



# LA SOSTENIBILIDAD

Un viaje mediante Google Earth

**CARLOTA FIAÑO SALINAS**

**Trabajo Final de Grado**

**Tutor: Antonio Sanjuán**

**Grado en Comunicación Audiovisual**

**Curso 2020/2021**



### ENLACE AL SITE WEB:

<https://sites.google.com/view/la-sostenibilidad-viaje-earth/inicio>

### ENLACE AL RECORRIDO EN GOOGLE EARTH:

<https://earth.google.com/earth/d/1gGoejnvGkAKJ5hc4SItUKKgOyD2vtRz4?usp=sharing>

### ENLACE A REDES SOCIALES:

- **Youtube:** <https://www.youtube.com/channel/UCAcv0i-VXO-wXefNSpfL9jw>
- **Facebook:** <https://www.facebook.com/La-Sostenibilidad-un-viaje-mediante-Google-Earth-107125781615693>
- **Instagram:** [https://www.instagram.com/sostenibilidad\\_ge/](https://www.instagram.com/sostenibilidad_ge/)
- **Twitter:** [https://twitter.com/\\_sostenibilidad](https://twitter.com/_sostenibilidad)

# ÍNDICE DE CONTENIDOS E ILUSTRACIONES

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
2.	CONTEXTO GENERAL .....	2
3.	PÚBLICO OBJETIVO.....	5
4.	CANAL DE DISTRIBUCIÓN.....	7
5.	REFERENCIAS .....	8
6.	EL DOCUMENTAL. IDEA, TRATAMIENTO DE GUIÓN.....	9
7.	LOS PERSONAJES .....	11
8.	PREPRODUCCIÓN .....	15
9.	ESCENARIOS Y GRAFISMOS .....	16
10.	AMBIENTACIÓN SONORA Y MUSICAL .....	18
11.	PRODUCCIÓN .....	19
12.	GUIÓN TÉCNICO O ESCALETA.....	20
13.	DISEÑO DE PLANOS.....	26
14.	POSTPRODUCCIÓN .....	27
15.	MEZCLAS DE SONIDO .....	28
16.	PRESUPUESTO Y COMERCIALIZACIÓN .....	29
17.	CONCLUSIONES .....	34
18.	BIBLIOGRAFÍA .....	36
	ANEXOS .....	1

Ilustración 1. Ejemplo de persona .....	6
Ilustración 2. Consumo digital .....	7
Ilustración 3. Paleta de colores.....	16
Ilustración 4. Logotipo sobre fondo .....	16
Ilustración 5. Diseño de rótulo .....	17
Ilustración 6. Tipografía Montserrat.....	17
Ilustración 7. Posición rótulo.....	17
Ilustración 8. Site web desde ordenador .....	32
Ilustración 9. Site web desde móvil .....	32
Ilustración 10. Recorrido Google Earth desde ordenador .....	33
Ilustración 11. Recorrido Google Earth desde móvil.....	33
Ilustración 12. Twitter desde móvil.....	34
Ilustración 13. Instagram desde móvil .....	34
Ilustración 14. Youtube desde móvil .....	34
Ilustración 15. Facebook desde móvil.....	34

# 1. INTRODUCCIÓN

## GÉNERO

“La Sostenibilidad: Un viaje mediante Google Earth” es un proyecto periodístico e interactivo. Un conjunto de reportajes breves enlazados mediante Google Earth.

## STORY LINE/SINOPSIS

*“Ocho reportajes muestran un viaje global, interactivo y transversal de la sostenibilidad a través de Google Earth”*

“La Sostenibilidad: Un viaje mediante Google Earth” es una agrupación de reportajes y entrevistas que giran en torno a la sostenibilidad. Gracias a las últimas herramientas desarrolladas por Google, cada uno de los reportajes cuenta con diferentes recorridos 2D y 3D a lo largo del planeta Tierra, un viaje interactivo donde el usuario puede elegir qué lugares ver.

Los bancos de semillas, las energías limpias, la digitalización de los trámites, los edificios sostenibles, la moda, la educación, las tecnologías y los modelos económicos circulares dan lugar a este proyecto, muy ligado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

## DURACIÓN

Los vídeos, en total, duran 42 minutos. Se estima que el recorrido completo tiene una duración aproximada de 1 hora y 10 minutos.

## ESTRUCTURA

El proyecto final resulta de 8 reportajes que incluyen entrevistas y recorridos, además un vídeo introductorio que sitúa al usuario en la era del Antropoceno y sus consecuencias; y un vídeo final a modo de conclusión. Las ocho temáticas tratadas en cada uno de los reportajes son las siguientes:

- 1. Los bancos de semillas**
- 2. La digitalización**
- 3. Las energías renovables**
- 4. La arquitectura verde**
- 5. La educación ambiental**
- 6. La moda e Inditex**
- 7. La inteligencia artificial**
- 8. La economía circular**

## 2. CONTEXTO GENERAL

El aumento de la población mundial —concentrado en países en vías de desarrollo—, así como del consumo de recursos disponibles en el planeta está generando una situación medioambiental insostenible. La contaminación del ser humano en la era del Antropoceno tiene repercusiones directas sobre el cambio climático: la temperatura terrestre asciende y, con ella, los niveles del mar.

Los pequeños estados insulares desaparecen al mismo tiempo que numerosos países están sumiéndose en grandes basureros. Las repercusiones del cambio climático se expanden por todo el planeta contaminando ciudades y hábitats y, en consecuencia, a los seres vivos que habitan en ellos.

Si bien la preocupación legal por el medio ambiente comenzó durante la década de los años 70 (Pérez, 2011), en los últimos años se han creado políticas más estrictas y un mayor endurecimiento de las penas por delitos medioambientales, con la Unión Europea liderando las normativas.

El 25 de septiembre de 2015, las Naciones Unidas establecieron 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

para frenar esta situación de cara a 2030. Establecieron medidas urgentes para combatir el cambio climático y las desigualdades sociales, así como contribuir a mejorar la sostenibilidad ambiental de forma global en todos los ámbitos.

Estos ODS están incluidos en una de las diez prioridades de la Comisión Europea, de manera que se incluyan a todos los niveles y de forma global —y, en especial, con esfuerzos en países en desarrollo—.

Numerosos países, especialmente europeos, llevan años incorporando modelos sostenibles para frenar esta situación medioambiental. Suecia ha dicho adiós al petróleo y a los combustibles fósiles; Estonia ha digitalizado el 100% de sus trámites públicos —y algunos privados—; Grecia ha creado las primeras normativas para regular las Comunidades Energéticas.

Pero no solo en Europa, sino en todo el planeta, se están llevando a cabo mejoras en las ciudades para proteger el aire limpio y contaminar lo mínimo posible. Es el caso de Singapur, que ha dejado atrás una ciudad tremendamente contaminada para llenar todos los espacios públicos de plantas y árboles. De la misma

manera que, en los últimos años —como es el caso de España— se están instaurando normativas para construir edificios de consumo casi nulo, muy respaldados por las energías renovables.

El desarrollo tecnológico, la robótica y la inteligencia artificial (IA) pueden suponer también grandes herramientas para luchar contra el cambio climático y para mejorar el bienestar de la población. Las ciudades cada vez son más inteligentes y el Internet de las Cosas acompaña a la población de forma cotidiana.

Grandes multinacionales como Google o Apple son pioneras en desarrollar muchas de estas aplicaciones; de forma que otras como Inditex las están utilizando para mejorar la experiencia de usuario en tiendas y facilitar los pagos o la gestión del stock.

Pero Inditex no solo incorpora la IA a su negocio, sino que también se está aproximando a un modelo de moda más sostenible, con colecciones ecológicas o recicladas, numerosas auditorías, economía circular y colaboraciones con universidades para reducir el impacto del agua y de la energía de sus procesos.

El Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) colabora desde hace años con Inditex para buscar soluciones más ecológicas gracias a su excelente tecnología. Junto a la Singularity University, son

considerados los mayores centros a nivel mundial en desarrollo de tecnologías y robótica a favor de la inteligencia humana y el planeta.

Los centros universitarios son lugares de pensamiento crítico, de desarrollo de conocimiento y de tecnologías, de aprendizaje. Centros que están aplicando la sostenibilidad en cada una de las facultades y ramas de forma transversal.

El Campus de Ferrol de la UDC, de hecho, ha sido el segundo campus de España en conseguir la Bandera Verde (objetivos de sostenibilidad cumplidos) en el conjunto de todas sus facultades. Un éxito en términos de colaboración, participación, aprendizaje y, sobre todo, medio ambiente.

La Universidad de A Coruña es la más sostenible de Galicia y la quinta de España, además de situarse en el puesto 65 de las 900 universidades mundiales que se presentan en los rankings GreenMetric. Cuenta con numerosos edificios y entidades cuyo principal objetivo es impulsar campus sostenibles, con edificaciones de eficiencia energética y con actividades de educación ambiental. Hablamos del Campus Sustentabilidade, de la Vicerrectoría de Infraestructuras y Sostenibilidad, la Oficina de Medio Ambiente y diversos Green Campus en la gran mayoría de facultades del centro.

La educación ambiental en universidades, sumada a los procesos de desarrollo tecnológico, da lugar a iniciativas medioambientales que pueden favorecer el Antropoceno y el envejecimiento saludable de la población.

La actual generación de los milenials —seguida de la Generación Z— es el rango de edad que muestra más preocupación acerca del medio ambiente y su sostenibilidad. Son los estudiantes universitarios y los profesionales del futuro, un porcentaje de la población que está más dispuesto a tomar medidas en su día a día para combatir el cambio climático. Esta generación puede suponer un antes y un después en el comportamiento y el pensamiento de la sociedad respecto al medio ambiente, pueden ser esos agentes de cambio que favorezcan la Agenda 2030 y el futuro sostenible de las próximas generaciones.

Los consumidores milenials de productos audiovisuales ya no se limitan a un consumo tradicional lineal (Góngora Díaz & José Lavilla Muñoz, 2020), sino que necesitan ser sorprendidos, ganar *engagement* mediante nuevas vías de comunicación. En este contexto, la interactividad está llegando con fuerza a plataformas audiovisuales y a diferentes géneros. En Netflix, los usuarios ya pueden disfrutar de documentales y de contenidos de ficción interactivos.

Google, por su parte, ha desarrollado estos últimos años herramientas que facilitan la creación de proyectos interactivos para contar grandes historias. Entre ellas nos encontramos con una mejora de Google Earth, que permite al usuario navegar por todo el planeta y ver lugares desde perspectivas en 3D.

Es una herramienta novedosa y, por el momento, poco explotada, lo que puede suponer innovación y diferenciación en aquellos proyectos que se desarrollen con ella. Y lo mismo ocurre con Google Earth Studio, una herramienta muy intuitiva que permite renderizar recorridos en 2D y 3D a lo largo de todo el planeta.

En su conjunto, se ha visto la oportunidad de tratar un tema de actualidad y de preocupación por el planeta, enfocándolo a un público que está muy concienciado. De la misma manera, se abordará desde una perspectiva científica, tecnológica y educativa con herramientas novedosas muy relacionadas entre sí. Se espera lograr diferenciación y generar *engagement* tanto en el público que ya está interesado en esta temática como en aquel que está más desinformado respecto a la sostenibilidad medioambiental y que, gracias estas herramientas, pueda resultarle un formato más atractivo.

# 3. PÚBLICO OBJETIVO

El proyecto está dirigido a un público milenial, dado que, como se comentó anteriormente, es la generación más preocupada por el medio ambiente y con más posibilidades de tomar acciones contra el cambio climático.

Hablamos entonces de un rango de edad entre 22 y 35 años, jóvenes que están terminando sus estudios o que llevan pocos años de vida laboral. Su nivel socioeconómico es medio-alto y han podido permitirse estudiar una carrera universitaria y, probablemente, un máster.

Tienen un gran pensamiento crítico y están comprometidos con la causa. Son conscientes del problema climático global y han aplicado la sostenibilidad a algunos de sus proyectos o trabajos. Han crecido rodeados de nuevas tecnologías, por lo que tienen un gran manejo de las mismas y están al tanto de todas las novedades.

Son fieles consumidores de plataformas OTT y de contenidos interactivos, aunque todavía visualizan algún contenido de forma lineal en la televisión —especialmente

contenido informativo o de entretenimiento—. Mediante sus dispositivos móviles, acceden a webs y aplicaciones de noticias casi diariamente, de la misma manera que acostumbran a consumir vídeos de Youtube.

Les atrae la interactividad, las novedades en el sector de la información y el entretenimiento. Si un contenido les engancha, pueden permanecer horas visualizándolo. Los vídeos y, en general, el contenido multimedia está muy presente en su día a día, generalmente desde ordenadores y dispositivos móviles.

Sienten curiosidad por iniciativas e innovaciones tecnológicas y sociales alrededor del mundo. Les satisface visualizar ciudades inteligentes, así como edificios aparentemente futuristas. Suelen viajar para observar de primera mano diferentes culturas y diferentes edificaciones por todo el mundo.

Son consumidores tanto de Apple como de Google, así como de todas las implementaciones tecnológicas que desarrollan ambas compañías. Algunos, incluso, aspiran a trabajar en alguna de las multinacionales: son ejemplos de



éxito en desarrollo de tecnologías y sostenibilidad.

En su día a día, presentan proyectos a convocatorias y premios. Son emprendedores y tienen muchas ideas de negocio. Les encanta incluir innovaciones en sus proyectos para poder destacar, así como tener en cuenta políticas europeas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

A continuación, se muestra un ejemplo de “persona” que podría encajar como público objetivo y, por tanto, como consumidor del proyecto.



**MARCOS FERNÁNDEZ**

**EDAD**  
25 años

**NIVEL SOCIOECONÓMICO**  
Medio-alto

**NIVEL EDUCATIVO**  
Grado y máster ingeniería

**PROFESIÓN**  
Desarrollador junior

**GUSTOS Y AFICIONES**  
Muchas de sus aficiones se relacionan con el mundo de la tecnología: los avances, los congresos, las multinacionales como Google... y su aplicación en el Internet de las Cosas y las ciudades inteligentes. Le gusta mucho viajar, conocer nuevas culturas y compartirlo con sus amigos. Le fascina el cine y estar informado, lejos de las fake news.

**NIVEL TECNOLÓGICO**  
Marcos ha nacido rodeado de tecnología. Es programador y está al tanto de las últimas novedades en tecnología y robótica. Actualmente cuenta con un dispositivo móvil que utiliza a diario y en numerosas ocasiones para comunicarse e informarse. También tiene una tablet y un ordenador que usa, sobre todo, para trabajar.

**ASPECTOS A TENER EN CUENTA**

- Le preocupa la situación actual del planeta y el cambio climático
- Ha hecho voluntariado ambiental y ha trabajado como becario en la Oficina de Medio Ambiente de su universidad
- Está abierto a nuevas experiencias, sobre todo si tienen que ver con la tecnología
- Es emprendedor, le gusta captar nuevas ideas y llevarlas a cabo. Incluso se presenta a programas, cursos, congresos que le proporcionan nuevos aprendizajes

Ilustración 1. Ejemplo de persona

# 4. CANAL DE DISTRIBUCIÓN

El principal canal de distribución del proyecto es Internet, dada la plataforma desarrollada por Google que aglutina al conjunto de los reportajes: Google Earth Studio. Cuenta con una aplicación que se encuentra en los *market place* como Google Earth y que permite abrir los proyectos realizados e interactuar con ellos. Además, se desarrolla un site web mediante Google Sites para promocionar tanto el proyecto interactivo como cada uno de los vídeos.

Los propios reportajes permanecen subidos de forma pública a Youtube desde un mismo canal que contiene la línea visual corporativa, de forma que puedan ser enlazados a Google Earth Studio fácilmente.

Por tanto, el consumo del documental, dadas las características interactivas de la plataforma, es principalmente a través de dispositivos móviles y ordenadores. Un consumo multiplataforma muy característico del público milenial y que enlaza el contenido entre una web, un proyecto interactivo de Google Earth y las diferentes redes sociales.



Ilustración 2. Consumo digital

# 5. REFERENCIAS

Respecto a la temática y al formato, el proyecto se acerca mucho a **“Sin Huella”**, un documental interactivo del Laboratorio RTVE. Una misma actriz o presentadora hila cada una de las temáticas tratadas en el webdoc, de forma que muestra imágenes de la huella ecológica que los humanos estamos dejando en el planeta. De hecho, tiene diferentes vídeos según la huella escogida.

Algunas plataformas como Movistar + o Netflix se han adentrado en producir reportajes y documentales que tratan el tema medioambiental desde diferentes perspectivas. **“Scott y Milá”** son una serie de reportajes, todos ellos hilados por la misma presentadora (Mercedes Milá), que tratan diferentes aspectos en cada emisión. En una de ellas, Milá recorrió diferentes partes del mundo enseñando modelos de vida menos consumistas y más humanitarios. En España se acercó al pequeño comercio y a las familias que consumían cero plásticos; mientras que en la India mostró iniciativas en las que se retiró enormes cantidades de plástico de hábitats naturales.

El proyecto también se basa en programas de investigación como **“En el Punto de Mira”**, donde una temática

misma presentadora hila diferentes aspectos de la temática —en este caso, la sostenibilidad ambiental—. El tono del proyecto ha adquirido un matiz serio similar al del programa, pero con un estilo propio y marcado.

El estilo visual se basa, en gran medida, en el formato de **“Sin Huella”**, con dos colores principales y el negro o blanco para textos. Aunque también se heredan referentes de animaciones de **“En el Punto de Mira”** para crear los rótulos del proyecto.

# 6. EL DOCUMENTAL. IDEA, TRATAMIENTO DE GUION

La idea del proyecto partió de la premisa de tratar la sostenibilidad global desde un punto de vista informativo, con reportajes breves. Pronto se vio la posibilidad de aprovechar las ventajas de las nuevas aplicaciones desarrolladas por Google: Google Earth Studio, Google Earth Pro, así como subir los vídeos a Youtube para poder enlazarlos correctamente.

Google Earth Studio permite crear recorridos 2D y 3D a lo largo de todo el planeta, una funcionalidad considerada idónea para viajar de un lado a otro enseñando lugares contaminados o lugares avanzados tecnológicamente. De esta forma, el usuario puede vivir una experiencia mucho más realista, conociendo nuevos lugares o sorprendiéndose con otros.

Tras elaborar la idea y elegir el formato y la plataforma, se comenzó a elaborar el guion. Dada la temática propia de cada vídeo, se realizó una escaleta individual para cada uno de ellos, pero con estructuras similares. Si bien no se

buscó que todos los vídeos fueran exactamente iguales en cuanto a la estructura, todos contaron, de una u otra forma, con entrevistas y recorridos, así como planos recursos propios y libres de derechos.

La idea fue seguir un esquema básico de entradilla, medianillas y salidillas, con entrevistas y recorridos en voz en off. Se introduce el tema, se enseña un recorrido, se presenta la entrevista, se comenta brevemente y se concluye. Mismo tipo de contenido, pero con distinto orden dependiendo de cada uno de los reportajes.

Al tratarse de texto que iba a ser locutado, el guion no debía tener párrafos ni lenguaje muy densos, sino que deberían ser frases breves, explicativas y con un tono conversacional.

Se elaboró así un primer guion para todos los reportajes, según la temática que correspondía a cada uno de ellos. A medida que se fueron realizando las entrevistas, se fueron

adaptando partes de ese guion según la información facilitada por los entrevistados. De esta forma, se consiguió un segundo guion y último guion mucho más completo y conexo (**Anexo I**).

Posteriormente, para no cerrar fronteras, se tradujo el guion a inglés y a gallego para elaborar subtítulos en cada uno de los vídeos (**Anexo II**).

A la hora de elegir cada uno de los temas del proyecto, se decidió dar una perspectiva educativa, científica y tecnológica que pudiera mostrar una vista global acerca de la sostenibilidad. Y, de la misma manera, se pretendió dar a conocer aspectos que no están demasiado extendidos en la población.

De esta forma, los primeros temas que surgieron fueron bancos de semillas, digitalización y educación ambiental; seguidos de energías renovables, inteligencia artificial y economía circular. Finalmente se decidió añadir los temas de moda e Inditex y arquitectura verde para completar el proyecto y facilitar vistas 2D y 3D a lo largo de todo el planeta.

Si bien algunas temáticas como inteligencia artificial y economía circular no cuentan con grandes recorridos, resultaron dos perspectivas enriquecedoras que completan —y finalizan— el proyecto.

# 7. LOS PERSONAJES

## 7.1 Bancos de semillas

Para realizar la entrevista dedicada a los bancos de semillas se contactó con el mayor banco público de germoplasma en Galicia: Misión Biológica de Galicia (CSIC), ubicado en Salcedo, Pontevedra.

Allí se entrevistó a Amando Ordás, especialista en genética vegetal y muy comprometido con las plantaciones de maíz, entre muchas otras variedades que trata. Gracias a su larga trayectoria como estudiante en Estados Unidos, Amando no solo facilitó información acerca de los bancos de semillas ubicados en Galicia, sino también acerca de uno de los mayores bancos a nivel mundial: Fort Collins, Colorado.



## 7.2 Digitalización

Dado que se buscó enfocar la digitalización de ámbitos públicos y, teniendo en cuenta la especial relevancia dada a la educación en el proyecto, la persona entrevistada forma parte de los Servicios Centrales de la Universidad de A Coruña.

Maica Varela trabaja en el Departamento de Asuntos Económicos del Rectorado de la UDC, en Maestranza. En los últimos meses, han estado digitalizando parte de los procesos llevados a cabo, una experiencia que Maica comentó de primera mano.



## 7.3 Energías renovables

En este caso, para tratar el tema de la energía limpia y renovable y su evolución actual en casas particulares y organismos públicos, la entrevista estuvo protagonizada por la empresa Teu Vento Passivhaus, ubicada en Guísamo.

Alberto Vázquez trabaja a diario con instalaciones de casas pasivas y cambios de energías no renovables a aquellas limpias que producen un consumo casi nulo en el hogar. También nos afirmó que muchos ayuntamientos solicitan su ayuda para promover sostenibilidad en los edificios públicos y disminuir, por tanto, su consumo.



## 7.4 Arquitectura verde

La entrevista sobre arquitectura verde y eficiencia energética en edificios, así como planeamientos urbanísticos, estuvo protagonizada por el arquitecto Jesús Boullosa (Cambre).

Jesús, especialista en certificaciones energéticas, nos concedió la entrevista de forma online, por videollamada, y nos dio su punto de vista acerca de los edificios de consumo casi nulo y grandes planeamientos urbanísticos de algunas ciudades como Singapur.



