldito Plástico,» [En línea].
- [14] «Venta de nuestra basura,» www.elpais.com/laventadenuestrabasura/.
- [15] «Devorando el amazonas,» [En línea]. Available: <http://es.greenpeace.org>.
- [16] «Informe greenpeace,» [En línea]. Available: <http://es.greenpeace.org>.
- [17] «imagen el tiempo.es,» [En línea].
- [18] «imagen la familia alimenta,» [En línea]. Available: www.lafamiliaalimenta.org.

- [19] «web oficial COP25,» [En línea]. Available: www.COP25.es.
- [20] www.america-retail.com.
- [21] www.gastroactitud.com.
- [22] www.cincodias.elpais.com.
- [23] www.elcorreogallego.es.
- [24] www.alken.es.
- [25] www.lavozdegalicia.es.
- [26] www.lavozdegalicia.es.
- [27] AN. Ramos Fernández, Oficina medioambiente ENM.
- [28] Cap. Gimenez Guitart, Oficina aprovisionamiento ENM.
- [29] Elaboración propia.
- [30] Elaboración propia.
- [31] www.aenor.com.
- [32] www.hersill.com.
- [33] «Inditex,» [En línea]. Available: www.inditex.es.
- [34] AN. Ramos Fernández, PE-A01-Cocinas y comedores ENM.
- [35] AN. Ramos Fernández, Tríptico buenas costumbres ENM.
- [36] Greenpeace.
- [37] «Imagen,» [En línea]. Available: www.eltiempo.com.
- [38] «Reciclario,» [En línea]. Available: www.reciclario.com-ar.
- [39] www.gestoresderesiduos.org.
- [40] «Imagen,» [En línea]. Available: www.ecovidrio.org.
- [41] www.biotropia.net.
- [42] Gobierno de España, «Agenda 2030,» [En línea]. Available: www.agenda2030.es/es/objetivos.

ANEXO I: AGENDA 2030

El 25 de septiembre de 2015, 193 países se comprometieron con los 17 objetivos de desarrollo sostenible de Naciones Unidas y su cumplimiento para el año 2030.

Los objetivos persiguen la igualdad entre las personas, proteger el Planeta y asegurar la prosperidad como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Sin menospreciar al resto de objetivos en el presente anexo nos centraremos en las medidas que aseguren la protección del Planeta por razones obvias ya que es uno de los pilares sobre los que se sustenta el TFG.

Dentro de los 17 objetivos que se marca la “AGENDA 2030” los relacionados con el medioambiente y la Responsabilidad Social Corporativa son los siguientes [41]:

- Agua limpia y saneamiento: la gestión del agua supone un reto, que se prevé cada vez mayor en el contexto del cambio climático, y que sitúa a la gestión de los recursos hídricos en un papel destacado en el marco de las políticas públicas españolas, con el fin de garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todas las personas.
- Energía asequible y no contaminante: a diferencia de otros países de la Unión Europea (UE-28), España no ha conseguido todavía desacoplar en términos absolutos el crecimiento de su economía de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Producción y consumo responsables: cabe destacar el papel fundamental que desempeñan todos los actores a lo largo de la cadena de valor en la consecución de las metas del ODS 12. Por ello, su sensibilización es esencial para generar cambios estructurales en los patrones de producción y consumo, buscando que tanto la demanda como la oferta se orienten hacia productos y servicios que tengan el menor impacto ambiental. Pese a los progresos realizados, es necesario avanzar y mejorar el comportamiento de los actores en las medidas de vigilancia y control, así como en la incorporación de la cultura y de los requerimientos de gestión ambiental de las organizaciones empresariales, incluida la concienciación de los trabajadores y directivos y de las Administraciones públicas, con el fin de garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
- Acción por el clima: el carácter transversal de lucha contra el cambio climático hace de la coordinación con otros departamentos ministeriales y por otros niveles de la Administración (local y regional) una tarea fundamental en el diseño y puesta en marcha de otras políticas con incidencia directa en la acción climática. Destacan especialmente en este campo: las políticas económica, tributaria e industrial en relación con la mitigación del cambio climático o el trabajo de adaptación al cambio climático en sectores como el del turismo, los recursos hídricos, la agricultura, las acciones en ámbitos como el urbano y el rural y la mejora de los procesos de formación e investigación. Además, busca adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
- Vida submarina: la Agenda 2030 puede ser el marco ideal para aumentar la concienciación ciudadana en relación a la contaminación de las costas y los mares, incrementar el control de las actividades contaminantes de otras actividades económicas que se desarrollan en las costas y generar una entidad encargada de tomar medidas en relación a la acidificación de los océanos. En relación a la pesca, la ampliación del conocimiento sobre el enfoque ecosistémico de la pesca y el apoyo a la pesca artesanal se destacan como oportunidades relevantes. Además, la creación de códigos de buenas prácticas que permita a los pescadores tener una visión a largo plazo

fomentaría la sostenibilidad de los ecosistemas. El fin último es conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.

- Vida de ecosistemas terrestres: es un área prioritaria la investigación destinada a mejorar la comprensión y el funcionamiento de los ecosistemas, su interacción con los sistemas socio-económicos, así como la destinada al análisis de problemas emergentes, incluyendo la adaptación de especies y ecosistemas al cambio climático o la adaptación de especies invasoras. Se buscará gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.



Figura A1-1 Objetivos AGENDA 2030 [48]