## 7.5 Educación ambiental

En este caso particular, se realizaron dos entrevistas diferentes para un mismo reportaje. Si bien se entrevistó a dos personas distintas, los temas que comentan están directamente relacionados.

Verónica Torrijos (Técnica de Investigación de la Oficina de Medio Ambiente de la UDC) es la encargada de las actividades que lleva a cabo la Oficina y está en contacto directo con los alumnos que participan en ellas. Chus Caínzos, por su parte, es la coordinadora del Green Campus Ferrol, el segundo campus de España en conseguir la Bandera Verde de forma conjunta en la totalidad de sus facultades.

## 7.6 Moda e Inditex

Para profundizar en el sector de la moda y, concretamente, en Inditex, Cristina Rico también nos atendió por videollamada. Cristina es consultora especialista en sostenibilidad ambiental y trabaja para una importante empresa textil de A Coruña.

Gracias a su experiencia como consultora en empresas dedicadas a la moda, conoce las ventajas y desventajas de realizar colecciones sostenibles y auditorías para enfocar las empresas hacia la sostenibilidad ambiental. Además, nos comentó su opinión acerca de esta corriente de *fast fashion* y su largo recorrido hasta lograr un modelo de *slow fashion*.





## 7.7 Economía circular

La economía circular cada vez está más presente en empresas que buscan orientar su modelo productivo hacia la sostenibilidad y el desperdicio cero. Ese es el objetivo que persigue Alén Soluciones Circulares, ayudar a las organizaciones a conseguir un modelo más respetuoso con el medio ambiente.

Ana Rodríguez, una de las tres socias de la cooperativa, nos explicó cómo pueden beneficiar sus soluciones a las empresas y al medio ambiente. Es especialista en economía circular y está muy implicada en cuestiones de sostenibilidad ambiental.



## 7.8 Inteligencia Artificial

Amparo Alonso es la presidenta de la Asociación Española de Inteligencia Artificial, además de catedrática en la Facultad de Informática de la UDC e investigadora en el CITIC del Campus de Elviña.

En su grupo de investigación actual están realizando un estudio sobre la sostenibilidad y sus consecuencias sociales. Mediante videollamada, nos comentó que la IA puede encontrarse en cualquier ámbito de nuestro día a día y que, por supuesto, puede aplicarse a la sostenibilidad y el medio ambiente.



# 8. PREPRODUCCIÓN

La planificación de la preproducción, producción y postproducción está reflejada en un Diagrama de Gantt, ubicado en Anexos (**Anexo III**).

A la hora de planificar los procesos para la realización del proyecto, se confirió especial relevancia a la investigación y documentación. El primer paso, tras decidir la idea del documental, fue buscar fuentes bibliográficas, artículos, lugares del planeta... para tener una base sólida antes de realizar el guion.

Aproximadamente, cerca de un mes y medio después — tras tener lista la documentación y una primera versión del guion— se comenzaron a buscar posibles profesionales y docentes que pudieran ser entrevistados. Al mismo tiempo, se fueron estableciendo las localizaciones necesarias para la grabación de cada una de las entrevistas. Entre ellas, se encontraron ubicaciones en la provincia de A Coruña, pero también en Pontevedra.

Se volvió a revisar el guion para poder comenzar a realizar los recorridos 2D y 3D de Google Earth y así tener el material de forma previa a la postproducción. Paralelamente, se comenzaron a idear las primeras pautas de diseño de logotipo, paletas de colores y posibles infografías animadas para incluir en los vídeos. De la misma manera, se escogió la ambientación sonora del

proyecto.

Se estudió cómo se iba a promocionar y a qué plataformas iba a ser subido, entre las que encontramos Google Earth, Google Sites y redes sociales como Youtube, Facebook, Instagram y Twitter.

En general, fue una fase de planificación de todo el proceso de rodaje, así como del contenido de los reportajes y su posterior difusión en redes sociales.

# 9. ESCENARIOS Y GRAFISMOS

Para generar la paleta de colores se buscó una tonalidad azul, incluso verdosa, que recordase al planeta Tierra y la sostenibilidad ambiental. Dadas las características del formato informativo, se optó por una paleta de colores simple, con un color principal y uno secundario ligeramente menos saturado a modo de *background*. El blanco y el negro fueron utilizados para resaltar textos sobre los colores principales.

La idea principal del logotipo fue transmitir el contenido del proyecto: simular un ojo cuyo iris fuera el planeta Tierra. De esta manera, gracias a la forma orgánica y lineal de su contorno, el propio logotipo puede transmitir movimiento o viaje a través del planeta.

Dentro del formato audiovisual, el logotipo estuvo presente en el vídeo introductorio y de forma animada. Además, el imago tipo se utilizó a modo de acompañamiento de cada uno de los rótulos, como se puede observar en la página a continuación.

La familia tipográfica utilizada es de palo seco, que tiende a la simplicidad y cuyos grosores diferentes permitieron destacar unas u otras palabras. Se trata de Montserrat en cada una de sus familias: Regular, Medium, Semi Bold, Bold, Extra Bold, Black.

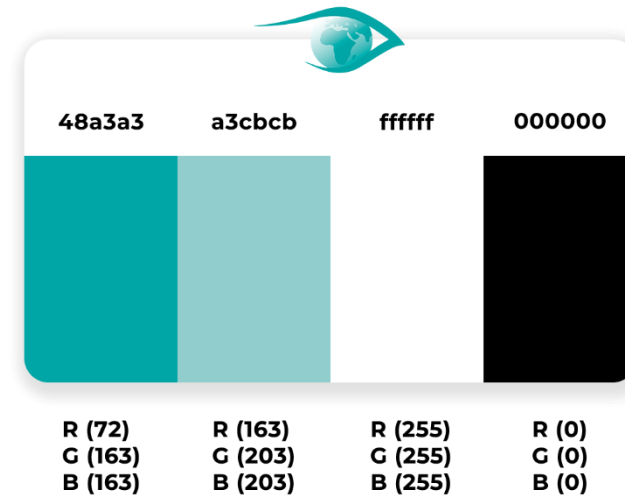


Ilustración 3. Paleta de colores



Ilustración 4. Logotipo sobre fondo



Ilustración 5. Diseño de rótulo



Ilustración 6. Tipografía Montserrat



Ilustración 7. Posición rótulo

# 10. AMBIENTACIÓN SONORA Y MUSICAL

Dadas las características del formato periodístico, se optó por no sobrecargar el proyecto con ambientación musical. Se le dio especial atención a la información y las declaraciones de las personas entrevistadas, así como se evitó producir solapamiento entre estas y la posible ambientación sonora.

De esta forma, se utilizó una única pista musical para los casos en los que aparecen recorridos de Google Earth. Es una pieza ambiental, libre de derechos de autor y que acompaña el viaje por cada uno de los recorridos del planeta. Aporta movimiento, dinamismo e incluso un valor emocional y espacial.

Para el resto de los casos, se utilizó una pista de audio con la grabación captada por el micrófono principal. Además, se decidió mantener el audio de los planos recurso grabados en exterior en una pista aparte, de forma que se le bajó el volumen para evitar solapamiento.

## TEMA MUSICAL

**Amber - VYEN**



# 11. PRODUCCIÓN

En un primer planteamiento de preproducción, se estableció una semana de rodaje para cada uno de los reportajes. Se estimó una semana para grabar una entrevista, los planos recurso y los planos de entradilla, medianilla y salidilla.

Si bien se acertó con el tiempo y la duración, finalmente algunas entrevistas y grabaciones no pudieron realizarse en las semanas estipuladas para ello por motivos de tiempo atmosférico, traslados y de disponibilidad de los entrevistados. Así, aunque se terminó el proceso de producción en el tiempo marcado para ello, no se pudo seguir el orden que estaba estipulado en un primer planteamiento.

El equipo estuvo formado por una persona a modo de reportera, cámara y sonidista. Para las entrevistas, se colocó la cámara y los parámetros correspondientes de enfoque y profundidad; de la misma manera que se usó un micrófono de solapa y otro direccional para obtener dos pistas de audio posibles.

Por cada pregunta y respuesta se paraba para comprobar que todo estaba grabándose correctamente y, a

continuación, se seguía con las siguientes preguntas hasta la finalización de la entrevista.

Por otra parte, para aquellos planos en los que se tenía que salir delante de cámara, se llevó a una acompañante de la misma estatura para enfocar y colocar los parámetros, poner marcas en el suelo de la posición, y finalmente realizar la grabación. Un proceso algo tedioso, pero que finalmente fue efectivo.

En el caso de las grabaciones de la locución en off, inicialmente se grabaron en una habitación cerrada que generó bastante reverberación. Posteriormente, se probó a grabar en exterior, pero generaba demasiados ruidos de fondo. Finalmente se logró un mejor resultado en otra habitación que absorbía mejor las ondas de sonido.

# 12. GUION TÉCNICO O ESCALETA

Nº de plano	Duración	Duración acumulada	Indicaciones técnicas	Localización	Contenido	Audio	Grafismos
<b>VÍDEO INTRODUCCIÓN</b>							
1	00:17	00:17	Plano fijo, medio largo. Camina hacia cámara	Parque de Monticaño, Arteixo	Entradilla	-	-
2	00:31	00:48	-	-	Planos recurso	Locución en off + música	-
3	00:18	01:06	Plano fijo, medio largo	Parque de Monticaño, Arteixo	Medianilla	-	-
4	02:00	03:06	Entran recorridos e infografías	-	Recorridos Google Earth + Infografías animadas	Locución en off + música	Gif animado de localización e infografías
5	00:14	03:20	Plano fijo, medio largo	Parque de Monticaño, Arteixo	Salidilla	-	-
6	00:05	03:25	Entra logotipo	-	Logotipo	Efecto mov. logotipo	Logotipo animado
<b>REPORTAJE 1 BANCOS DE SEMILLAS</b>							
7	00:12	00:12	Plano fijo, medio largo. Camina hacia cámara	Zona rural, Cambás	Entradilla	-	-
8	01:18	01:30	Entran recorridos	-	Recorridos Google Earth	Locución en off + música	-
9	00:10	01:40	Plano fijo, medio	Zona rural, Cambás	Medianilla. Pie a entrevista	-	-

10	01:35	03:15	Plano fijo, medio	Misión Biolóxica Galicia, Pontevedra	Entrevista a Amando Ordás + planos recurso	-	Rótulo entrevistado
11	00:13	03:28	Plano fijo, medio	Zona rural, Cambás	Medianilla	-	-
12	01:32	05:00	Plano fijo, medio	Misión Biolóxica Galicia, Pontevedra	Entrevista a Amando Ordás + planos recurso	-	-
13	00:15	05:15	Plano fijo, medio	Zona rural, Cambás	Salidilla	-	-
<b>REPORTAJE 2 DIGITALIZACIÓN</b>							
14	00:30	00:30	Plano fijo, medio largo	Rectorado UDC, Maestranza	Entradilla	-	-
15	00:41	01:11	Entran recorridos	-	Recorridos Google Earth	Locución en off + música	Gifs animados localización
16	00:31	01:42	Entra voz de Maica 2 seg antes	A Coruña	Planos recurso. Pie a entrevista	Locución en off	-
17	01:07	02:49	Plano fijo, medio	Rectorado UDC, Maestranza	Entrevista a Maica Varela + planos recurso	-	Rótulo entrevistado
18	00:12	03:03	Plano fijo, medio largo	Rectorado UDC, Maestranza	Medianilla	-	-
19	00:55	03:58	Plano fijo, medio	Rectorado UDC, Maestranza	Entrevista a Maica Varela + planos recurso	-	-
20	00:27	04:25	-	-	Recorrido Google Earth	Locución en off + música	-
21	00:15	04:40	Plano fijo, medio largo	Rectorado UDC, Maestranza	Salidilla	-	-



REPORTAJE 3 ENERGÍAS RENOVABLES							
22	00:20	00:20	Plano fijo, medio largo. Camina hacia cámara	Parque eólico, Cambás	Entradilla	-	-
23	01:08	01:28	Entran recorridos	-	Recorridos Google Earth	Locución en off + música	-
24	00:17	01:45	Plano fijo, medio	Parque eólico, Cambás	Medianilla. Pie a entrevista	-	-
25	01:20	03:05	Plano fijo, medio largo	Teu Vento, Guísamo	Entrevista a Alberto Vázquez + planos recurso	-	Rótulo entrevistado
26	00:10	03:15	Plano fijo, medio	Parque eólico, Cambás	Medianilla	-	-
27	00:48	04:03	Plano fijo, medio largo	Teu Vento, Guísamo	Entrevista a Alberto Vázquez + planos recurso	-	-
28	00:12	04:15	Plano fijo, medio	Parque eólico, Cambás	Salidilla	-	-
REPORTAJE 4 ARQUITECTURA VERDE							
29	00:13	00:13	Plano fijo, medio largo. Camina hacia cámara	Parque de Bens, A Coruña	Entradilla	-	-
30	01:07	01:20	Entran recorridos	-	Recorridos Google Earth	Locución en off + música	-
31	00:08	01:28	Plano fijo, medio largo	Parque de Bens, A Coruña	Medianilla. Pie a entrevista	-	-

32	01:07	02:35	Plano fijo, primer plano	(online)	Entrevista de Jesús Boullosa + planos recurso	-	Rótulo entrevistado
33	00:11	02:46	Plano fijo, medio largo	Parque de Bens, A Coruña	Medianilla	-	-
34	01:50	04:36	Plano fijo, primer plano	(online)	Entrevista de Jesús Boullosa + planos recurso	-	-
35	00:09	04:45	Plano fijo, medio largo	Parque de Bens, A Coruña	Salidilla	-	-
<b>REPORTAJE 5 EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>							
36	00:36	00:36	Plano fijo, medio largo	Campus Elviña, A Coruña	Entradilla	-	-
37	00:50	01:26	Entran recorridos	-	Recorridos Google Earth	Locución en off + música	-
38	00:19	01:45	Plano fijo, medio largo	Campus Elviña, A Coruña	Medianilla. Pie a entrevista	-	-
39	01:01	02:46	Plano fijo, medio	Xoana Capdeville, A Coruña	Entrevista a Verónica Torrijos + planos recurso	-	Rótulo entrevistado
40	00:20	03:06	Entra voz en Verónica 2 seg antes	Campus Elviña, A Coruña	Planos recurso	Locución en off	-
41	01:42	04:48	Plano fijo, medio	Xoana Capdeville, A Coruña	Entrevista a Verónica Torrijos + planos recurso	-	-
42	00:15	05:03	Plano fijo, medio largo	Campus Elviña, A Coruña	Medianilla. Pie a entrevista	-	-

43	01:11	06:14	Plano fijo, medio	Vicerrectoría, Campus Ferrol	Entrevista a Chus Caínzos + planos recurso	-	Rótulo entrevistado
44	00:16	06:30	Plano fijo, medio largo	Campus Elviña, A Coruña	Salidilla	-	-
<b>REPORTAJE 6 MODA E INDITEX</b>							
45	00:19	00:19	Plano fijo, medio	Ciudad A Coruña	Entradilla	-	-
46	01:06	01:25	Entran recorridos	-	Recorridos Google Earth	Locución en off + música	Gifs animados localizaciones
47	00:18	01:43	Plano fijo, medio	Ciudad A Coruña	Medianilla. Pie a entrevista	-	-
48	01:13	02:56	Plano fijo, primer plano	(online)	Entrevista a Cristina Rico + planos recurso	-	Rótulo entrevistado
49	00:14	03:10	Entra voz de Cristina 2 seg antes	Plaza de Lugo, A Coruña	Planos recurso	Locución en off	-
50	01:16	04:26	Plano fijo, primer plano	(online)	Entrevista a Cristina Rico + planos recurso	-	-
51	00:19	04:45	Plano fijo, medio	Ciudad A Coruña	Salidilla	-	-
<b>REPORTAJE 7 INTELIGENCIA ARTIFICIAL</b>							
52	00:36	00:36	Plano fijo, medio	CITIC, A Coruña	Entradilla. Da pie a entrevista	-	-
53	01:54	02:30	Plano fijo, primer plano	(online)	Entrevista a Amparo Alonso + recorrido + planos recurso	-	Rótulo entrevistado
54	00:13	02:43	Plano fijo, medio	CITIC, A Coruña	Medianilla	-	-

55	01:03	03:46	Plano fijo, primer plano	(online)	Entrevista a Amparo Alonso + planos recurso	-	-
56	00:14	04:00	Plano fijo, medio	CITIC, A Coruña	Salidilla	-	-
<b>REPORTAJE 8 ECONOMÍA CIRCULAR</b>							
57	00:18	00:18	Plano fijo, medio	Pazo de Arenaza, Oleiros	Entradilla	-	-
58	00:10	00:28	-	Pazo de Arenaza, Oleiros	Planos recurso. Pie a entrevista	Locución en off	-
59	00:11	00:39	Entra recorrido. Entra voz de Ana 1 seg antes	-	Recorrido Google Earth	Locución en off + música	-
60	1:01	1:40	Plano fijo, medio	Pazo de Arenaza, Oleiros	Entrevista a Ana Rodríguez + planos recurso	-	Rótulo entrevistado
61	00:12	01:52	Plano fijo, medio	Pazo de Arenaza, Oleiros	Medianilla	-	-
62	01:11	03:03	Plano fijo, medio	Pazo de Arenaza, Oleiros	Entrevista a Ana Rodríguez + planos recurso	-	-
63	00:17	03:20	Plano fijo, medio	Pazo de Arenaza, Oleiros	Salidilla	-	-
<b>VÍDEO CONCLUSIÓN</b>							
64	00:30	00:30	Entra recorrido	-	Recorrido Google Earth	Locución en off + música	-
65	00:05	00:35	Entra logotipo	-	Logotipo	Locución en off + música	Logotipo animado

# 13. DISEÑO DE PLANOS

Para planificar y realizar la grabación de los diferentes planos, se elaboró un diseño de planos esquemático que muestra de forma visual la estructura de cada uno de los vídeos. Se realizó un esquema para el vídeo introductorio, otro para el conclusivo y otro a modo de ejemplo para los reportajes (**Anexo IV**).

En el caso de los reportajes, la estructura podía variar en cuanto al orden de secuencias, pero el contenido y los tipos de plano se mantenían en todos ellos.

Se puede hablar entonces de una estructura clásica de entradilla, medianilla y salidilla donde prevalece el primer plano, con cámara fija y, en ocasiones, donde la reportera camina hacia la cámara. La profundidad de campo no es forzada, sino que permite distinguir los elementos del fondo de los planos.

Entre medias, se introdujeron diferentes planos animados de los recorridos por Google Earth y, tras la primera medianilla, las entrevistas. Estas estuvieron divididas en dos partes separadas por una aclaración de la reportera, y contienen planos recurso que ayudan a visualizar la narración y a dinamizar los cortes entre testimonios.

Se decidió que los encuadres de las entrevistas también fuesen planos medios, con los entrevistados sentados en su lugar de trabajo y con aire en el lado hacia donde se dirigen sus miradas.

Por otra parte, para los vídeos de introducción y conclusión -cuya estructura es diferente al no contar con entrevistas- se especificó que el logotipo animado del proyecto estuviera presente al final de cada uno de ellos, con un fundido a negro. De esta forma, se introdujo la temática haciendo referencia al título del proyecto, y finalmente se cerró con esa misma referencia a modo de epílogo o peroratio.

De forma esquemática, también se elaboró un esbozo de cómo sería la interactividad del usuario en la plataforma de Google Earth, como se puede ver en el anexo mencionado.

# 14. POSTPRODUCCIÓN

El proceso de montaje y postproducción fue realizándose paralelamente a la grabación de los reportajes. De esta forma, se consiguió una mayor eficiencia y un mayor tiempo en caso de necesidad de repetir alguna grabación.

El programa utilizado para el montaje del producto fue Adobe Premiere Pro, aunque también se utilizaron herramientas del mismo pack como Adobe Audition y Adobe Animate, además de Davinci para retoques de color.

Inicialmente se hizo un montaje básico, captando el contenido más relevante o interesante de cada una de las entrevistas. Una vez escogido, se incluyeron planos recursos de grabación propia en algunos casos, y de stock sin derechos de autor, en otros. Se colocaron dichos planos recurso en una capa a mayores para enlazar fragmentos de las entrevistas y disimular los cortes.

Posteriormente se fueron incluyendo los recorridos 2D y 3D renderizados desde Google Earth Studio y algunas infografías o gifs animados (como es el caso del icono de localización o los rótulos) realizados con Animate. Al mismo tiempo, se introdujeron los planos de entradillas,

medianillas y salidillas para terminar el proceso de selección de contenidos y de montaje. A continuación, se trabajó en los recortes de los planos para dejar menos aire en algunas de las entrevistas.

Respecto al etalonaje, no se buscó especialmente un estilo visual predominante ni que todos los planos siguieran un mismo esquema de color más cálido, más frío o más o menos saturado. Al tratarse de un formato periodístico que busca transmitir la mayor credibilidad posible, el estilo visual estuvo marcado por la naturalidad de los planos.

De esta forma, se realizó un proceso mediante el cual se trataron los planos corrigiendo ciertas imperfecciones o regulando la exposición, así como aumentando la calidez en algunos que, tras la grabación, quedaran demasiado fríos.

Este proceso se realizó mayoritariamente desde Adobe Premiere Pro, aunque también se utilizó Davinci Resolve en algunos de los casos gracias a sus facilidades de animación del Color Correction.

# 15. MEZCLAS DE SONIDO

La composición de audio estuvo formada, principalmente, por tres pistas de sonido. A pesar de grabar las secuencias con dos micrófonos, finalmente se escogió el resultado del micrófono de solapa a modo de pista de audio principal (tanto para los planos de la reportera como las entrevistas).

La segunda pista de audio estuvo reservada para la ambientación musical: la pieza de música que acompaña a los recorridos 2D y 3D de Google Earth.

Y, en cuanto a la tercera pista, se puede hablar de aquellos planos recurso grabados en exterior que le confieren credibilidad a los testimonios y a la voz en off.

El primer paso que se realizó para el proceso de postproducción de audio fue equilibrar el volumen de audio en cada una de las pistas. La pista 1, con el audio principal, se elevó a 6dB en todos los casos. De esta manera, reduciendo los decibelios de las pistas 2 y 3 de ambientación sonora y musical, se logró destacar el audio principal y evitar un solapamiento con el resto de las pistas.

También se trabajaron los cortes entre planos, para intentar lograr la mayor naturalidad posible entre transiciones. Se hizo uso del volumen de las pistas, pero también de las disoluciones cruzadas de audio.

Dado que se realizó, en gran medida, la postproducción en Adobe Premiere Pro, se pudieron enlazar los audios directamente a Adobe Audition. Este software permitió corregir ciertas piezas de audio gracias a las puertas de ruido y a los procesos de ecualización.

# 16. PRESUPUESTO Y COMERCIALIZACIÓN

CAPÍTULO	COSTE TOTAL
CAP. 01.- Guion y música.....	360,00 €
CAP. 02.- Personal artístico.....	180,00 €
CAP. 03.- Equipo técnico.....	21.020,00€
CAP. 04.- Ambientación/decoración.....	288,47 €
CAP. 05.- Estudio rod/son. y varios producción.....	416,62 €
CAP. 06.- Maquinaria, rodaje y transportes.....	3.915,13 €
CAP. 07.- Dietas.....	199,08 €
CAP. 08/09.- Almacenamiento.....	183,97 €
CAP. 10.- Seguros.....	0,00€
CAP. 11.- Gastos generales.....	36,70 €
CAP. 12.- Gastos explotación.....	0,00 €
<b>TOTAL .....</b>	<b>26.599,97€</b>

Se llevó a cabo un presupuesto estimativo (**Anexo V**) para el desarrollo del proyecto, partiendo de resoluciones oficiales de la Xunta y el BOE. Si bien se tuvieron en cuenta los salarios marcados en convenios, se realizó una estimación tomando como base el sueldo tipo de un becario al tratarse de un proyecto pequeño de fin de carrera. De este modo, en ningún caso se valora ningún trabajo mensual por encima de los 600€, lo que supone una disminución salarial de hasta el 81%.

Se marcaron precios a partir de tiendas tecnológicas para los apartados de material necesario, o bien, de empresas que alquilan dicho material. Por otra parte, se añadió en equipo técnico tanto las categorías de creador de web y *community manager*.

En términos generales se abogó por un presupuesto que representara de la manera más fidedigna posible el coste por tiempo trabajado que precisa un TFG como este, siempre en consecuencia con el tema principal que se refleja en él, la sostenibilidad.



La estrategia de promoción y difusión del producto se basó, principalmente, en redes sociales y sus respectivos enlaces al *site web*, al proyecto en Earth y a cada uno de los reportajes en Youtube. De esta manera, el usuario podrá acceder al contenido interactivo, pero también podrá visualizar cada uno de los apartados por separado.

Se puede hablar de una conexión a través de las diferentes herramientas de Google: Google Earth, Google Sites y Youtube. El contenido estará colgado en Internet y de forma pública para todos los usuarios, quienes podrán no solo acceder al contenido a través la propia web, sino también mediante redes sociales.

El público milennial hace un uso multiplataforma de las redes sociales. Las plataformas más usadas por esta generación son Facebook (77%), Youtube (73%), Instagram (69%) y Twitter (53%) (Fernández, 2021). Por tanto, y para llegar al mayor rango posible de espectadores, se utilizaron las redes mencionadas para subir el contenido del proyecto.

Los vídeos fueron compartidos de forma individual en cada una de las redes, pero siempre con enlaces a Youtube, a la página web y, por supuesto, al recorrido interactivo de Google Earth. Se buscó una conexión entre todas las plataformas, mediante la cual el usuario pueda acceder en todo momento a los vídeos y la información.

Se aprovecharon las ventajas de cada una de las redes sociales, especialmente en aquellas donde el formato audiovisual tuviera gran cabida. Los vídeos y el recorrido en Earth son las piezas clave del proyecto, por lo que Facebook y Youtube fueron idóneos para compartir tales vídeos y su enlace al proyecto interactivo. Instagram y Twitter, por su parte, fueron redes sociales de apoyo para acceder al contenido y para promocionarlo desde diferentes vías.

A continuación, se muestran los *wireframes* móviles correspondientes a cada una de las redes sociales utilizadas, así como las capturas de la página web y del proyecto en Google Earth.

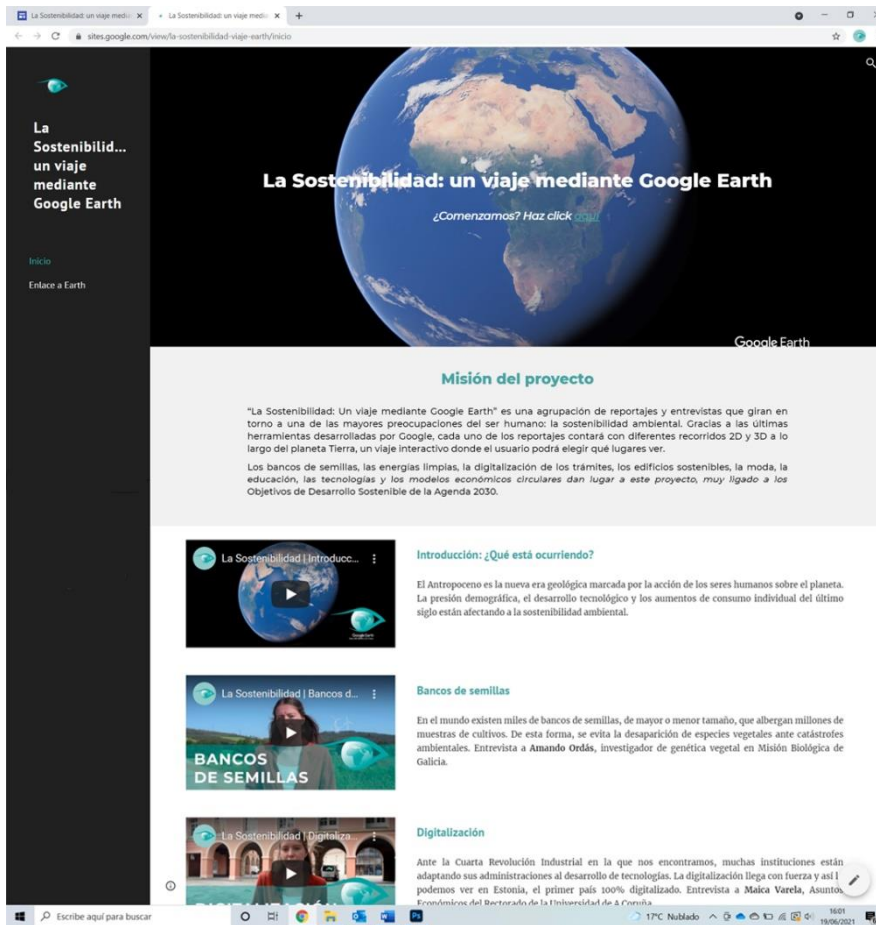


Ilustración 8. Site web desde ordenador

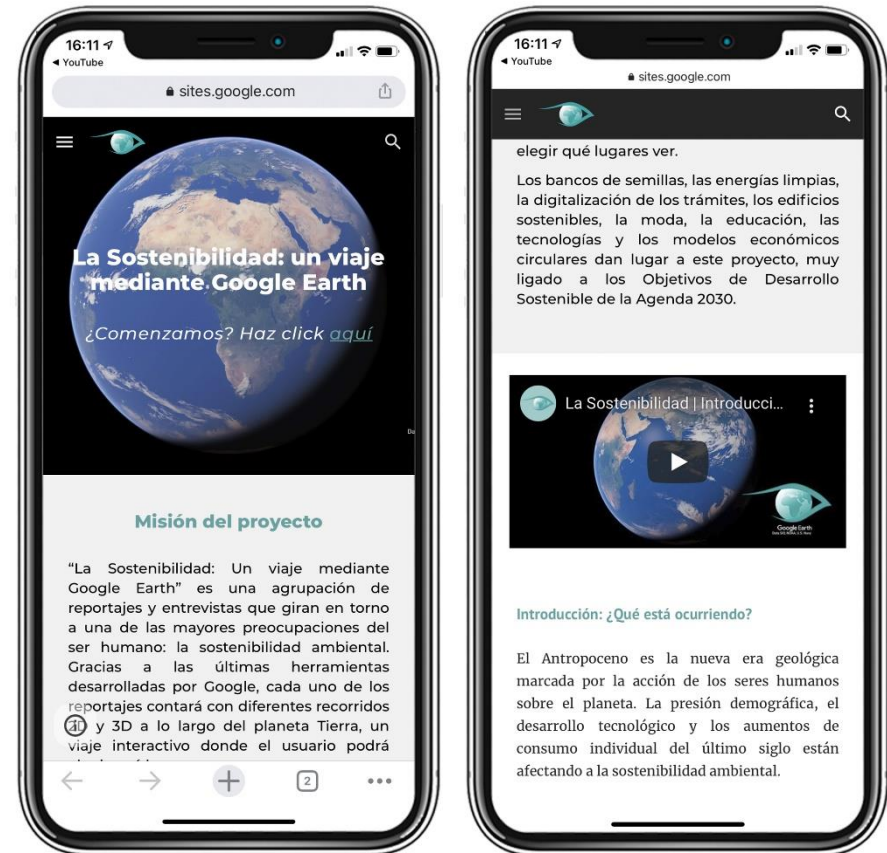


Ilustración 9. Site web desde móvil

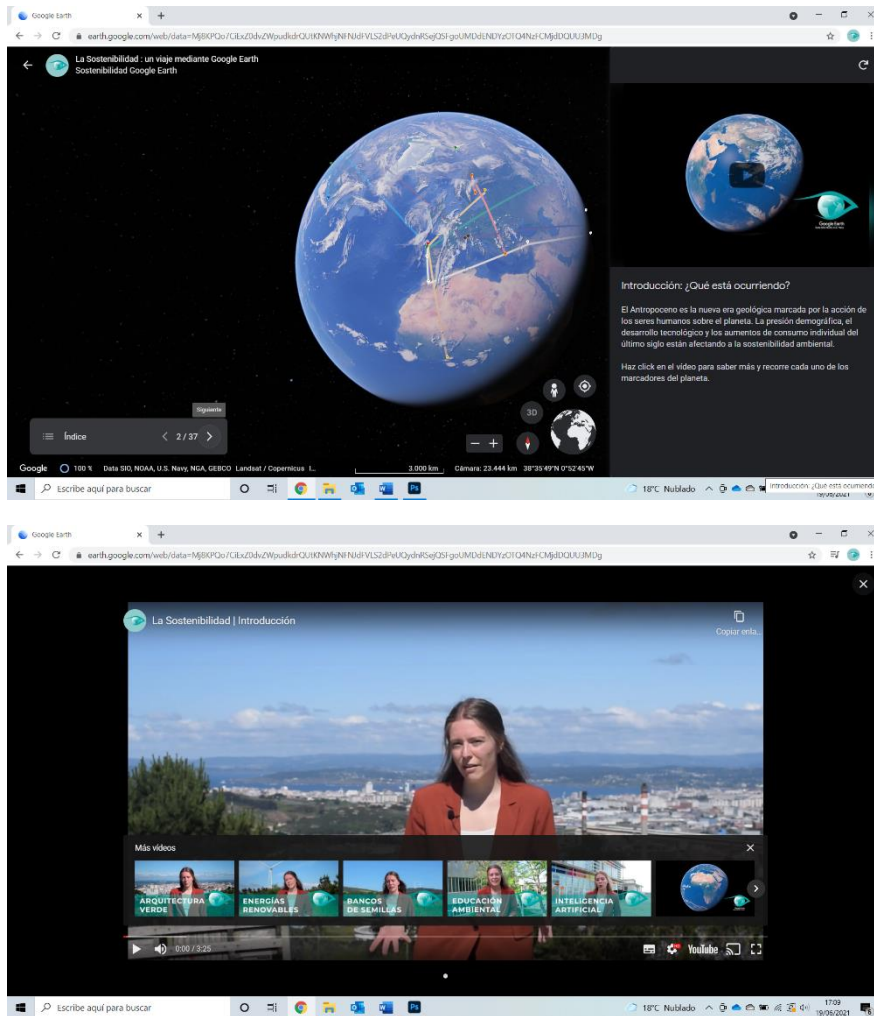


Ilustración 10. Recorrido Google Earth desde ordenador

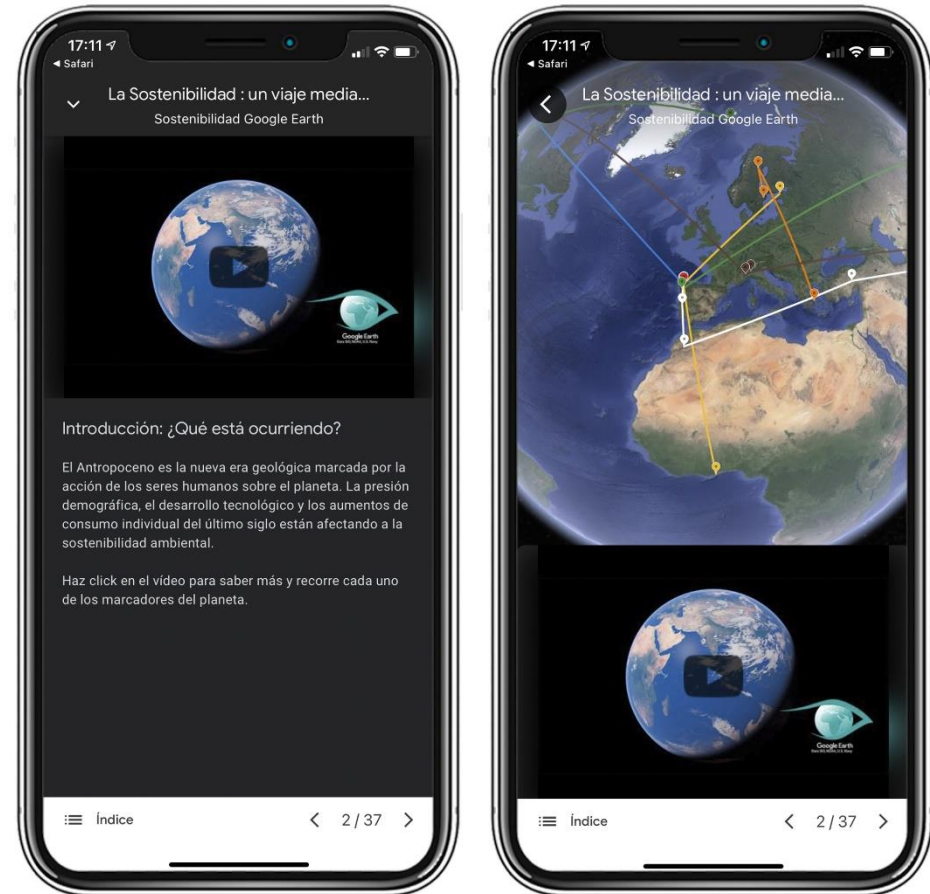


Ilustración 11. Recorrido Google Earth desde móvil



Ilustración 12. Twitter desde móvil



Ilustración 13. Facebook desde móvil

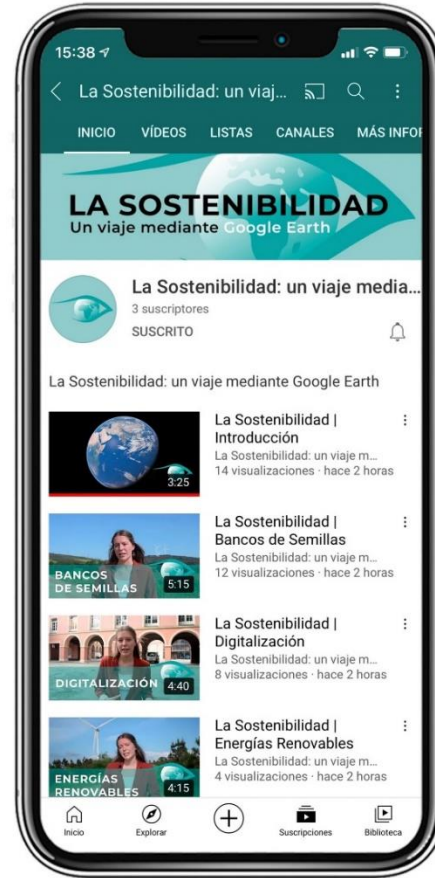


Ilustración 14. Youtube desde móvil



Ilustración 15. Instagram desde móvil

# 17. CONCLUSIONES

“La Sostenibilidad: un viaje mediante Google Earth” ha supuesto una aproximación a un proyecto no solo académico, sino también profesional. Ha sido una gran experiencia de aprendizaje y de autoexigencia: me ha concedido gran satisfacción como alumna el haber conseguido este resultado final siguiendo la planificación estipulada y desarrollando una idea muy determinada.

El formato elegido me ha permitido aplicar diferentes conocimientos adquiridos a lo largo de los cuatro años del Grado de Comunicación Audiovisual, tanto teóricos como prácticos.

*Periodismo Audiovisual* ha sido la mayor influencia e inspiración para realizar este trabajo. Tenía claro que quería desarrollar un formato periodístico compuesto por reportajes breves, de la misma forma que había trabajado durante la asignatura. Me ha permitido trabajar con la investigación, la redacción, las escaletas, los tipos de planos, la locución, la presencia delante de la cámara... la base principal de este proyecto.

Para la fase de preproducción, la asignatura de *Organización y Producción Audiovisual* ha sido clave. Me ha permitido realizar una planificación realista de las fases, así como un presupuesto posible para el proyecto

siguiendo esquemas oficiales. Las competencias de *Guión* —a pesar de no tratarse de un formato de ficción— han facilitado el tratamiento de la idea y del guion literario. De la misma manera que *Diseño de Producción* me ha aportado conocimientos acerca de elaboración de *storyboard* o esquema de planos.

La materia de *Análisis Audiovisual* también ha facilitado, en gran medida, la elaboración de la estructura del trabajo: la introducción de un prólogo y un epílogo de forma introductora y conclusiva. Pero, además, me ha aportado conocimientos sobre qué y cómo mostrar los contenidos al espectador.

Gracias a *Dirección de fotografía: cámara e iluminación* he podido llevar a cabo la propia producción del proyecto, con conocimientos sobre planos, propiedades de la cámara y encuadres y composiciones. El manejo de cámaras tanto en *Formatos de televisión y nuevos medios* como en *Realización Audiovisual* ha sido realmente clave para saber cómo grabar con las posiciones y los parámetros más adecuados.

Respecto a la parte técnica, he podido aplicar conocimientos de *Teoría y práctica de la Edición y el Montaje* a la hora de montar cada uno de los clips en

Adobe Premiere Pro; mientras que *Audio y Ambientación sonora y musical* han facilitado el tratar las pistas y mezclas de sonido, así como la introducción de una pista musical y de planos recurso a modo de ambientación. Por su parte, en *Posproducción digital* aprendí a cómo montar clips de vídeo y cómo editarlos mediante Davinci Resolve, una herramienta realmente útil para correcciones de color.

Sin las asignaturas de *Expresión Gráfica y Diseño Aplicado* no podría haber realizado la parte estética de este proyecto. El tratamiento del color, los elementos gráficos, las composiciones y la tipografía han dado lugar al logotipo del documental, así como a los diferentes diseños de infografías y rótulos. *Herramientas de Creación Multimedia* me ha facilitado los conocimientos para darle animación 2D y movimiento a esos rótulos y a esas infografías, utilizando Adobe Animate.

La animación no solo está presente de forma 2D, sino que también en 3D. A pesar de que el proyecto no cuenta con personajes o modelados 3D, en Google Earth Studio he tenido que aplicar conocimientos de las asignaturas de *Animación* para corregir curvas y mostrar recorridos 3D a través del planeta. Google Earth Studio no me habría resultado tan intuitiva de utilizar si no tuviera los conocimientos de animación.

Además, a la hora de subir el contenido a las plataformas para su posterior promoción, he podido aplicar

experiencias adquiridas en *Herramientas web avanzadas* para elaborar la pequeña página web. Dado que Google Sites funciona como un gestor de blogs, sus funciones son realmente similares a las de Blogger o Wordpress, lo que facilitó en gran medida el trabajo.

A pesar de que solamente he mencionado aquellas asignaturas que más han marcado la trayectoria de este proyecto, sin haber cursado la totalidad de ellas —sobre todo, las teóricas— no sabría cómo estudiar el mercado, cómo reacciona el espectador, cómo enfocar la idea escogida.

Sin los conocimientos adquiridos durante estos cuatro años tampoco podría haber conseguido este resultado. De la misma manera que no podría haberlo hecho sin la ayuda de cada uno de los docentes que han guiado los contenidos y conocimientos en cada una de las asignaturas. O, probablemente, no lo hubiera conseguido de manera tan determinada y con tanta iniciativa.

Ha sido un proceso de aprendizaje que ha culminado en este Trabajo de Fin de Carrera, un proyecto donde he podido plasmar una de mis mayores preocupaciones —el medio ambiente— y uno de mis grandes intereses profesionales: el periodismo audiovisual.

# 18. BIBLIOGRAFÍA

Altares, G. (2016). El arca de las semillas. *El País Semanal*. Retrieved from [https://elpais.com/elpais/2016/05/09/eps/1462744807\\_146274.html](https://elpais.com/elpais/2016/05/09/eps/1462744807_146274.html)

Barros, V. (2005). *El Cambio Climático Global*. Libros del Zorzal.

Börjesson, P., Hansson, J., & Berndes, G. (2017). Future demand for forest-based biomass for energy purposes in Sweden. *Forest Ecology and Management*, 383, 17–26. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.09.018>

Calzadilla, P. V. (2021). The sustainable development goals, climate crisis and sustained injustices. *Onati Socio-Legal Series*, 11(1), 285–314. <https://doi.org/10.35295/osls.iisl/0000-0000-0000-1158>

De Jaén, U., María, A. :, & Chicharro, D. R. (2016). *Elaboración de casos de estudio para la organización de empresas: la deslocalización en el grupo Inditex*.

Duffield, J. S., Daskalopoulou, I., Stricker, L., Baruffini, M., Kilci, E. N., & Pawelek, B. (2020). European Journal of Government and Economics The politics of renewable power in Spain 5-25 The effect of reduced unemployment duration on the unemployment rate: a Synthetic Control Approach 46-73 Do confidence indicators have an impact on macro-financial indicators? An analysis of the financial service and real sector confidence indexes: evidence from Turkey 74-94 European Journal of Government and Economics. *European Journal of Government and Economics*, 9(1), 95–114. <https://doi.org/10.17979/ejge.2020.9.1>

Fajardo García, G., & Frantzeskaki, M. (2021). Las comunidades energéticas en Grecia. *REVESCO: Revista de Estudios Cooperativos*, 137, 57–72.

Fernández, R. (2021). Milenials: redes sociales preferidas en España en 2021. *Statista*. Retrieved from <https://es.statista.com/estadisticas/934869/redes-sociales-preferidas-de-los-millennials-en-espana/>

Fernández-Cuevas, I. (2008). El último refugio: el banco global de semillas de Svalbard. *Crítica*, 954, 84–87.

- Fierro Ulloa, I. (2018). The Current Demographic Scenario. *Saber, Ciencia y Libertad*, 13(2), 109–115. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2018v13n2.4621>
- Folchi, M. (2019). Ecologismo de los pobres: conflictos ambientales y justicia ambiental. *Social-Ecological Systems of Latin America: Complexities and Challenges*, 95–115.
- Frenken, K., & Schor, J. (2017). Putting the sharing economy into perspective. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 23, 3–10. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2017.01.003>
- García Gómez, K., José Rincón Bernal, C., & Darío Banguero Escobar, R. (2019). *Producción limpia y sustentable: un análisis a las fuentes de energía renovable*.
- Góngora Díaz, G., & José Lavilla Muñoz, D. (2020). Los nuevos hábitos de consumo audiovisual presentes en la era del usuario interactivo. *Estudios Multidisciplinarios En Comunicación Audiovisual, Interactividad y Marca En La Red*.
- González Ordaz, G. I., & Vargas-Hernández, J. G. (2017). La economía circular como factor de la responsabilidad social. *Revista de Coyuntura y Perspectiva*, 2. Retrieved from [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2415-06222017000300004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2415-06222017000300004&script=sci_arttext)
- González-García, S., Berg, S., Feijoo, G., & Moreira, M. T. (2009). Environmental impacts of forest production and supply of pulpwood: Spanish and Swedish case studies. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 14(4), 340–353. <https://doi.org/10.1007/s11367-009-0089-1>
- Inditex. (2019). Memoria Anual Inditex 2019.
- IRRI. (n.d.). IRRI International Rice Research Institute. Retrieved from <https://www.irri.org/about-us>
- Javier, F., Luis, A., De Castro, M., & Cerdá, E. (2012). Las energías renovables en el ámbito internacional. *Cuadernos Económicos de ICE*, 83, 11–36.
- José Díez, M., Mallor, C., Blanca, J. M., & De La Rosa, L. (2018). Retos que deben afrontar los bancos de germoplasma como recurso para hacer frente al cambio climático. *CitaREA*, 49–76.



- Köhler, J., Geels, F. W., Kern, F., Markard, J., Onsongo, E., Wieczorek, A., ... Wells, P. (2019). An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 31, 1–32.  
<https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.01.004>
- Llanos Mansilla, H. A. (2020). El cambio climático y sus efectos en determinados derechos humanos. *Anuario Hispano-Luso-Americano de Derecho Internacional*, 24, 237–245.
- Lorca, M. P. (2018). Población, cambio climático y huella ambiental. *Ecozon@*, 9, 11–36.
- Magnusson, D., & Palm, J. (2019). Come together-the development of Swedish energy communities. *Sustainability (Switzerland)*, 11(4).  
<https://doi.org/10.3390/su11041056>
- Magnusson, D., & Palm, J. (2019). Come together-the development of Swedish energy communities. *Sustainability (Switzerland)*, 11(4).  
<https://doi.org/10.3390/su11041056>
- Montesinos Miguel, R., & Martín Cerdeño, V. J. (2020). *Economía circular y Objetivos de Desarrollo Sostenible* (Vol. 1).
- Mourik, R., Jeuken, Y., De Zeeuw, M., Uitdenbogerd, D., Van Summeren, L., Wilhite, H., ... Balint, L. (2017). *Energy efficiency and using less*.
- Pérez Martínez, J., & Hernández-Gil, J. F. (2020). Una mirada crítica sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Telos*, 113, 36–43.
- Pérez Montero, A. (2020). Green Campus. *International Multidisciplinary Journal CREA*, 1(1), 1–2.  
<https://doi.org/10.35869/ijmc.v1i1.2843>
- Pérez, C. (2011). La preocupación legal por el medio ambiente. *Páginas de Información Ambiental*, 36, 24–29. Retrieved from  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3723230>
- Pérez, D. G. (2020). La tragedia de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo: desplazamientos climáticos ante la subida del nivel del mar. *Anuario Hispano-Luso-Americano de Derecho Internacional*, 24, 257–267. Retrieved from <https://gadebate.un.org/en/sessions->

- Quintero Lima, M. <sup>a</sup>Gem. (2017). Las nuevas necesidades formativas en el marco de la digitalización y demás avatares 4.0 (la agenda 2030 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible como herramientas docentes). *Lan Harremanak. Revista de Relaciones Laborales*, (37), 128–149. <https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.18409>
- Quintero Lima, M. <sup>a</sup>Gem. (2017). Las nuevas necesidades formativas en el marco de la digitalización y demás avatares 4.0 (la agenda 2030 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible como herramientas docentes). *Lan Harremanak. Revista de Relaciones Laborales*, (37), 128–149. <https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.18409>
- Sánchez-Castañeda Michele Tiraboschi, A., Anner, M. S., Alvarez Cuesta, H., Ballester Laguna, F., Barba, F. J., Barona Betancourt, R., ... Tiraboschi, T. (2018). *Luis Enrique De la Villa Gil (España)*. Alfredo Sánchez-Castañeda. Juan Raso Delgue.
- Soto, A. G. (2020). Digital economy in EU. *Derecho y Cambio Social*, 61. Retrieved from <https://www.derechocambiosocial.com/> |
- Sueco, I. (2011). *Generando energía para un futuro sostenible*.
- Unidas, N. (n.d.). Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Uriel Bekerman, P., & Damián Cresta, G. (2020). Suplemento Derecho y Tecnologías Nro. *DiarioDPI*, 55. Retrieved from <https://e-estonia.com/>
- Valladares, M. Á., Segovia, E., Asiaín, A., México, W., Pérez, J., Laura De La Torre, A., ... Lambertini, M. (2020). *Ocho mil millones de razones para proteger la naturaleza*.
- Zubero, I. (2015). ¿Superpoblación o sobreconsumo? Malthusianismo práctico, exclusión global y población sobrante. *Scripta Nova*, XIX. Retrieved from <http://civersity.net>

# ANEXOS

## Anexo I: Guion

### INTRODUCCIÓN

VIDEO	AUDIO
<b>EXT. PARQUE MONTICAÑO CON VISTAS A REFINERÍA Y CIUDAD - DÍA</b>	<p>La presión demográfica, el desarrollo tecnológico y el aumento de los niveles de consumo individual de los últimos siglos han multiplicado la demanda de recursos a nivel global. Este consumo frenético se traduce en una cantidad ingente de basuras tóxicas, que ya no pueden ser digeridas ni por la naturaleza, ni por nuestros propios medios.</p>
<b>PLANOS RECURSO</b>	<p>(V. O. OFF)</p> <p>Vivimos en una nueva era geológica caracterizada por la acción de los seres humanos sobre la sostenibilidad del planeta, y en gran medida causa del cambio climático: el Antropoceno.</p> <p>El mundo alberga ya más de 7.500 millones de habitantes, de los cuales un 80% se concentra en países en vías de desarrollo como Asia, África y América Latina. Países sumidos por la pobreza, con sanidad y educación inestables y donde las tasas de natalidad aumentan excesivamente.</p>
<b>EXT. PARQUE MONTICAÑO CON VISTAS A REFINERÍA Y CIUDAD - DÍA</b>	<p>Hablamos de India, o más concretamente su capital Nueva Delhi, para referirnos al epicentro de la población mundial, con más de 1.350 millones de habitantes. Se estima que para 2030 esta cifra supere a la de China, que se sitúa ya en los 1.450 millones.</p>
<b>INFOGRAFÍAS ANIMADAS</b>	<p>El aumento de la densidad urbana —causado por la migración del medio rural a las ciudades— y la mejora de la economía han provocado una generación desenfrenada de residuos en Delhi. Ni los sumideros de la ciudad ni el entorno natural pueden asimilar tal cantidad de desechos. Se encuentra en una inmensa crisis de residuos: basura por todas partes.</p> <p>Estados Unidos, Europa y Japón desechan la basura más nociva, con cantidades que ascienden desde uno hasta 2,5 kilogramos por habitante cada día. Según el Banco Mundial, para 2050 estos datos podrían crecer en un 70% si no se toman las medidas correspondientes.</p>

	<p>Por su parte, China ya ha sobrepasado a Estados Unidos en cuanto a la generación de residuos se refiere. Cuentan con que, para 2030, produzca 500 millones de toneladas de basura al año. Una basura que no puede ser tratada y que puede provocar una crisis sanitaria.</p> <p>México también ha registrado grandes cifras de generación de desechos. En los primeros años del 2000, generó 1.4kg de basura al día por persona y se situó a la cabeza de países de América Latina. Dio lugar al Bordo de Xochiaca, que es conocido como “el basurero a cielo abierto más grande del mundo”.</p> <p>Pero, además, el ascenso del nivel del mar, causado por el aumento de la temperatura terrestre, provoca la migración de grandes poblaciones. Algunas costas e islas están en peligro de ser engullidas por el mar, como ya ha ocurrido en Papúa Nueva Guinea o las Islas Salomón.</p> <p>El 25 de septiembre de 2015 las Naciones Unidas acordaron la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), un total de 17 objetivos universales. Se establecieron acciones socioeconómicas y medioambientales asociadas al Antropoceno, objetivos para mejorar la sostenibilidad global.</p>
<p><b>EXT. PARQUE MONTICAÑO CON VISTAS A REFINERÍA Y CIUDAD - DÍA</b></p>	<p>El cambio climático supone el mayor peligro contra nuestra vida en el planeta. Pero el desarrollo tecnológico y la educación ambiental pueden brindar oportunidades para ponerle freno. La sostenibilidad: un viaje mediante Google Earth.</p>

#### BANCOS DE SEMILLAS

VIDEO	AUDIO
<p><b>EXT. CAMPO - DÍA</b></p>	<p>Los bancos de semillas albergan millones de muestras de cultivos por todo el mundo. Su objetivo principal es salvaguardar la biodiversidad y proteger especies vegetales y animales. Incluido, el ser humano.</p>
<p><b>RECORRIDO GOOGLE EARTH</b></p>	<p>(V. O. OFF)</p> <p>En 2008 se creó uno de los mayores bancos de semillas a nivel mundial en una de las islas Svalbard, en Noruega. Tiene una capacidad de hasta 4 millones y medio de muestras de semillas que pueden ser conservadas gracias a las montañas heladas que las rodean.</p>

	<p>Pero el de Svalbard no es el único banco de semillas a nivel mundial. En el mundo existen unos 1.400 bancos que, desde 2008, han estado enviando a Svalbard duplicados de sus muestras.</p> <p>Una de las mayores plantaciones mundiales se sitúa en Fort Collins, Colorado. El ARS o Agricultural Research Service es el mayor organismo de investigación de germoplasma en Estados Unidos.</p> <p>En México está ubicado el CIMMYT, el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. En su plan estratégico afirman que su principal objetivo es contribuir al desarrollo sostenible de los sistemas agroalimentarios.</p> <p>Ese mismo objetivo es perseguido por el IRRI, Instituto Internacional de Investigación del Arroz. Abolir la pobreza y el hambre de los habitantes que dependen de sistemas agrícolas basados en el arroz.</p> <p>En la provincia de Pontevedra, concretamente en Salcedo, se encuentra Misión Biológica de Galicia, un centro agrario perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).</p>
<b>EXT. CAMPO - DÍA</b>	Nos atiende Amando Ordás, investigador de genética vegetal. Nos explica por qué es importante que exista variabilidad genética en los cultivos.
<b>TOTAL AMANDO ORDÁS</b>	
<b>EXT. CAMPO - DÍA</b>	Gracias a su trayectoria por Estados Unidos, Amando nos comenta cómo funciona uno de los mayores bancos a nivel mundial: el de Fort Collins, Colorado. Ahora, en Misión Biológica de Galicia, trabaja con especies tradicionales y, más concretamente, el maíz.
<b>TOTAL AMANDO ORDÁS</b>	
<b>EXT. CAMPO - DÍA</b>	La huella del ser humano, en el último siglo, ha disminuido un gran porcentaje de las variedades agrícolas. Tanto Amando, como la comunidad científica, están de acuerdo en la importancia de tratar los cultivos de la forma menos agresiva posible.

## DIGITALIZACIÓN

VIDEO	AUDIO
<b>EXT. RECTORADO UDC - DÍA</b>	<p>Nos encontramos ante la Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0, que conforma —junto a la globalización— nuevas eras de robótica, de digitalización y del trabajo.</p> <p>Algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 están directamente relacionados con los Índices de Desarrollo de las TIC de Naciones Unidas. Hablamos del objetivo 9, de desarrollo de industria, innovación e infraestructuras. Pero también de los objetivos 3 y 4, de bienestar y de educación inclusiva y de calidad.</p>
<b>RECORRIDO GOOGLE EARTH</b>	<p>(V.O. OFF)</p> <p>Estonia está situado en Europa del Norte, limitando con el mar Báltico y el golfo de Finlandia. Es el primer país 100% digital. En su capital Tallín se encuentran los edificios de administración que han conseguido digitalizar casi la totalidad de trámites públicos. El documento de identidad, el voto, los procesos policiales y los datos públicos y privados de los ciudadanos están totalmente digitalizados. Su éxito institucional y tecnológico ha convertido a Estonia en la sociedad más avanzada en términos digitales.</p>
<b>PLANOS RECURSO</b>	<p>(V.O. OFF)</p> <p>Con la llegada de la pandemia y los confinamientos, el trabajo y la educación han tenido que trasladarse de la presencialidad a la telepresencialidad. Las universidades y, entre ellas, la universidad de Coruña ha experimentado estos cambios y ha tenido que adaptarse a la digitalización de los trámites y la educación. Nos acercamos al Rectorado de la UDC, donde Maica Varela nos está esperando.</p>
<b>TOTAL MAICA VARELA</b>	
<b>EXT. RECTORADO UDC - DÍA</b>	<p>Maica insiste en las ventajas de la digitalización, tanto para los departamentos como para los alumnos. Sin embargo, no tiene tan claro qué va a ocurrir con toda esa basura electrónica que genera el paso del papel a las pantallas.</p>
<b>TOTAL MAICA VARELA</b>	
<b>RECORRIDO GOOGLE EARTH</b>	<p>(V.O. OFF)</p> <p>Ghana, un país situado en la zona de África Occidental, contiene uno de los mayores basureros electrónicos del mundo. Agbogbloshie se encuentra a 10 kilómetros de la capital y se encarga de convertir en chatarra</p>

	toneladas de productos electrónicos. Esto provoca que el aire del lugar sea considerado uno de los más contaminados del planeta, lo que también supone una crisis sanitaria en Ghana.
<b>EXT. RECTORADO UDC - DÍA</b>	La digitalización es un claro ejemplo de progreso, de innovación y de sostenibilidad, siempre y cuando la generación de residuos electrónicos no desequilibre la balanza medioambiental. La obsolescencia programada y la basura electrónica serán dos problemas en las que habrá que poner el foco.

## ENERGÍAS RENOVABLES

VIDEO	AUDIO
<b>EXT. PARQUE EÓLICO - DÍA</b>	<p>La Agencia Internacional de Energía estima que el 88% de la energía mundial es generada a partir de combustibles fósiles como el gas, el carbón o el petróleo. Recursos que suponen un gran porcentaje de emisiones de efecto invernadero a la atmósfera.</p> <p>Las energías renovables no solo pueden reducir esas emisiones, sino que también son pioneras en desarrollo tecnológico y en creación de empleo.</p>
<b>RECORRIDO GOOGLE EARTH</b>	<p>(V.O. OFF)</p> <p>A partir de la crisis del petróleo de 1970, Suecia apostó por la búsqueda de energías alternativas. Actualmente, el 85% de su electricidad no genera emisiones de carbono. La mayor instalación de almacenamiento energético del mundo se ubica en su capital, Estocolmo, bajo el aeropuerto de Arlanda.</p> <p>La Asociación Sueca de Energía espera aumentar el porcentaje de energía eólica anual. Para ello, desde 2019 están construyendo el parque eólico más grande de Europa al norte de Suecia, en Markbydgen. Cuando finalice el proyecto, Suecia contará con 45.000 hectáreas más dedicadas a turbinas eólicas.</p> <p>La Comisión Europea ha destacado, en numerosas ocasiones, los beneficios de las Community Energy: participación de los ciudadanos en el desarrollo de energías limpias. Grecia ha sido el primer país de Europa en regular estas cooperativas civiles. ¿Su objetivo? Promover la economía social y solidaria y la innovación en el sector energético, además de luchar contra la pobreza energética.</p>
<b>EXT. PARQUE EÓLICO - DÍA</b>	<p>A menos de 20 kilómetros de A Coruña se encuentra Teu Vento, una empresa dedicada a la construcción e instalación de eficiencia energética en casas particulares, empresas y ayuntamientos.</p> <p>Alberto nos explica qué son las casas pasivas o Passivhaus, una de las demandas más recurrentes de los clientes.</p>

<b>TOTAL ALBERTO VÁZQUEZ</b>	
<b>EXT. PARQUE EÓLICO - DÍA</b>	Hoy en día, todo está ligado a la electricidad. En Teu Vento creen que el futuro es eléctrico y que todas las viviendas particulares van a poder permitirse una instalación eficiente.
<b>TOTAL ALBERTO VÁZQUEZ</b>	
<b>EXT. PARQUE EÓLICO - DÍA</b>	Un futuro sostenible va a precisar un cambio de los combustibles fósiles a las energías limpias y renovables. Un proceso que está muy cerca y donde las ayudas y subvenciones pueden ser la clave.

## ARQUITECTURA VERDE

<b>VIDEO</b>	<b>AUDIO</b>
<b>EXT. PARQUE DE BENS CON CIUDAD DE FONDO - DÍA</b>	Cerca del 40% del consumo energético en la Unión Europea es acaparado por las edificaciones. En los últimos años, se han elaborado normativas para proteger el aire puro y limpio de las ciudades, muy ligadas a la arquitectura verde.
<b>RECORRIDO GOOGLE EARTH</b>	<p>(V.O. OFF)</p> <p>La transformación de la ciudad de Singapur en una metrópolis limpia y sostenible es un claro ejemplo de iniciativa verde. Educando a la ciudadanía y creando nuevas leyes, el país asiático ha dejado atrás la contaminación de sus calles para incorporar la vegetación a todo tipo de espacios públicos.</p> <p>En Italia también se han visto casos de arquitectura verde en edificios. El Bosco Verticale fue creado en 2014 en Milán con más de 480 árboles y 11.000 plantas a modo de pantalla de vegetación.</p> <p>La Casa del Árbol, construida en 2012 y ubicada en Turín, también cuenta con cientos de árboles que crean un buen microclima, reducen el ruido y disminuyen la contaminación del aire.</p> <p>La arquitectura verde también llega a las oficinas de grandes multinacionales como Google o Apple. Apple Park, también conocido como “The Ring” en California, fue inaugurado en 2017. Sus 13.000 empleados trabajan en un espacio verde lleno de bosques, lagos y jardines. Una idea que Steve Jobs presentó con el objetivo de trasladar a la edificación el diseño de los productos Apple.</p>
<b>EXT. PARQUE DE BENS CON CIUDAD DE FONDO - DÍA</b>	El arquitecto Jesús Boullosa nos aclara qué es la arquitectura verde y cómo está directamente relacionada con la eficiencia energética.



<b>TOTAL JESÚS BOULLOSA</b>	
<b>EXT. PARQUE DE BENS CON CIUDAD DE FONDO - DÍA</b>	Si bien “Singapur: Ciudad Jardín” es uno de los mayores proyectos sostenibles a nivel urbanístico, Jesús cree que en Europa hay mucho más espacio y, por tanto, más posibilidades.
<b>TOTAL JESÚS BOULLOSA</b>	
<b>EXT. PARQUE DE BENS CON CIUDAD DE FONDO - DÍA</b>	Una arquitectura verde, eficiente, que usa la energía renovable para generar un consumo casi nulo, puede reducir la contaminación de las ciudades en Europa y en el mundo.

## EDUCACIÓN AMBIENTAL

<b>VIDEO</b>	<b>AUDIO</b>
<b>EXT. CAMPUS ELVIÑA - DÍA</b>	<p>Los estudiantes universitarios van a ser los ciudadanos o profesionales del futuro, agentes de cambio que pueden favorecer ese horizonte 2030. Las universidades están empezando ya a incorporar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de forma transversal a cada una de las ramas y facultades, creando redes de trabajo inter-multidisciplinares.</p> <p>Los centros universitarios (con el Instituto de Tecnología de Massachusetts a la cabeza) son lugares clave para el desarrollo de procesos de robotización y computerización. Centros idóneos para reflexionar acerca de cada uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.</p>
<b>RECORRIDO GOOGLE EARTH</b>	<p>(V.O. OFF)</p> <p>Uno de los mayores centros a nivel mundial en investigación y desarrollo de tecnologías está localizado en Cambridge, Estados Unidos. El MIT (Massachusetts Institute of Technology) cuenta con un campus de 670 kilómetros cuadrados y una Oficina de Sostenibilidad donde estudian la reducción de emisiones de carbono en el propio campus.</p> <p>Por su parte, en pleno Centro de Investigación de la NASA, y en el corazón tecnológico mundial, Silicon Valley, se encuentra la Singularity University. Esta universidad fue fundada en 2008 con el objetivo de impulsar la nanotecnología y la biotecnología a favor de la inteligencia humana. La energía, el medio ambiente, el hambre cero o el agua son algunos de los 12 desafíos a los que se enfrenta la Singularity University.</p>

<b>EXT. CAMPUS ELVIÑA - DÍA</b>	Dentro del ranking GreenMetric, la Universidad de A Coruña se encuentra en el puesto 65 de las 900 universidades que se presentan en todo el mundo. Cuenta con una Oficina de Medio Ambiente que gestiona todas las actividades de ámbito medioambiental y que ofrece becas a los estudiantes para formarse en prácticas sostenibles.
<b>TOTAL VERÓNICA TORRIJOS</b>	
<b>PLANOS RECURSO</b>	(V.O. OFF) Verónica nos explica que la UDC, además de tener una Oficina de Medio Ambiente, cuenta con comités Green Campus en cada una de las facultades. El Green Campus es un programa internacional creado por la Foundation for Environmental Education que premia a las facultades más sostenibles con una Bandera Verde.
<b>TOTAL VERÓNICA</b>	
<b>EXT. CAMPUS ELVIÑA - DÍA</b>	El campus de Ferrol ha sido el segundo de toda España en conseguir la Bandera Verde de forma conjunta en todas sus facultades. Nos trasladamos a la Vicerrectoría del campus para hablar con Chus Caínzos, coordinadora actual del Green Campus Ferrol.
<b>TOTAL CHUS CAÍNZOS</b>	
<b>EXT. CAMPUS ELVIÑA - DÍA</b>	Ambas organizaciones educativas de la UDC están de acuerdo en la importancia de formar en sostenibilidad de forma transversal y multi-diciplinar. De hecho, proponen reconocer los créditos en la formación y en el currículum de los alumnos, más allá del voluntariado.

## MODA E INDITEX

VIDEO	AUDIO
<b>EXT. CIUDAD A CORUÑA - DÍA</b>	Inditex es la mayor empresa textil a nivel global que está apostando por innovaciones tecnológicas a favor de la sostenibilidad y la economía circular. Junto con universidades españolas y de ámbito internacional busca medidas para reducir el impacto en el consumo de agua, el cambio climático y el uso de recursos energéticos.
<b>RECORRIDO GOOGLE EARTH</b>	(V.O. OFF) A tan solo 13 kilómetros del centro de A Coruña, en Sabón (Arteixo), está situada la sede central de Inditex. La deslocalización de la empresa, también conocida como offshoring, hace que encontremos puntos de fabricación en diferentes lugares del mundo.

	Partiendo de España, los principales centros de fabricación se expanden por Portugal y Marruecos -donde realizan colecciones semanales gracias a su proximidad-. Hacia la Europa oriental se encuentra Turquía, donde Inditex cuenta con más de 1.400 centros. Y, ya en Asia, los destinos favoritos de la compañía son India (con cerca de 9 proveedores), Bangladesh y, con un mayor rango de centros de fabricación y empleados, China.
<b>EXT. CIUDAD A CORUÑA - DÍA</b>	El 100% de sus tiendas son ya ecoeficientes. En su memoria de 2019, recogen cada una de las contribuciones que han realizado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030. Cristina Rico, consultora especializada en sostenibilidad medioambiental, nos ha concedido una videollamada.
<b>TOTAL CRISTINA RICO</b>	
<b>PLANOS RECURSO</b>	(V.O. OFF) Desde su página web también afirman realizar una gestión responsable de los recursos naturales, utilizando algodón orgánico, TENCEL y fibras recicladas que engloban en su colección sostenible: Join Life.
<b>TOTAL CRISTINA RICO</b>	
<b>EXT. CIUDAD A CORUÑA - DÍA</b>	Como indica Cristina, a pesar de que grandes compañías textiles como Inditex o H&M están apostando por colecciones sostenibles y por inversión en investigación; el consumo de prendas no disminuye. Todavía queda un largo viaje para orientar la moda hacia un modelo de slow fashion.

## INTELIGENCIA ARTIFICIAL

VIDEO	AUDIO
<b>EXT. CITIC UDC - DÍA</b>	<p>La Inteligencia Artificial y la robótica facilitan nuestro desarrollo tecnológico y social. Asistentes del hogar, implementaciones de Google o Apple para diferentes dispositivos, ciudades inteligentes... son algunos de los muchos ejemplos que demuestran una mejora en nuestro bienestar.</p> <p>Todos estos avances de la Industria 4.0 también se están empezando a aplicar a las empresas. ¿Puede suponer esto una mejora para la productividad o para los empleados? ¿O, quizás, puede suponer la desaparición de algunos empleos? Hablamos con Amparo Alonso, presidenta de la Asociación Española de Inteligencia Artificial.</p>
<b>TOTAL AMPARO ALONSO</b>	

<b>EXT. CITIC UDC - DÍA</b>	Además del ámbito cotidiano y del empleo, la Inteligencia Artificial también puede suponer beneficios medioambientales. Su implementación en la agricultura, en las predicciones meteorológicas o en la eficiencia energética es ya una realidad.
<b>EXT. CITIC UDC - DÍA</b>	Amparo insiste en que no solo debemos hablar de un cambio tecnológico, sino también social. La robótica y la Inteligencia Artificial han llegado para quedarse y para seguir desarrollándose al mismo tiempo que lo hace la sociedad.

## ECONOMÍA CIRCULAR

VIDEO	AUDIO
<b>EXT. PAZO DE ARENAZA - DÍA</b>	Hasta el momento, hemos basado nuestra economía en un modelo lineal de extraer-usar-desechar que solo ha empeorado la calidad de los recursos y ha disminuido su existencia en el planeta. Siguiendo un esquema circular de reducir-reutilizar-reciclar podríamos establecer un futuro mucho más renovable.
<b>PLANOS RECURSO</b>	(V.O. OFF) Concertamos una cita con Alén, una cooperativa formada por tres mujeres cuyo principal objetivo es integrar la economía circular y la sostenibilidad en las organizaciones.
<b>RECORRIDO GOOGLE EARTH</b>	(V.O. OFF) Alén se encuentra a 6 kilómetros del Puerto de Santa Cruz, en Oleiros. Sus oficinas están en el interior del Pazo de Arenaza, un espacio de trabajo de la Diputación de Coruña.
<b>TOTAL ANA RODRÍGUEZ</b>	
<b>EXT. PAZO DE ARENAZA - DÍA</b>	En Alén ayudan a empresas y organizaciones a eliminar el concepto de residuo y a mantener el valor de las materias primas a lo largo del tiempo, lo que también puede suponer una ventaja competitiva.
<b>EXT. PAZO DE ARENAZA - DÍA</b>	Muchas empresas, como las que acuden a Alén, buscan incorporar la sostenibilidad en sus organizaciones para así no solo beneficiar al medio ambiente, sino también a su propio negocio. Dejar atrás el modelo lineal es una oportunidad y cada vez es más sencillo llevarlo a cabo.

## CONCLUSIÓN

VIDEO	AUDIO
<b>RECORRIDO GOOGLE EARTH</b>	<p>(V.O. OFF)</p> <p>El Antropoceno puede ser una gran oportunidad para reorientar nuestras actividades y nuestros modelos de vida a favor de un futuro sostenible. Tenemos en nuestras manos tecnologías para poner en práctica acciones sostenibles y educar con valores medio ambientales.</p> <p>Reducir nuestra huella ecológica, de forma individual y colectiva, puede suponer una visión de envejecimiento saludable y positivo. Para nosotros y para las generaciones futuras.</p>
<b>LOGOTIPO ANIMADO</b>	<p>(V.O. OFF)</p> <p>La Sostenibilidad: un viaje mediante Google Earth.</p>

## Anexo II: Traducciones

GALLEGO	INGLÉS
<b>VÍDEO INTRODUCCIÓN</b>	
<p>A presión demográfica, o desenvolvemento tecnolóxico e o aumento dos niveis de consumo individual dos últimos séculos multiplicaron a demanda de recursos a nivel global. Este consumo frenético tradúcese nunha cantidade inxente de lixo tóxico, que xa non pode ser dixerido nin pola natureza, nin polos nosos propios medios.</p>	<p>Demographic pressure, technological development and individual increase consumption of the last years have multiplied the global resources demand. This frenetic consumption means a huge generation of toxic waste, which can not be assimilated by nature or by our own ways.</p>
<p>Vivimos nunha nova era xeolóxica caracterizada pola acción dos seres humanos sobre a sustentabilidade do planeta, e en gran medida causa do cambio climático: o Antropoceno. O mundo alberga xa máis de 7.500 millóns de habitantes, dos cales un 80% encóntrase en países en vías de desenvolvemento como Asia, África e América Latina. Países sumidos na pobreza, con sanidade e educación inestables e onde as taxas de natalidade aumentan excesivamente.</p>	<p>We are living in a new geological era based on human actions upon planet sustainability, the mostly reason of climate change: the Anthropocene. The world is already hosting more than seven thousand five hundred millions of people, of which eighty percent is located in developing countries as Asia, Africa and Latin America. Poor countries, with unstable education and healthcare and where birth rates increase in excess.</p>
<p>Falamos de India, o máis concretamente a súa capital Nueva Delhi, para referirnos ao epicentro da poboación mundial, con máis de 1.350 millóns de habitantes. Estímase que para 2030 esta cifra supere á de China, que se sitúa xa nos 1.450 millóns.</p>	<p>We can talk about India, or even more, its capital New Delhi city, to mean the global population epicentre, with more than 1.350 millions of people. It is estimated that, for 2030, this number could exceed China's one, which is around 1.450 millions of people.</p>
<p>O aumento da densidade urbana —causado pola migración do medio rural ás cidades— e a mellora da economía provocaron unha xeración desenfreada de residuos en Delhi. Nin os vertedoiros da cidade nin o entorno natural poden asimilar tal cantidade de refugallos. Atópase nunha inmensa crise de residuos: lixo por todas partes.</p> <p>Estados Unidos, Europa e Xapón xeran o lixo máis nocivo, con cantidades que ascenden desde un ata 2,5 quilogramos por habitante cada día. Segundo o Banco Mundial, para 2050 estes datos poderían crecer nun 70% se non se toman as medidas correspondentes.</p> <p>Pola súa parte, China xa sobrepasou a Estados Unidos en canto á xeración de residuos se refire. Contan con que, para 2030, produza 500 millóns de toneladas de lixo ao ano. Un lixo que non pode ser tratado e que pode provocar unha crise sanitaria.</p>	<p>The urban density increase —caused by migration from rural to big cities— and the economy development have caused a frenetic generation of resources in Delhi. Neither the city's sinks nor the natural environment can absorb such a huge waste generation. It is living an immense waste crisis: waste everywhere.</p> <p>The United States, Europe and Japan discard the most harmful waste, with numbers that rise from 1 kilo to 2,5 kilos each citizen a day. The World Bank estimates that in 2050, these numbers could increase a 70 percent if we don't take properly actions.</p> <p>On the other hand, China has already overcome the United States' waste generation. It is thought that, in 2030, it would produce 500 millions of waste a year. Waste that can not be dealt and can cause a healthcare crisis.</p>

<p>México tamén rexistrou grandes cifras de xeración de residuos. Nos primeiros anos do 2000, xerou 1.4 kg de lixo ao día por persoa e situouse á cabeza de países de América Latina. Deu orixe ao Bordo de Xochiaca, que é coñecido como o “vertedoiro a ceo aberto máis grande do mundo”.</p> <p>Pero, ademais, o ascenso do nivel do mar, causado polo aumento da temperatura terrestre, provoca a migración de grandes poboacións. Algunhas costas e illas están en perigo de ser engulidas polo mar, como xa ocorreu en Papúa Nueva Guinea ou as Illas Salomón.</p> <p>O 25 de setembro de 2015 as Nacións Unidas acordaron a Axenda 2030 e os Obxectivos de Desenvolvemento Sostible (ODS), un total de 17 obxectivos universais. Establecéronse accións socioeconómicas e medioambientais asociadas ao Antropoceno, obxectivos para mellorar a sustentabilidade global.</p>	<p>Mexico has also recorded huge numbers of waste generation. On the first years of 2000, one citizen produced 1,4 kilos of waste a day, so Mexico moved to the forefront of Latin America. It caused the Bordo de Xochiaca, which is known as “the hugest global open air landfill”.</p> <p>But, the rising sea levels, caused by the global temperature increase, also involves migration to big cities. Some coasts and islands are in danger of being taken over by the ocean, as it has happened in Papua New Guinea or the Solomon Islands.</p> <p>The 25th of september 2015, United Nations agreed the 2030 Agenda and the Global Sustainable Development Goals (SDGs), a total of 17 global goals. Some environmental and socioeconomic actions were established associated to the Anthropocene, goals to improve global sustainability.</p>
<p>O cambio climático supón o maior perigo contra a nosa vida no planeta. Pero o desenvolvemento tecnolóxico e a educación ambiental poden traer oportunidades para poñerlle freo. A sustentabilidade: unha viaxe mediante Google Earth.</p>	<p>Climate change can imply the worst danger against our life at earth. But the technological development and the environment education can be opportunities to stop it. Sustainability: a Google Earth’s route.</p>
<b>BANCOS DE SEMILLAS</b>	
<p>Os bancos de sementes albergan millóns de mostras de cultivos por todo o mundo. O seu obxectivo principal é salvagardar a biodiversidade e protexer especies vexetais e animais. Incluído, o ser humano.</p>	<p>The seed banks keep millions of crop samples around the world. Their main goal is to safeguard biodiversity and protect vegetal and animal species. Including humans.</p>
<p>En 2008 creouse un dos maiores bancos de sementes a nivel mundial nunha das illas Svalbard, en Noruega. Ten unha capacidade de ata 4 millóns y medio de mostras de sementes que poden ser conservadas grazas ás montañas xeadas que as rodean.</p> <p>Pero o de Svalbard non é o único banco de sementes a nivel mundial. No mundo existen uns 1.400 bancos que, desde 2008, envían a Svalbard duplicados das súas mostras.</p> <p>Unha das maiores plantacións mundiais sitúase en Fort Collins, Colorado. O ARS ou Agricultural Research Service é o maior organismo de investigación de xermoplasma en Estados Unidos.</p> <p>En México está localizado o CIMMYT, o Centro Internacional de Melloramento de Millo e Trigo. No seu plan estratéxico afirman que o</p>	<p>In 2008, one of the global mayor seed banks was created in one of the Svalbard islands, in Norway. It has a capacity of almost 4 million and a half seed samples that can be conserved thanks to the iced mountains that are surround them.</p> <p>But Svalbard’s one is not the only seed bank in the world. Around the world, there are nearly 1.400 banks that, since 2008, have been sending seeds’ copies to Svalbard.</p> <p>One of the hugest plantations of the world is located in Fort Collins, Colorado. The ARS or Agricultural Research Service is the major germplasm research agency of the United States.</p>



<p>seu principal obxectivo é contribuír ao desenvolvemento sustentable dos sistemas agroalimentarios.</p> <p>Ese mesmo obxectivo é perseguido polo IRRI, Instituto Internacional de Investigación do Arroz. Abolir a pobreza e a fame dos habitantes que dependen de sistemas agrícolas baseados no arroz.</p> <p>Na provincia de Pontevedra, concretamente en Salcedo, atópase Misión Biolóxica de Galicia, un centro agrario pertencente ao Consello Superior de Investigacións Científicas (CSIC).</p>	<p>In Mexico is located the CIMMYT, the International Centre of Corn and Wheat Improvement. They stand by, in its strategic plan, that its main goal is to contribute to sustainable development of the agri-food sector.</p> <p>That goal is also pursued by the IRRI, the International Institute of Rice Research. Abolishing poverty and hunger of citizens that depend on agricultural systems based on rice.</p> <p>In the province of Pontevedra, specifically in Salcedo, it is located Biological Mission of Galicia, an agricultural centre which belongs to the Spanish National Research Council (CSIC).</p>
<p>Aténdenos Amando Ordás, investigador de xenética vexetal. Explícanos por que é importante que exista variabilidade xenética nos cultivos.</p>	<p>We deal with Amando Ordás, Investigator of vegetal genetic. He explains why it is important to keep genetic variability in crops.</p>
<p><i>“Cando a xente oe falar dun banco, pensa nun sitio onde se garda diñeiro. Pois un banco de sementes é un sitio onde se gardan sementes. Para que gardamos o diñeiro no banco? Para que non no-lo rouben ou para non perdelo. Para que gardamos as sementes no banco? Para que non se perdan. E, por que é importante que non se perdan? Porque a vida humana susténtase sobre as plantas. Non son os animais. Se non houbera animais poderíamos vivir, se non houbera plantas non habería animais e o ser humano, ao final, é un animal. E por iso gárdanse as sementes, para evitar que desaparezan as plantas cultivadas sobre as cales se sustenta a nosa cómoda vida. Vén de moito tempo atrás... fai xa máis de 100 anos que había científicos que se decataram da importancia de conservar eses recursos xenéticos, esas sementes. E comezaron as recoleccións porque déronse de conta de que a agricultura, canto máis avanza, máis pobre se fai dende o punto de vista de variabilidade xenética. Loxicamente, unha zona, se hai unha variedade que é boa, os agricultores —que, ao final, o que intentan é obter beneficios— cultivana todos. E entón podemos ter, e temos, de feito, millóns de hectáreas cun só xenotipo. Que significa isto? Un só xenotipo significa que ti, que ti, que ti, que ti, que eu, somos idénticos. E isto é perigosísimo. Entón claro, empezou a haber unha preocupación mundial pola conservación das sementes, dos recursos, da variabilidade xenética, dos xenes. E aí comezaron a crearse moitos bancos de sementes.”</i></p>	<p><i>“When people hear about banks, they think about a place where money is kept. So a seed bank is a place where seeds are kept. Why do we save money at banks? So that it cannot be stolen or lost. Why do we save seeds at banks? So that they cannot be lost. And why is it so important not to be lost? Because human being sustains thanks to plants. Not animals. If there were no animals, we could live. If there were no plants, animals would not exist and humans, after all, are animals. And that's why seeds are saved, to avoid plants disappearance and maintain the sustainability of our comfortable lives. It comes from long time ago... more than 100 years ago, scientists realized of the importance of conserving those genetic resources, those seeds. And they started to harvest them when they realized that as agriculture advances, its genetic variability becomes worst. Obviously, if there's a great variety along an area, farmers —who, after all, pretend to obtain benefits— all of them cultivate it. And so, we can have, and definitely have, millions of cultivated areas with one and only genotype. Whats does this mean? One and only genotype means that you, you, you, you and I are identical. And this is so dangerous. So that, a global worry for conservating seeds, resources, genetic variability, genes, started to develop. And then, a lot of seed banks started to be created.”</i></p>





<p>Grazas á súa traxectoria por Estados Unidos, Amando coméntanos como funciona un dos maiores bancos a nivel mundial: o de Fort Collins, Colorado. Agora, en Misión Biolóxica de Galicia, traballa con especies tradicionais e, máis concretamente, o millo.</p>	<p>Thanks to its professional career at The United States, Amando tells us how one of the mayor seed global banks works: Fort Collins, Colorado. Nowadays, he works with traditional species at Biological Mission of Galicia, more specifically, corn crops.</p>
<p><i>“Hai grandes coleccións. A máis importante é a de Estados Unidos. Estados Unidos ten un banco central en Colorado, en Fort Collins, onde teñen cámaras blindadas e conservan as sementes disecadas a 18 grados baixo cero. Co cal, está garantido que esas sementes, dentro de cen anos, seguirán vivas. E logo teñen unha serie de estacións por todo o país nas cales tense o que se chama bancos activos, onde se multiplican as variedades, as sementes. O banco de San Petersburgo desmantelouse practicamente, perdeuse... Algo recuperouse, pero era unha colección tan boa, posiblemente, como a norteamericana. Logo hai unha colección moi boa de arroz en Filipinas, nos Baños, hai outra de leguminosas de zonas áridas en Alepo, Siria, hai unha colección de millo e trigo na zona tropical en México, no CIMMYT. En Perú hai a colección mundial de patata. Logo temos, pois os pequenos banquiños, como temos en España onde, bueno... Aquí a Misión Biolóxica, vou centrarme xa nela. Pois aquí o que facemos é recoller e conservar as variedades tradicionais, as variedades típicas dos cultivos máis importantes en Galicia: millo, básicas (básicas son coles, verzas, nabizas, repolos), leguminosas (xudía e chícharo). Tamén temos unha colección de vide.”</i></p>	<p><i>“There are huge collections. The most relevant is at the United States. The United States has a central bank at Colorado, in Fort Collins, where they have armored cameras and preserve dissected seeds at 18 degrees below zero. So that, it is guaranteed that those seeds, within one hundred years, will be alive. And they also have some centres along the country where there are active banks, where seeds varieties are multiplied. Saint Petersburg’s bank, Saint Petersburg’s bank was practically dismantled, it was lost... Something has been recuperated, but it was such a great collection, porbably as good as the North American one. Then, there’s a great rice collection in Filipinas, at Baños, there’s another leguminous one at Alepo, in Siria, there’s a corn and wheat collection in the tropical area of Mexico, at the CIMMYT. The global collection of potatoe is in Peru. Then, we have little banks, as the ones we have in Spain, where, well... Here, at Misión Biológica de Galicia, I’m going to focus on it. Here, we harvest and preserve traditional varieties, typical varieties of the most important crops from Galicia: corn, brassicas as cabbage, turnip greens, leguminous as beans and peas. We also have a grapevine collection”.</i></p>
<p>A pegada do ser humano, no último século, diminuíu unha gran porcentaxe das variedades agrícolas. Tanto Amando, como a comunidade científica, están de acordo na importancia de tratar os cultivos da forma menos agresiva posible.</p>	<p>The human footprint of the last century has reduced a big percent of agricultural varieties. Both Amando and the Scientific Community agree with the importance of dealing with crops in the less aggressive way.</p>
<b>DIGITALIZACIÓN</b>	
<p>Encontrámonos ante a Cuarta Revolución Industrial ou Industria 4.0, que conforma —xunto á globalización— novas eras de robótica, de dixitalización e do traballo.</p>	<p>We find ourselves facing the Fourth Industrial Revolution or Industry 4.0, which —along globalization— conforms new robotics, digitalisation and employment eras.</p>
<p>Algúns dos Obxectivos de Desenvolvemento Sustentable da Axenda 2030 están directamente relacionados cos Índices de Desenvolvemento das TIC de Nacións Unidas. Falamos do obxectivo 9, de desenvolvemento de industria, innovación e infraestruturas. Pero tamén dos obxectivos 3 e 4, de benestar e de educación inclusiva e de calidade.</p>	<p>Some of the 2030 Agenda Global Goals are directly related to the ICT Development Rates of United Nations. We talk about the 9th goal, which refers to industry development, innovation and infrastructures. But also about the 3rd and 4th goals, regarding welfare and quality and inclusive education.</p>
<p>Estonia está situado en Europa do Norte, limitando co mar Báltico e o golfo de Finlandia. É o primeiro país 100% dixital. Na súa capital Tallín</p>	<p>Estonia is located in Northern Europe, limiting the Baltic Sea and the Finland Gulf. It is the first 100% digital country. In its capital Tallin are located</p>



<p>encóntrase os edificios de administración que conseguiron dixitalizar case a totalidade de trámites públicos. O documento de identidade, o voto, os procesos policiais e os datos públicos e privados dos cidadáns están totalmente dixitalizados. O seu éxito institucional e tecnolóxico converteu a Estonia na sociedade máis avanzada en termos dixitais.</p>	<p>the government buildings which have digitalized almost all public procedures. The identify card, voting, police processes, and the citizens' public or private details are already digitalized. Its institutional and technological success has made Estonia the most advanced society in terms of digitalization.</p>
<p>Coa chegada da pandemia e os confinamentos, o traballo e a educación tiveron que trasladarse da presencialidade á telepresencialidade. As universidades e, entre elas, a Universidade da Coruña experimentaron estes cambios e tiveron que adaptarse á dixitalización dos trámites e da educación. Acercámonos ao Reitorado da UDC, onde Maica Varela está a nos esperar.</p>	<p>The upcoming pandemic and confinement changed the on-site employment and education to telematic processes. Universities, including University of A Coruna, have experimented these changes and also have had to adapt to digitalisation procedures and education. We move to the University of A Coruna Rectorate Building, where Maica Valera is waiting for us.</p>
<p><i>"Vamos, no meu departamento afecta de cheo, pero en toda a universidade supoño que igual. No noso está, pois a ver, nun proceso de moitísimos cambios. Hai un proxecto e bueno, un plan, por parte da universidade de inversión moi forte e de dixitalización, e bueno, estamos, recentemente, dende o un de abril implantando outra parte do programa que usamos para contabilidade. En principio, afórrache tempo, aínda que claro, cando se implanta, ao principio lévache máis tempo porque teste que adaptar. Pois menos custos, menos erros humanos porque os sistemas avísante cando algo non vai ben.</i></p> <p><i>Supón máis comunicación con outros servizos ou outros departamentos que poden consultar os traballos que fas ou pasarnos información. Hai un gran almacén de datos que podes consultar e non tes que ir ao papel, onde estaba, onde se gardou, trasladouse, está en servizos centrais...</i></p> <p><i>Eu creo que é cómodo, porque hoxe en día podes facer trámites dende o teu ordenador, dende a túa casa, sen moverte, sen desprazarte, sen colas, podes consultar como está ese trámite. Entón eu... moitísimas vantaxes."</i></p>	<p><i>"In my department, it has a profound effect, but I think the whole university is in the same situation. Our department is having a lot of changes. There is a project and a plan in which the university has invested a lot in digitalisation and well, we are currently, since 1st of April, applying another part of our accounting program. In principle, it saves time, but at first it takes more time to get used to it.</i></p> <p><i>Less charges, less human mistakes because the systems let you know when something does not work.</i></p> <p><i>It allows better communication with other services or departments, who can check labours or send us information. There is a huge database which you can consult so you don't have to check papers, look for them, if they had been moved, if they are in central services...</i></p> <p><i>I think it is really convenient because nowadays you can fill out at home, without moving, without going anywhere, without queues, you can consult the procedures states. So I think it has a lot of advantages."</i></p>
<p>Maica insiste nas vantaxes da dixitalización, tanto para os departamentos como para os alumnos. Sen embargo, non ten tan claro que vai ocorrer con todo ese lixo electrónico que xera o paso do papel ás pantallas.</p>	<p>Maica insists on the advantages of digitalisation, which refers not only to departments, but also to students. However, she is not sure about what is going to happen with electronic rubbish that causes the move from paper to screens.</p>
<p><i>"E cando falábamnos antes, pois se non hai desprazamentos non hai CO2. Xa se viu na pandemia, non? Pois a xente non se despraza, non vai ao cole, non vai ao traballo, fai todo dende a súa casa e o planeta mellora. Entón, a sustentabilidade é boa. A ver que facemos con todos ese cables que estamos metendo por todas partes, e toda</i></p>	<p><i>"So, as we talked previously, if there are not movements, there is no CO2. We experienced that during quarantine, didn't we? People don't move, don't go to school, don't go to work, do everything at home and the environment improves. Because of that, sustainability improves. We will see what we are going to do with all this wiring and all this technology... in</i></p>



<p>esa tecnoloxía, que xa se verá o futuro... porque ao final os aparatos van quedando obsoletos moi rápido, entón tamén vai haber outro tipo de reciclaxe e outro tipo de sustentabilidade por ese aspecto. Pero bueno, é evidente que tense que facer aínda mellor, pero que estase facendo ben e que mellora, que axuda. Nin transporte, nin custos, nin papel... pois ten que axudar, dende logo. Entón bueno, pois esa é a outra parte na que tense que ver que se fai con todo, porque os ordenadores, os monitores, os teclados... Aquí ás veces, cando se cambian —porque claro, hai que facelo— vense nos andadeiros todos eses teclados, ordenadores, e a onde van? E que se fai con iso? Pois sería interesante ver que ocorre.”</p>	<p><i>the end, devices get outdated very quickly, so there will be another type of recycling and another type of sustainability in that sense. It is clear that we should do better, but it is being done very well and that helps. No transport, no charges, no paper... that certainly has to help. So, in that sense, we will see what happens with everything because computers, monitors, keyboards... Sometimes here, when they are being replaced —because it is necessary— we can see in corridors all of those keyboards, computers. Where do they go? What do we do with them? It would be interesting to see what happens.”</i></p>
<p>Ghana, un país situado na zona de África Occidental, contén un dos maiores vertedoiros electrónicos do mundo. Agbobbloshie encóntrase a 10 quilómetros da capital e encárgase de converter en chatarra toneladas de produtos electrónicos. Isto provoca que o aire do lugar sexa considerado un dos máis contaminados do planeta, o que tamén supón unha crise sanitaria en Ghana.</p>	<p>Ghana, a country located in West Africa, holds one of the most electronic landfills of the world. Agbobbloshie is 10 kilometres far from the capital and deals with converting tonnes of electronic products into scrap metal. This makes Ghana’s atmosphere as one of the most polluted of the planet, which also means a health crisis in Ghana.</p>
<p>A dixitalización é un claro exemplo de progreso, de innovación e de sustentabilidade, sempre e cando a xeración de residuos electrónicos non desequilibra a balanza medioambiental. A obsolescencia programada a o lixo electrónico serán dous problemas nos que haberá que poñer o foco.</p>	<p>Digitalisation is a clear example of progress, innovation and sustainability, as long as electronic waste doesn’t disturb the environmental balance. Planned obsolescence and electronic waste will be two problems which we’ll have to focus on.</p>
<b>ENERXÍAS RENOVABLES</b>	
<p>A Axencia Internacional de Enerxía estima que o 88% da enerxía mundial é xerada a partir de combustibles fósiles como o gas, o carbón ou o petróleo. Recursos que supoñen unha gran porcentaxe de emisións de efecto invernadoiro á atmosfera.</p> <p>As enerxías renovables non só poden reducir esas emisións, senón que tamén son pioneiras en desenvolvemento tecnolóxico e en creación de emprego.</p>	<p>The International Energy Agency estimates that 88% of the global energy comes from fossil fuels like fuel gas, coal or petroleum. Resources that involve a huge percent of atmospheric emissions.</p> <p>Renewable energies not only can reduce these emissions, but also are pioneer in creating employment and technological development.</p>
<p>A partir da crise do petróleo de 1970, Suecia apostou pola busca de enerxías alternativas. Actualmente, o 85% da súa electricidade non xera emisións de carbono. A maior instalación de almacenamento enerxético do mundo localízase na súa capital, Estocolmo, baixo o aeroporto de Arlanda.</p> <p>A Asociación Sueca de Enerxía espera aumentar a porcentaxe de enerxía eólica anual. Para conseguilo, dende 2019 están construíndo o parque eólica máis grande de Europa ao norte de Suecia, en</p>	<p>Since the oil crisis of 1970, Sweden took a chance on alternative energies. Nowadays, the 85% of its electricity does not generate coal emissions. The hugest energetic storage is located in its capital, Estocolmo, below the Arlanda airport.</p> <p>The Swedish Energetic Association expects an increase of the anual wind energy percentage. To get that, since 2019 they are bulding the hugest wind</p>



<p>Markbygden. Cando finalice o proxecto, Suecia contará con 45.000 hectáreas máis adicadas a turbinas eléctricas.</p> <p>A Comisión Europea destacou, en numerosas ocasións, os beneficios das Community Energy: participación dos cidadáns no desenvolvemento de enerxías limpas. Grecia foi o primeiro país de Europa en regular estas cooperativas civís. O seu obxectivo? Promover a economía social e solidaria e a innovación no sector enerxético, ademais de loitar contra a pobreza enerxética.</p>	<p>farm of Europe in the north of Sweden, in Markbygden. After finishing it, Sweden will count on 45.000 hectares working as wind turbines.</p> <p>The European Commission has stood out, in many chances, the Community Energy advantages: citizens' participation in clean energy development. Greece has been the first country in Europe in regulating these civil cooperatives. Its goal? Promoting social and supportive economy and innovation at the energetic sector, but also fighting against energetic poverty.</p>
<p>A menos de 20 quilómetros de A Coruña encóntrase Teu Vento, unha empresa adicada á construción e instalación de eficiencia enerxética en casas particulares, empresas e concellos.</p> <p>Alberto explícanos que son as casas pasivas ou Passivhaus, unha das demandas máis recorrentes dos clientes.</p>	<p>Just 20 kilometres from A Coruña it is found Teu Vento, a company dedicated to energetic efficiency construction and installation in private homes, companies and councils.</p> <p>Alberto explains to us what the passive houses or Passivhaus are, one of the most recurring claims of the costumers.</p>
<p><i>“As casas pasivas son as casas nas que apenas hai consumo. O consumo é case nulo. O código técnico xa obriga, dalgunha forma, a que as vivendas sexan pasivas, pero un paso máis niso é o Passivhaus. É o que dende fai xa moitos anos utilízase en Alemaia e é unha técnica construtiva que se basea en que non haxa ningún tipo de consumo. É dicir, que a propia convivencia, a entrada de enerxía solar e a actuación dun moi bo recuperador de calor fagan que a demanda enerxética da vivenda satisfágase cun mínimo consumo. Ao ter tan pouco consumo, non necesita, en caso de querer unha autosuficiencia a través dunha enerxía renovable, unha gran instalación, por exemplo, de enerxía fotovoltaica ou eólica. Porque consume tan pouco, que a instalación necesaria para satisfacer ese consumo será pequena. Polo tanto, terás un moi rápido retorno de inversión, a instalación custará pouco, incluso poderás subvencionala perfectamente coas axudas que hai no INEGA actualmente. Tamén hai deducións fiscais na declaración da renda para aquelas familias que o que queren é, pois, mellorar a eficiencia enerxética da súa vivenda. Estas deducións fiscais, ao final, na declaración da renda supoñen un 15% do total do valor que invertiches. Co cal, tamén está moi ben, estanche a compensar por manter o teu entorno sustentable.”</i></p>	<p><i>“The passive houses are those houses that barely consume. The building technical code partially obliges all houses to be passive, but another step is the Passivhaus. It is a construction technique used in Germany for a lot of years and it is based on zero consumption. I mean, the cohabitation, the solar power entrance and the action of a great heat recovery system cause that houses can easily satisfy their energy demand with the lowest power. As it has a minimal consumption, it doesn't need, in case of including self-sufficiency renewable energy, a huge installation, for example, from sun or wind power. It has a so little consumption, so the installation needed for satisfying it would be small. Therefore, you'll have a quick return of investment, the installation would be cheaper, and the INEGA can even subsidize the installation perfectly. There are also tax deductions for the annual tax returns if any family want to improve their houses and their energy efficiency. Those tax deductions involve the 15% of the total value invested. So that is quite good, they are compensating you for maintaining your home more sustainable”.</i></p>
<p>Hoxe en día, todo está ligado a electricidade. En Teu Vento cren que o futuro é eléctrico e que todas as vivendas particulares van poder permitirse unha instalación eficiente.</p>	<p>Nowadays, everything is linked to electricity. In Teu Vento believe that the future will be electric and that all private houses would be able to have an efficient installation.</p>

<p><i>“Todo tende ao eléctrico actualmente. Entón, digamos que todo o que sexa cambios de caldeiras por bombas de calor é un traballo moi habitual en nós, tanto para empresas como para particulares. Eu vexo unha autodependencia cada vez máis achegada, é dicir, as baterías que actualmente seguen estando un pasiño por enriba, quizais, do mercado, estarán a calquera nivel ao que calquera, tanto familia como empresa poida obter e poida dispoñer. Eu creo que todos acabaremos tendo unha instalación renovable na vivenda tarde ou cedo, igual que tarde ou cedo teremos un vehículo eléctrico ou híbrido todos. E, dalgunha maneira, quereremos compaxinar ese consumo cunha produción.”</i></p>	<p><i>“Nowadays everything is linked to electricity. Because of that, the fact of changing gas boilers for heating pumps is an action we often do for companies and private houses. I can see that auto-dependency is rapidly approaching, I mean, the batteries that are currently highly demanded in the market will eventually be equal to every family or organisation will be able to afford. I think that all of us, sooner or later, will finally get our own renewable instalation at home, the same way we will, sooner or later, have an electric or hybrid vehicle. Somehow, we will want to combine consumption with production”.</i></p>
<p>Un futuro sustentable vai precisar un cambio dos combustibles fósiles ás enerxías limpas e renovables. Un proceso que está moi preto e onde as axudas e subvencións poden ser a clave.</p>	<p>A sustainable future will need a huge change from fossil fuels to renewable and clear energies. The process is rapidly approaching and funding can be the keynote.</p>
<p><b>ARQUITECTURA VERDE</b></p>	
<p>Preto do 40% do consumo enerxético na Unión Europea é acaparado polas edificacións. Nos últimos anos, elaboráronse normativas para protexer o aire puro e limpo das cidades, moi ligadas á arquitectura verde.</p>	<p>Almost a 40% of the energetic consumption in the European Union is produced by buildings. In recent years, some regulations have been created in order to protect pure atmosphere at cities, linked to green architecture.</p>
<p>A transformación da cidade de Singapur nunha metrópole limpa e sustentable é un claro exemplo de iniciativa verde. Educando á cidadanía e creando novas leis, o país asiático deixou atrás a contaminación das súas rúas para incorporar a vexetación a todo tipo de espazos públicos.</p> <p>En Italia tamén se viron casos de arquitectura verde en edificios. O Bosco Verticale foi creado en 2014 en Milán con máis de 480 árbores e 11.000 plantas a modo de pantalla de vexetación.</p> <p>A Casa del Árbol, construída en 2012 e localizada en Turín, tamén conta con centos de árbores que crean un bo microclima, reducen o ruído e diminúen a contaminación do aire.</p> <p>A arquitectura verde tamén chega ás oficinas de grandes multinacionais como Google ou Apple. Apple Park, tamén coñecido como “The Ring” en California, foi inaugurado en 2017. Os seus 13.000 empregados traballan nun espazo verde cheo de bosques, lagos e xardíns. Unha idea que Steve Jobs presentou co obxectivo de trasladar á edificación o deseño dos produtos Apple.</p>	<p>Singapur’s transformation into a green and sustainable big city is such a great example of green architecture. Educating citizens and creating new laws, the Asiatic country has moved from its pollution to fill public areas with vegetation.</p> <p>Another green buildings have been also seen in Italy. The Bosco Verticale was created in 2014 in Milan with more than 480 trees and 11.000 plants as a vegetation screen.</p> <p>The Casa del Árbol, built in 2012 and located in Turin, has also hundred of trees that improve the microclimate, reduce noise and also pollution.</p> <p>The green architecture has also been introduced in multinational companies as Google or Apple. Apple Park, known as The Ring in California, was inaugurated in 2017. Its 13.000 employees work in a green area full of woods, lakes and gardens. It was an idea that Steve Jobs applied for in order to relay Apple products’ design into the building.</p>



<p>O arquitecto Jesús Boullosa acláranos que é a arquitectura verde e como está directamente relacionada coa eficiencia enerxética.</p>	<p>The Architect Jesús Boullosa explains to us what green architecture is and how it is directly related to energetic efficiency.</p>
<p><i>“A arquitectura verde é unha arquitectura alternativa e respectuosa co medio ambiente. Unha arquitectura que utiliza materiais ecolóxicos, e unha arquitectura que intenta crear edificios con baixo consumo enerxético e sustentables. Os edificios, ata agora, consumían moitísima enerxía. Entón, as arquitecturas verdes saen como alternativa para solucionar estes problemas. Intentan facer edificios de consumo case nulo. Os edificios de consumo case nulo caracterízanse porque teñen unha gran eficiencia enerxética, porque consumen moi pouquiña enerxía, porque a enerxía que consumen xéranse no mesmo edificio con fontes alternativas e porque consumen moi pouquiño. Todo isto xa se está metendo en normativa. En España, no Código Técnico da Edificación, a partir do ano pasado —xuíño do ano pasado— xa nos obrigan a que todos os edificios que fagamos ou todas as rehabilitacións que fagamos sexan edificios ECCN, que son Edificios de Consumo Case Nulo.”</i></p>	<p><i>“Green architecture is an alternative and environmental architecture. An architecture that uses ecologic materials, and an architecture that pretends to create sustainable buildings with a low energetic consumption. So far, buildings have consumed a lot of energy. So that, green architectures appear as an alternative of those problems. They pretend to create nearly zero-energy buildings. Zero-energy buildings are characterized by a great energetic efficiency. Because they consume a very bit of energy, because the energy consumed is generated in the same building with alternative sources and because they consume very little. All this it is being gotten into regulations. In Spain, the Building Technical Code, from the last year —last June— obliges us to create buildings or rehabilitations as ECCN: zero-energy buildings.”</i></p>
<p>Aínda que “Singapur: Ciudad Jardín” é un dos maiores proxectos sustentables a nivel urbanístico, Jesús cre que en Europa hai moito máis espazo e, por tanto, máis posibilidades.</p>	<p>Even though “Singapore: Garden City” is one of the greatest sustainable urban projects, Jesús thinks that Europe has more available areas and so, much more possibilities.</p>
<p><i>“Tan importante como a arquitectura para unha cidade, para facer unha cidade sustentable e limpa e non contaminada, é a planificación urbanística. Entón, Singapur era unha cidade moi sucia e moi contaminada. Grazas a unha boa planificación urbanística logrouse que empezaran a construírse árbores e empezaran a facerse prazas verdes por toda a cidade. Que ocorre? Singapur é un país moi pequeno con moitísima poboación. Entón chega un momento no que se remata o espazo para facer verde en horizontal e tense que buscar alternativas como poñer a vexetación en terrazas, como poñer a vexetación nas fachadas dos edificios. Que ocorre en Europa? Pois nós tendemos a facer cidades para as persoas, cidades onde hai grandes prazas, onde cada vez as beirarrúas son máis grandes e están cheas de árbores, onde hai grandes pulmóns verdes que rexeneran o aire e fan un aire máis puro. Cidades nas que queremos tamén, ou nas que xa se está a facer, edificios de consumo case nulo. Porque xa está toda Europa... xa hai normativa para facelo. Cidades nas que non queremos que o coche teña moito espazo, queremos facer aparcamentos alternativos para que deixen os coches fora da cidade, moi comunicados co centro mediante transportes alternativos,</i></p>	<p><i>“The architecture of a city, in order to create a clean and sustainable city with no pollution, it is as important as the urban planning. So, Singapore was a really polluted and dirty city. Thanks to a great urban planning, a lot of trees and green squares have been started to be built along the city. So, what happens? Singapore is a little country with a lot of citizens. So there is a time that horizontal areas get full and some alternatives have to be searched as vegetation in balconies or in the front of the buildings. What happens in Europe? We tend to make cities for people, cities with huge squares, where pavements increasingly are full of trees, where there are big and green lungs which regenerate the atmosphere and make it purer. Cities in which we also want —or in which we are already doing— nearly zero-energetic buildings. Because the entire Europe has regulations related to that. Cities in which we don't want a lot of space for cars, we want to make alternative parkings to leave cars outside the city, communicated with the centre with alternative transport, electric transport, electric buses, electric trains, cycle tracks, electric scooters... in order to leave cars outside and go into the city with more sustainable transports. This way, we will pollute less, we will have clearer cities and we will have cities for us.”</i></p>



<p><i>transportes eléctricos, buses eléctricos, trens eléctricos, carrís bici, patinetes... para que o coche quede fora e veñamos á cidade con medios moitísimo máis respectuosos co medio ambiente. Así contaminaremos menos, teremos cidades máis limpas e teremos cidades para nós.”</i></p>	
<p>Unha arquitectura verde, eficiente, que usa a enerxía renovable para xerar un consumo case nulo, pode reducir a contaminación das cidades en Europa e no mundo.</p>	<p>A green architecture, efficient, which uses renewable energy to produce an almost zero consumption, can reduce cities' pollution around Europe and around the world.</p>
<b>EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>	
<p>Os estudantes universitarios van ser os cidadáns ou profesionais do futuro, axentes de cambio que poden favorecer ese horizonte 2030. As universidades están comezando xa a incorporar os Obxectivos de Desenvolvemento Sustentable de forma transversal a cada unha das ramas e facultades, creando redes de traballo inter-multidisciplinares.</p> <p>Os centros universitarios (co Instituto de Tecnoloxía de Massachusetts á cabeza) son lugares clave para o desenvolvemento de procesos de robotización e computerización. Centros idóneos para reflexionar acerca de cada un dos Obxectivos de Desenvolvemento Sustentable da Axenda 2030.</p>	<p>Unviersity students will be the future citizens or profesionals, the agents of change that can favour that 2030 horizon. Universities are starting to apply the Sustainable Global Goals transversally across each field and school, creating inter-multidisciplinary work networks.</p> <p>Universities (with Massachusetts Institute of Technology in the lead) are key points for robotics and computerization developing. Appropriate centres to think about each Agenda 2030 Sustainable Global Goal.</p>
<p>Un dos maiores centros a nivel mundial en investigación e desenvolvemento de tecnoloxías está localizado en Cambridge, Estados Unidos. O MIT (Massachussetts Institute of Technology) conta cun campus de 670 quilómetros cadrados e unha Oficina de Sustentabilidade onde estudan a redución de emisións de carbono no propio campus.</p> <p>Por outra parte, en pleno Centro de Investigación da NASA, e no corazón tecnolóxico mundial, Silicon Valley, encóntrase a Singularity University. Esta universidade foi fundada en 2008 co obxectivo de impulsar a nanotecnoloxía e a biotecnoloxía a favor da intelixencia humana. A enerxía, o medio ambiente, a fame cero e a auga son algúns dos 12 desafíos aos que se enfronta a Singularity University.</p>	<p>One of the mayor global centre of research and techonological development is located on Camdridge, United States. The MIT (Massachussetts Institute of Technology) has a 670 square kilometres campus and a Sustainability Office where they study the reduction of carbon emissions in the campus.</p> <p>On the other hand, in the middle of the NASA Research Centre and in the global technological heart, Silicon Valley, it is located the Singularity University. This university was founded in 2008 with the main goal of boosting nanotechnology and biotechnology in favour of human intelligence. Energy, environment, zero hunger and water are some of the 12 challenges which Singularity University fights against.</p>
<p>Dentro do ranking GreenMetric, a Universidade da Coruña atópase no posto 65 das 900 universidades que se presentan en todo o mundo. Conta cunha Oficina de Medio Ambiente que xestiona todas as actividades de ámbito medioambiental e que ofrece bolsas aos estudantes para formarse en prácticas sustentables.</p>	<p>Referring to GreenMetric ranking, University of A Coruna has got the sixty-five place of the nine hundred universities which apply around the world. It has a Environmental Office which manages all the environmental activities and offers scholarship to allow students learn sustainable practices.</p>
<p><i>“Iso, eu son a técnica de investigación e, pois, axudo na elaboración de informes nestas liñas de traballo. Pois... xa sexa de uso eficiente</i></p>	<p><i>“So, I’m the Research Technician and I help developing reports in these working lines. Water and resources efficient use, energy, compost</i></p>



<p><i>da auga, e dos recursos, a enerxía, os programas de compostaxe, a implantación dos sistemas de separación de residuos nos centros... Logo, pois, tamén estou co grupo de bolseiras e bolseiros cada ano, facendo un pouquiño un seguimento das tarefas a desenvolver. Tamén, bueno, pois temos o sistema de préstamos de bicicletas, as hortas urbanas... un pouco, colaboración con todas as liñas de traballo da Oficina. Entón, hai actividades dispersas durante todo o curso, no que cada quen pode inscribirse libremente e despois hai tamén a opción de facer un voluntariado un pouco máis estable. Pois, dedicándolle, normalmente, un par de horas á semana.”</i></p>	<p><i>programmes, implementating waste recycling in schools... Then, I also work with intern students every year, just monitoring of the tasks to be developed. We also have a bicycle lending system, urban gardens... I just collaborate in all the Office working lines. So, there are dispersed activities along the year, in which every one can freely enrol and then there's the option of a more stable volunteering. Often dedicating a few times a week.”</i></p>
<p>Verónica explícanos que a UDC, ademais de ter unha oficina de Medio Ambiente, conta con comités Green Campus en cada unha das facultades. O Green Campus é un programa internacional creado pola Foundation for Environmental Education que premia ás facultades máis sustentables cunha Bandeira Verde.</p>	<p>Verónica explains that the UDC has, in addition of the Environmental Office, different Green Campus committees in each school. Green Campus is an international programme created by the Foundation for Environmental Education, and which rewards the most sustainable schools with a Green Flag.</p>
<p><i>“A UDC si que ten como liñas estratéxicas, tanto de conservación do territorio como de sustentabilidade. Pois, ten directamente unha Vicerreitoría de Infraestruturas e Sustentabilidade para estes traballos, dentro da cal está a Oficina de Medio Ambiente para facer a xestión ambiental, a sensibilización, a participación do alumnado universitario en termos de medio ambiente e sustentabilidade. Despois, tamén dende fai xa dous ou tres anos, creouse o Campus Sustentabilidade. Hai tamén a suma nos programas Green Campus e o que se fai son diferentes auditorías externas para ver se as diferentes facultades e escolas cumpren uns requisitos de sustentabilidade, de xestión de residuos, de auga, de enerxía, de participación, de inserción curricular das materias de sustentabilidade... Na actualidade, a UDC conta con sete Bandeiras Verdes. Ademais, a universidade en si, que facemos dende a Oficina de Medio Ambiente os informes e nos presentamos aos diferentes rankings de sustentabilidade. En total, preséntanse no mundo 911 universidades e a UDC leva xa anos estando entre as 100 primeiras. Neste último ano está no posto 65, que está moi ben, e está de quinta de España. Está de quinta de España e de primeira de Galicia.”</i></p>	<p><i>“The UDC has some strategic lines, both about territory conservation and sustainability. It has an Infrastructures and Sustainability Vice-Rector for this kind of developments, in which the Environmental Office works with the environmental management, awareness, the student involvement in terms of environment and sustainability. Then, the Sustainability Campus was created two or three years ago. There are also Green Campus committees which do external audits to check if the different schools comply sustainable requirements, water, energy and waste management, involvement, curricular integration in terms of sustainability... Currently, the UDC has seven Green Flags. The university, since the Environmental Office, develop different reports to apply for different sustainable rankings. Altogether, nine hundred universities apply around the world, and the UDC has been standing among the first hundred of them for the last years. This year, it is in the sixty-five place, which it is quite good, and in the fifth of Spain. It is the fifth of Spain and de first of Galicia.”</i></p>
<p>O campos de Ferrol foi o segundo de toda España en conseguir a Bandeira Verde de forma conxunta en todas as súas facultades. Trasladámonos á Vicerreitoría do campus para falar con Chus Caínzos, coordinadora actual do Green Campus Ferrol.</p>	<p>The Campus Ferrol has been Spain's second campus to get the Green Flag in the set of all its schools. We move to the Campus Vice-Rector to talk to Chus Caínzos, currently Ferrol Green Campus Coordinator.</p>





<p><i>“A primeira Bandeira Verde conseguímolos en xullo do... bueno, a avaliación fíxose en xullo do 2019. E, ademais, sentímonos orgullosos porque, detrás do campus de Pontevedra, fomos os primeiros que o fixemos así de maneira conxunta. Ou sexa, é dicir, o primeiro Green Campus que aglutinaba todo un campus. Pero si é verdade que agora, este segundo plan, estámolos enfocando máis cara a concienciación, é dicir, que todas esas prácticas vaian calando no alumnado e, entón, estamos nese proceso. Consideramos que facéndolo todos xuntos e recibindo as achegas de todos e cada un deses membros do Comité Ambiental —porque estamos falando de que en Ferrol temos seis centros docentes e temos cinco ou seis edificios de usos centrais—, unificando a responsables de todos ese centros, recibiríamos as achegas de todos eles. E... igual que te falo de enfermería, pódote falar das enxeñerías que en aspectos de aforro enerxético e todo iso son eles os que máis poden aportar. Entón, unindo todos os centros, conseguimos uns resultados porque temos as persoas que teñen os coñecementos, co cal, é moito máis factible facer accións.”</i></p>	<p><i>“We got the first Green Flag on July... well, the evaluation was done on July 2019. And we feel very proud because we were the first campus that got it in the set of all schools, after the Pontevedra Campus. I mean, the first Green Campus that brought together a whole Campus. But nowadays, we are focusing our second plan on awareness, I mean, raise awareness on the students through all these practices. We consider that working together and getting contributions from all of the Green Campus members —we have six Education Centres and five or six Service Centres in Ferrol—, unifying all the centres, we could get contributions of all of them. We can talk about nursing, engineering, which can contribute with energetic saving the most. So, unifying all the centres, we get great results because we have members with the necessary knowledge to develop actions.”</i></p>
<p>Ambas organizacións educativas da UDC están de acordo na importancia de formar en sustentabilidade de forma transversal e multi-disciplinar. De feito, propoñen recoñecer os créditos na formación e no currículo dos alumnos, máis alá do voluntariado.</p>	<p>Both UDC educational organizations agree with the importance of teaching about sustainability in a transversal and multidisciplinary way. Indeed, they propose to include credits in the students' curriculum, beyond the volunteering.</p>
<p><b>MODA E INDITEX</b></p>	
<p>Inditex é a maior empresa téxtil a nivel global que está apostando por innovacións tecnolóxicas a favor da sustentabilidade e a economía circular. Xunto con universidades españolas e de ámbito internacional busca medidas para reducir o impacto no consumo de auga, o cambio climático e o uso de recursos enerxéticos.</p>	<p>Inditex is the world's biggest textile company which is going for technologic innovations in favour of sustainability and circular economy. Together with Universities and international field it is looking for ways to reduce water consumption impact, it fights against climate change and use of energetic resources.</p>
<p>A tan só 13 quilómetros do centro de A Coruña, en Sabón (Arteixo), está situada a sede central de Inditex. A deslocalización da empresa, tamén coñecida como offshoring, fai que atopemos puntos de fabricación en diferentes lugares do mundo.</p> <p>Partindo de España, os principais centros de fabricación expándense por Portugal e Marrocos —onde realizan coleccións semanais grazas á súa proximidade—. Cara a Europa oriental atópase Turquía, onde Inditex conta con máis de 1.400 centros. E, xa en Asia, os destinos favoritos da compañía son India (con preto de 9 provedores), Bangladesh e, cun maior rango de centros de fabricación e empregados, China.</p>	<p>Just 13 kilometres far away from the centre of A Coruña, in Sabón (Arteixo), it is located the Inditex central office.</p> <p>The relocation of the company, also known as offshoring, it makes we find manufacturing plants in different places around the world.</p> <p>Departing from Spain, the main manufacturing plants are located in Portugal and Morocco —where they make weekly collections thanks to their proximity—. Towards East Europe we found Turkey, where Inditex has more than 1.400 plants. And, along Asia, the favourite destinations of the company are India (with nearly 9 providers), Bangladesh and, with a bigger number of manufacturing plants and employees, China.</p>



<p>O 100% das súas tendas son xa ecoeficientes. Na súa memoria de 2019, recollen cada unha das contribucións que realizaron aos Obxectivos de Desenvolvemento Sustentable 2030. Cristina Rico, consultora especializada en sustentabilidade medioambiental, concedeunos unha videochamada.</p>	<p>A hundred percent of its shops are already eco-efficient. They show, in their 2019 memory, all the contributions that que company has been making in favour of the 2030 Sustainable Global Goals. Cristina Rico, Environmental Sustainable Consultant, agreed to give us an interview.</p>
<p><i>“Moitas das grandes empresas do sector téxtil están apostando por investigación e estudos de eficiencia dos procesos levados a cabo. Hai un gran número de proxectos de investigación para reducir o custo ambiental que supón para todas as empresas téxtiles a produción anual de toneladas de prendas de vestir. No caso concreto de Inditex, ao longo dos últimos anos firmaron unha serie de proxectos en colaboración co MIT para a investigación en relación a téxtiles máis sustentables. No ano 2018. Un deses proxectos de colaboración entre Inditex e o MIT levouse a cabo por investigadores da Universidade de Vigo. E este proxecto tiña como obxectivo intentar separar fibras de prendas recicladas mediante procesos químicos especiais para non perder a calidade nos tecidos resultantes. Porque, normalmente, esta separación de fibras faise con métodos físicos que danan moito a prenda e o que implica é que perda calidade a fibra e non se consiga que, á hora da reciclaxe, teña a mesma durabilidade e a mesma dureza que unha fibra natural virxe.”</i></p>	<p><i>“Many of the huge textile companys are going into researching and investigation about their efficient production process. There are a lot of research projects which look for reducing the environmental impact that causes the whole yearly production of tons of clothes. In the case of Inditex, they have been signing some sustainable projects with MIT for the last years. In 2018, one of this collaboration projects between Inditex and MIT was released by Univeristy of Vigo investigators. The main goal of this project was separating recycled clothes’ fibrers by the use of special chemical procedures in order to keep the resultant materials ´ quality. Because this fibrers separation is usually done by phisic methods which damage the cloth and, so, it looses quality and doesn’t maintain the same durability and hardness in the recyling process as an unspoilt natural fibrer would do.”</i></p>
<p>Dende a súa páxina web tamén afirman realizar unha xestión responsable dos recursos naturais, utilizando algodón orgánico, TENCEL e fibras recicladas que engloban na súa colección sustentable: Join Life.</p>	<p>They also affirm in their web that the company is doing a great management of the natural resources, using organic cotton, TENCEL and recycled fibrers which they include in their sustainable collection called Join Life.</p>
<p><i>“Eu creo que o que están facendo con estás coleccións sustentables é, un pouco, facer balance. O que están gañando por un lado, deixan de gañalo nestas colección e, como quen di, sacrifican un pouco esa ganancia. Pero claro, tamén require máis inversión para o control das auditorías ambientais, para ter toda a trazabilidade da cadea de subministro e unha infinidade de controis que nunha colección non sustentable non serían necesarios. En cambio, a nivel medioambiental, estamos a falar dun control e unha redución da contaminación en todas as regras. Neste tipo de producións, como contrólanse as emisións de gases de efecto invernadoiro, os químicos utilizados, a redución da auga, a auga consumida para producir estas prendas —tanto as prendas como a materia prima— ... pois si que a nivel ambiental é unha ganancia. Pero claro, en calquera caso, non debemos esquecer que son empresas que se</i></p>	<p><i>“I think that these sustainable collections are a way to create balance. They sacrifice the ganance of the other collections loosing gains in these ones. But this also requires more investment in environmental audits control to be able to trace the whole supply chain and a plethora of that could not be necessary in a non-sustainable collection. However, we are talking about a great control and a pollution reduction in terms of environmnet. In this kind of productions, as atmospheric emissions are controlled, the chemicals used, the water reduction, the water used in order to produce those clothes —both clothes and raw material—... involves an environmental improvement. But, however, we shouldn’t forget that they are companys which their main production is fast fashion and where the problem falls to the production volume, not to the process.”</i></p>



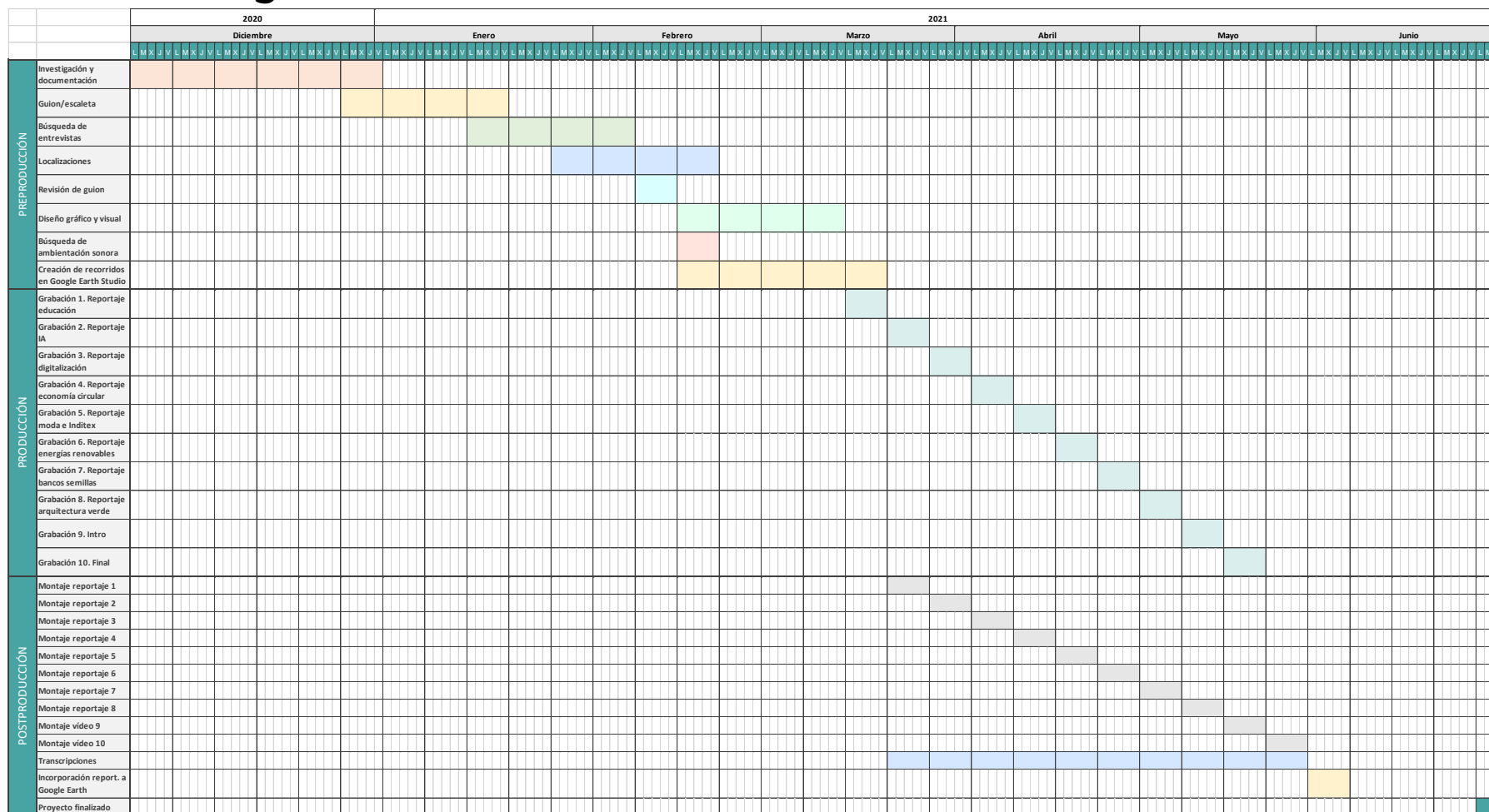
<p><i>adican á fast fashion e que o problema encóntrase no volume produtivo, non no tipo de proceso utilizado.”</i></p>	
<p>Como indica Cristina, a pesar de que grandes compañías téxtiles como Inditex ou H&amp;M están apostando por coleccións sustentables e por inversión en investigación; o consumo de prendas non diminúe. Aínda queda unha longa viaxe para orientar a moda cara un modelo de slow fashion.</p>	<p>As Cristina said, even though big companies as Inditex or H&amp;M are going into sustainable collections and technology investments; clothes consumption doesn't decrease. There's still a long journey ahead of us to direct fashion toward a slow fashion concept.</p>
<b>INTELIGENCIA ARTIFICIAL</b>	
<p>A Intelixencia Artificial e a robótica facilitan o noso desenvolvemento tecnolóxico e social. Asistentes do fogar, aplicacións de Google ou Apple para os diferentes dispositivos, cidades intelixentes... son algúns dos moitos exemplos que demostran unha mellora no noso benestar.</p> <p>Todo estes avances da Industria 4.0 tamén están comezando a aplicarse ás empresas. Pode supoñer isto unha mellora para a produtividade ou para os empregados? Ou, quizais, pode supoñer a desaparición dalgúns empregos? Falamos con Amparo Alonso, presidenta da Asociación Española de Intelixencia Artificial.</p>	<p>Artificial Intelligence and robotics make our social and technological development easier. Household assistants, Google's and Apple's mobile implementations, intelligent cities... are a few examples from many that shows the improvement on our welfare.</p> <p>All these technological improvements of the 4.0 Industry are also being applied within the companies themselves. Could this mean an improvement in productivity or a better environment for employees? Or, maybe, could this cause the disappearance of some jobs? We talk to Amparo Alonso, President of the Spanish Artificial Intelligence Association.</p>
<p><i>“A Intelixencia Artificial é unha disciplina moi, moi transversal. Está practicamente en calquera campo no que podemos pensar. E a utilizamos, bueno, todos os días, non? Xa ninguén pregunta pola rúa como chegar a un sitio. Sacas o teléfono móbil e utilizas unha aplicación que utiliza, que usa Intelixencia Artificial. Relaciónaste, ao mellor, coa túa compañía de seguros que ten un chatbot... e as tendas que temos ao redor... Nós estamos en Coruña, onde sabemos que hai unha gran compañía téxtil que o que fai é utilizar Intelixencia Artificial en varias cuestións. Agora están cos temas do espello intelixente, por exemplo, onde podes probar prendas, pódénche recomendar que é o que máis va con, máis adecuado co que estás a comprar, identificar os teus gustos... Pero xa a usan para xestionar o stock na súa empresa ou para non ter colas, que era o que tiñan antes, por exemplo, nas saídas. Nos contadores para ir a pagar. É dicir, a verdade é que a pregunta sería en que sectores non se usa? Eu creo que dende a industria, a educación, a saúde, o turismo, calquera sector utiliza Intelixencia Artificial.</i></p> <p><i>Entón... que vai ocorrer co emprego? Pois o que está pasando, está claro que haberá moitos empregos que desaparezan, un número bastante importante, moitas áreas que son facilmente automatizables. Logo haberá outros que non desaparezan e moito deles transformaranse tamén como ti indicabas. Tamén vai haber</i></p>	<p><i>“Artificial Intelligence is a really transversal discipline. It exists in almost every area in which we can think about. And we use it almost everyday, don't we? No one asks how to go somewhere in the street. You take your mobile and use an app which uses Artificial Intelligence. You can maybe interact with your insurance company's chatbot... and the shops around us... We are in Coruña, where there's such a big textile company which uses Artificial Intelligence in different issues. Nowadays they are working with intelligent mirrors, for example, where you can try clothes, where you can be recommended about combining clothes, suitable with the clothes you are buying, identify your preferences... But they are also using it to manage stock inside the company or to avoid queues, which they had before at the exits. At the checkouts. I mean, the main question would be in which areas don't we use it? I think that industry, education, healthcare, tourism, any area uses Artificial Intelligence. So... what will happen with employment? It will happen what's it is already happening, it is clear that a lot of jobs will disappear, especially in those areas which are easily automated. Then, there will be other ones that won't disappear and others that will be transformed as you indicated before. There will also be new employments and most of them will be related to informatics, cyber security, telecommunications...”.</i></p>



<i>empregos novos e a gran maioría terán que ver con cuestións relativas á informática, a ciberseguridade, as telecomunicacións...”.</i>	
Ademais do ámbito cotián e do emprego, a Intelixencia Artificial tamén pode supoñer beneficios medioambientais. A súa aplicación na agricultura, nas predicións meteorolóxicas ou na eficiencia enerxética é xa unha realidade.	In addition to daily scene and employment, the Artificial Intelligence can involve huge environmental benefits. We can already see it in agriculture, weather forecasts or energetic efficiency.
<i>“A Unión Europea e tamén o noso país España, está moi interesada nesta liña que chaman de algoritmos verdes e que implica moitas cousas. Implica non só a aplicación da Intelixencia Artificial como ti indicas en sectores que podemos mellorar, por exemplo, a aplicación á agricultura pode librarlos do uso de pesticidas e de fertilizantes e de ter cultivos moito máis ecolóxicos; temas que teñen que ver coa sustentabilidade enerxética, como indicas ti, dos edificios... Pois, por exemplo, nós, no grupo de investigación no que traballo, estamos implicados nun proxecto que ten que ver co desenvolvemento de políticas sociais para favorecer a sustentabilidade. É dicir, estudar como podemos facer para que as persoas, os cidadáns como ente, participemos moito máis en temas de innovación social.”</i>	<i>“The European Union and also our country, Spain, is really interested in these green algorithm lines which are applied in a lot of things. It not only means the implementation of Artificial Intelligence as you indicated before in areas that we can improve, for example, its implementation in agriculture can avoid pesticides and fertilizers and promote ecological crops; we can also talk about building sustainable efficiency, as you indicated... For example, our research group and I are involved in a project which main goal is to develop social policies in order to favour sustainability. Therefore, researching how we can make citizens participate more in social innovation issues.”</i>
Amparo insiste en que non só debemos falar dun cambio tecnolóxico, senón tamén social. A robótica e a intelixencia Artificial chegaron para quedarse e para seguir desenvolvéndose ao mesmo tempo que o fai a sociedade.	Amparo insists in the need of not only talking about a technological change, but also about a social change. Artificial Intelligence and robotics have come to stay and continue to develop at the same rate society does.
<b>ECONOMÍA CIRCULAR</b>	
Ata o momento, baseamos a nosa economía nun modelo lineal de extraer-usar-tirar que só empeorou a calidade dos recursos e diminuíu a súa existencia no planeta. Seguindo un esquema circular de reducir-reutilizar-reciclar poderíamos establecer un futuro moito máis renovable.	So far, we have based our economy in a lineal method of extraction-use-discard that has just damaged materials quality and its existence in our planet. If we changed into a circular scheme of reduce-reuse-recycle, our future could become mucho more renewable.
Concertamos unha cita con Alén, unha cooperativa formada por tres mulleres co obxectivo principal de integrar a economía circular e la sustentabilidade nas organizacións.	We’ve made an appointment with Alén, a cooperative founded by three women which main goal is to integrate circular economy and sustainability in organizations.
Alén sitúase a 6 quilómetros do Porto de Santa Cruz, en Oleiros. As súas oficinas están no interior do Pazo de Arenaza, un espazo de traballo da Deputación da Coruña.	Alén is situated 6 kilometres far away from Santa Cruz Port, in Oleiros. Its offices are located inside the Pazo de Arenaza, a Coruña Council workspace.
<i>“A economía circular é un modelo económico no que o valor dos produtos e dos materiais perdura no tempo non? O máximo tempo posible. En realidade, vimos dun modelo económico completamente lineal que é o predominante actualmente no que nós extraemos os recursos, producimos, consumimos e tiramos. E tendo en conta que vivimos nun planeta finito cuns recursos finitos, o que ten máis</i>	<i>“Circular economy is an economic model in which the materials’ and products’ value lasts through time. As long as possible. Actually, we came from a totally lineal economic model, which is predominant nowadays, where we extract the resources, produce, use and discard. If we realize that we live in a limited planet with limited resources, we should change our method to a completely circular scheme. Where</i>

<p>sentido é que pasemos a un modelo completamente circular. Onde os materiais, como dicía, manteñan o seu valor o maior tempo posible. A economía circular ten ou debería ter a súa maior fonte de inspiración na natureza. Se o pensamos, en realidade, na natureza non existe ese concepto de refugallo, senón que todo é un recurso. Todo funciona en ciclos completamente pechados. E esa debería ser a nosa fonte de inspiración para pensar en economía circular.”</p>	<p>materials, as I said, keep their value as long as possible. The circular economy should have its mayor source of inspiration in nature. If we think about it, actually, the concept of waste doesn't exist in nature, because everything is a resource. Everything works in completely closed circles. And that should be our source of inspiration when we talk about circular economy”.</p>
<p>En Alén axudan a empresas e organizacións a eliminar o concepto de residuo e a manter o valor das materias primas ao longo do tempo, o que tamén pode supoñer unha vantaxe competitiva.</p>	<p>In Alén, they help companies and organizations in removing waste and keeping the raw materials' value trough time, a fact that can also be a competitive advantage.</p>
<p>“Dende Alén o que pretendemos é aportar solucións en economía circular mediante, pois, diferentes ferramentas e metodoloxías propias e adaptadas. O introducir esta perspectiva da economía circular a nivel operativo na empresa, implica diferentes cousas. Por unha banda, diminuír os seus impactos ambientais, tamén unha mellor xestión dos recursos, protexerse fronte, por exemplo, ao incremento dos materiais e dos recursos que, como comentamos, pois cada vez van a ser maiores porque certos recursos cada vez están menos dispoñibles. E, probablemente, haberá alteracións nos prezos. Por outra banda, tamén contribúe á competitividade, por todo iso que dicimos un pouco como consecuencia. E tamén contribúe, digamos, de maneira transversal á innovación, porque se te sumas a esta nova visión da economía circular probablemente desenvolverás produtos e servizos que sexan moito máis innovadores e en liña co que está demandando o mercado.”</p>	<p>“In Alén we pretend to contribute with differents tools and own and adapted methodologies in terms of circular economy. Introducing this perspective at an operational level in companies, involves different things.</p> <p>On the one hand, it can reduce their environmental impacts, improve the resources management, protect themselves against, for example, the increase in materials and resources because, as we have remarked, some of them would be unavailable. And probably, prices would change. On the other hand, it can also contribute to competitiveness in the same line we've been talking about. And it also contributes to innovation in a transversal way because, if you get into this circular perspective, you will probably develop more innovative products and services, as the market claims.”</p>
<p>Moitas empresas, como as que acuden a Alén, buscan incorporar a sustentabilidade ás súas organizacións para así non só beneficiar ao medio ambiente, senón tamén ao seu propio negocio. Deixar atrás o modelo lineal é unha oportunidade e cada vez é máis sinxelo levalo a cabo.</p>	<p>Many companies, like the ones that turn out for Alén, look for including sustainability in their own organizations so they not only benefit environmnet, but also their own business. Moving away from the lineal method is a great opportunity and it is becoming increasingly simple to carry out.</p>
<p><b>CONCLUSIÓN</b></p>	
<p>O Antropoceno pode ser unha gran oportunidade para reorientar as nosas actividades e os nosos modelos de vida a favor dun futuro sustentable.</p> <p>Temos nas nosas mans tecnoloxías para poñer en práctica accións sustentables e educar con valores medioambientais.</p> <p>Reducir a nosa pegada ecolóxica, de forma individual e colectiva, pode supoñer unha visión de envellecemento saudable e positivo.</p> <p>Para nós e para as xeracións futuras.</p>	<p>The Anthropocene can be the opportunity to redirect our activities and our life models in favour of a sustainable future.</p> <p>We hold in our hands technologies to implement sustainable actions and educate with environmental values.</p> <p>Reducing our ecological footprint, in an individual and colective way, can cause a healthy and positive aging. For ourselves and for the future generations.</p>
<p>A Sustentabilidade: unha viaxe mediante Google Earth.</p>	<p>Sustainability: a Google Earth's route</p>

# Anexo III: Diagrama de Gantt



# Anexo IV: Diseño de planos

## DISEÑO DE PLANOS

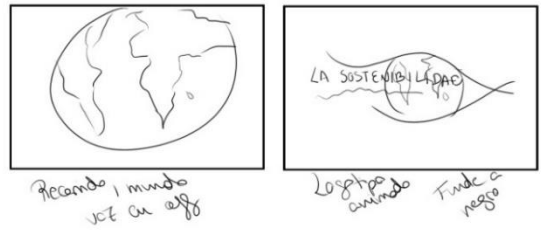
INTRODUCCIÓN



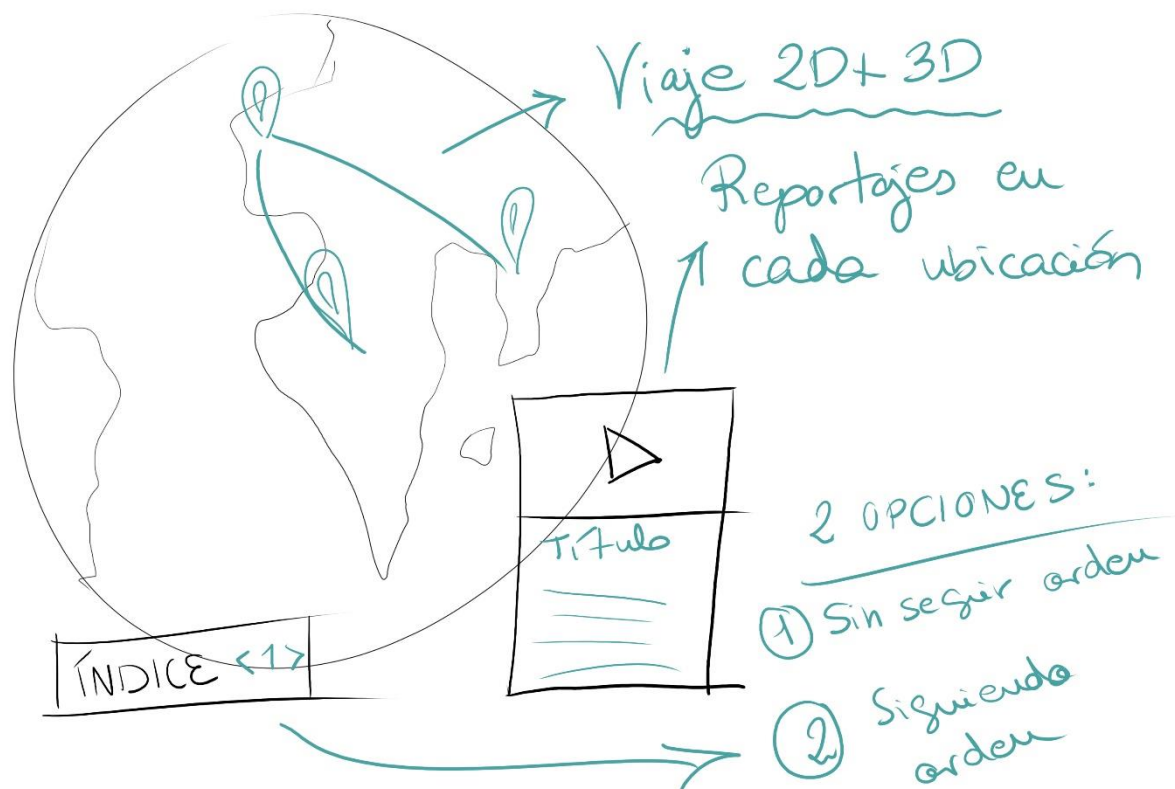
ESTRUCTURA DE REPORTAJES



CONCLUSIÓN



## ESQUEMA DE INTERACTIVIDAD





## Anexo V: Presupuesto

### CAPÍTULO 1: GUION Y MÚSICA

	REMUNERACIONES BRUTAS	UNIDADES TIPO	Nº UNIDADES	COSTE POR UNIDAD	ENLACE
<b>01.01. Guion</b>					
01.01.01 Guion	360,00€	T/A	1	360,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
<b>01.02. Música</b>					
01.02.01 Derechos autor músicas	0,00€	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>360,00€</b>				

### CAPÍTULO 2: PERSONAL ARTÍSTICO

	REMUNERACIONES BRUTAS	UNIDADES TIPO	Nº UNIDADES	COSTE POR UNIDAD	ENLACE
<b>02.01. Presentadora reportera</b>					
02.01.01 Carlota Fiaño Salinas	180,00€	Meses	1	180,00€	<a href="https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2015/20150902/AnuncioCA05-180815-0002_es.html">https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2015/20150902/AnuncioCA05-180815-0002_es.html</a>
<b>TOTAL</b>	<b>180,00€</b>				

## CAPÍTULO 3: EQUIPO TÉCNICO

	REMUNERACIONES BRUTAS	UNIDADES TIPO	Nº UNIDADES	COSTE POR UNIDAD	ENLACE
<b>03.01 Dirección</b>					
03.01.01 Director	3.600,00€	Meses	6	600,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
03.01.02 Secretario de rodaje	275,00€	Meses	1	275,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
<b>03.02 Producción</b>					
03.02.01 Productor ejecutivo	4.200,00€	Meses	7	600,00€	<a href="https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2015/20150414/AnuncioCA05-060415-0009_es.html">https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2015/20150414/AnuncioCA05-060415-0009_es.html</a>
03.02.02 Director producción	3.000,00€	Meses	6	600,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
03.02.03 Jefe producción	2.730,00€	Meses	6	455,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
03.03.04 Regidor	323,00€	Meses	1	323,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
<b>SUMA Y SIGUE</b>	<b>14.128,00€</b>				

	REMUNERACIONES BRUTAS	UNIDADES TIPO	Nº UNIDADES	COSTE POR UNIDAD	ENLACE
<b>03.03 Fotografía</b>					
03.03.01 Director de fotografía	1.524,00€	Meses	3	508,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
03.03.02 Ayudante (foquista)	272,00€	Meses	1	272,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
03.03.03 Operador de cámara	363,00€	Meses	1	363,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
03.03.04 Fotógrafo de escenas	177,00€	Meses	1	177,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
<b>03.04 Decoración</b>					
03.04.01 Decorador	836,00€	Meses	2	418,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
03.04.02 Atrecista	472,00€	Meses	2	236,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
<b>SUMA Y SIGUE</b>	<b>17.772,00€</b>				

	REMUNERACIONES BRUTAS	UNIDADES TIPO	Nº UNIDADES	COSTE POR UNIDAD	ENLACE
<b>03.05 Vestuario</b>					
03.05.01 Jefe de vestuario	544,00€	Meses	2	272,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
<b>03.06 Maquillaje</b>					
03.06.01 Maquillador	300,00€	Meses	1	300,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
<b>03.07 Peluquería</b>					
03.07.01 Peluquero	270,00€	Meses	1	270,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
<b>SUMA Y SIGUE</b>	<b>17.578,00€</b>				

	REMUNERACIONES BRUTAS	UNIDADES TIPO	Nº UNIDADES	COSTE POR UNIDAD	ENLACE
<b>03.09 Sonido</b>					
03.09.01 Jefe de sonido	349,00€	Meses	1	349,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
<b>03.10 Montaje</b>					
03.10.01 Montador	910,00€	Meses	2	455,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
<b>03.11 Electricistas y maquinistas</b>					
03.11.01 Jefe Electricistas	221,00€	Meses	1	221,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
03.11.02 Maquinistas	218,00€	Meses	1	218,00€	<a href="https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475">https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-4475</a>
<b>03.12 Gestión online</b>					
03.12.01 Creador blog	872,00€	Meses	4	218,00€	<a href="https://www.boe.es/boe/dias/2016/02/10/pdfs/BOE-A-2016-1290.pdf">https://www.boe.es/boe/dias/2016/02/10/pdfs/BOE-A-2016-1290.pdf</a>
03.13.02 Community manager	872,00€	Meses	4	218,00€	<a href="https://www.boe.es/boe/dias/2016/02/10/pdfs/BOE-A-2016-1290.pdf">https://www.boe.es/boe/dias/2016/02/10/pdfs/BOE-A-2016-1290.pdf</a>
<b>TOTAL</b>	<b>21.020,00€</b>				

## CAPÍTULO 4: AMBIENTACIÓN/DECORACIÓN

	PRECIO TOTAL	ENLACE
<b>04.01 Vestuario</b>		
04.01.01 Vestuario adquirido	82,99€	<a href="https://www.zara.com/es/es/mujer-mkt1000.html">https://www.zara.com/es/es/mujer-mkt1000.html</a>
04.01.02 Zapatería	59,99€	<a href="https://www.zara.com/es/es/mujer-mkt1000.html">https://www.zara.com/es/es/mujer-mkt1000.html</a>
04.01.03 Complementos	25,99€	<a href="https://www.zara.com/es/es/mujer-mkt1000.html">https://www.zara.com/es/es/mujer-mkt1000.html</a>
<b>04.02 Varios</b>		
04.02.01 Material peluquería	87,50€	<a href="https://www.sephora.es/">https://www.sephora.es/</a>
04.02.02 Material maquillaje	32,00€	<a href="https://www.sephora.es/">https://www.sephora.es/</a>
<b>TOTAL</b>	<b>288,47€</b>	

## CAPÍTULO 5: ESTUDIO RODAJE/SONORIZACIÓN Y VARIOS DE PRODUCCIÓN. LICENCIAS

	TOTAL	UNIDADES TIPO	Nº UNIDADES	COSTE POR UNIDAD	ENLACE
<b>05.01 Montaje y sonorización</b>					
05.01.01 Programas de montaje/licencias	39,32€	Meses	2	19,66€	<a href="https://commerce.adobe.com/checkout/email/?cli=adobe_com&amp;co=ES&amp;ctx=acom&amp;items%5B0%5D%5Bcs%5D=0&amp;items%5B0%5D%5Bid%5D=29A572E433E1EBD4E4AF659D8F34C3CD&amp;lang=es">https://commerce.adobe.com/checkout/email/?cli=adobe_com&amp;co=ES&amp;ctx=acom&amp;items%5B0%5D%5Bcs%5D=0&amp;items%5B0%5D%5Bid%5D=29A572E433E1EBD4E4AF659D8F34C3CD&amp;lang=es</a>
05.01.02 Grabación mezclas	53,00€	Adquisición	1	53,00€	<a href="https://www.thomann.de/es/behringer_xenyx_802.htm?gclid=CjwKCAiAn7L-">https://www.thomann.de/es/behringer_xenyx_802.htm?gclid=CjwKCAiAn7L-</a>

					<a href="https://www.freesound.org/">BRBbEiwAI9UtkDtk_R8nybbhCKTF9XGsdn9cwO-8BPu3AbJ-sQOzUsNe-3fQMki40BoCCmIQAvD_BwE</a>
05.01.03 Efectos sonoros archivo (libres)	0,00€	Adquisición	30	0,00€	<a href="https://freesound.org/">https://freesound.org/</a>
05.01.04 Derechos discográficos música	100,00€	Adquisición	2	50,00€	<a href="https://legismusic.com/es/como-licenciar-canciones-famosas/#:~:text=la%20siguiente%20pregunta,%C2%BFCu%C3%A1nto%20cuesta%20la%20licencia%20de%20una%20canci%C3%B3n%20conocida%3F,los%20%2450%20y%20los%20%24150.">https://legismusic.com/es/como-licenciar-canciones-famosas/#:~:text=la%20siguiente%20pregunta,%C2%BFCu%C3%A1nto%20cuesta%20la%20licencia%20de%20una%20canci%C3%B3n%20conocida%3F,los%20%2450%20y%20los%20%24150.</a>
05.01.05 Transcripciones	5,00€	T/A	1	5,00€	<a href="https://www.mistranscripciones.es/precio-de-transcripcion">https://www.mistranscripciones.es/precio-de-transcripcion</a>
<b>05.02 Varios producción</b>					
05.02.01 Copias de guion	0,60€	Adquisición	15	0,04€	<a href="https://www.udc.es/es/biblioteca.comsoc/Servizos/Reprografia/">https://www.udc.es/es/biblioteca.comsoc/Servizos/Reprografia/</a>
05.02.02 Fotocopias en rodaje	0,80€	Adquisición	20	0,04€	<a href="https://www.udc.es/es/biblioteca.comsoc/Servizos/Reprografia/">https://www.udc.es/es/biblioteca.comsoc/Servizos/Reprografia/</a>
05.02.03 Teléfono en fechas de rodaje	17,90€	Meses	1	17,90€	<a href="https://www.movistar.es/particulares/movil/tarifas-moviles/">https://www.movistar.es/particulares/movil/tarifas-moviles/</a>
05.02.04 Limpieza lugares de rodaje	200,00€	Horas	20	10,00€	<a href="https://www.cronoshare.com/servicios/limpieza-domicilio/a-coruna/a-coruna#:~:text=El%20precio%20que%20podr%C3%ADa%20cobrar,habitual%20son%2010%20%E2%82%AC%2Fhora.">https://www.cronoshare.com/servicios/limpieza-domicilio/a-coruna/a-coruna#:~:text=El%20precio%20que%20podr%C3%ADa%20cobrar,habitual%20son%2010%20%E2%82%AC%2Fhora.</a>
<b>TOTAL</b>	<b>416,62€</b>				

## CAPÍTULO 6: MAQUINARIA DE RODAJE Y TRANSPORTES

	TOTAL	UNIDADES TIPO	Nº UNIDADES	COSTE POR UNIDAD	ENLACE
<b>06.01 Maquinaria y elementos de rodaje</b>					
06.01.01 Cámara principal	614,99€	Adquisición	1	614,99€	<a href="https://cutt.ly/4hEolu3">https://cutt.ly/4hEolu3</a>
06.01.02 Objetivos especiales	1.389,99€	Adquisición	1	1,389,99€	<a href="https://www.backmarket.es/objetivo-nikon-af-s-nikkor-200-500mm-f56e-ed-vr-negro-segunda-mano/198642.html#!=0">https://www.backmarket.es/objetivo-nikon-af-s-nikkor-200-500mm-f56e-ed-vr-negro-segunda-mano/198642.html#!=0</a>
06.01.03 Accesorios	15,99€	Adquisición	1	15,99€	<a href="https://cutt.ly/jhEoPdn">https://cutt.ly/jhEoPdn</a>
06.01.04 Material iluminación alquilado	500,00€	Jornada	20	25,00€	<a href="https://comunicacion.udc.es/es/reserva-de-equipos">https://comunicacion.udc.es/es/reserva-de-equipos</a>
06.01.05 Material maquinistas adquirido	33,99€	Adquisición	1	33,99€	<a href="https://cutt.ly/mhEoAZe">https://cutt.ly/mhEoAZe</a>
06.01.06 Baterías	55,38€	Adquisición	1	55,38€	<a href="https://cutt.ly/rhEoHOR">https://cutt.ly/rhEoHOR</a>
06.01.07 Equipo de sonido principal	500,00€	Jornada	20	25,00€	<a href="https://comunicacion.udc.es/es/reserva-de-equipos">https://comunicacion.udc.es/es/reserva-de-equipos</a>
06.01.08 Fluido eléctrico (enganches)	39,99€	Adquisición	1	39,99€	<a href="https://cutt.ly/khEivla">https://cutt.ly/khEivla</a>
<b>06.02. Transportes</b>					
06.02.01 Vehículo de producción	696,00€	Litros gasolina (0,16/km)	600	1,16€	<a href="https://cutt.ly/khEoXlw">https://cutt.ly/khEoXlw</a>
06.02.02 Taxis en fecha de rodaje	68,80€	Km	70	0,98€	<a href="http://aena.mobi/m/es/aeropuerto-a-coruna/taxi.html">http://aena.mobi/m/es/aeropuerto-a-coruna/taxi.html</a>
<b>TOTAL</b>	<b>3.915,13€</b>				



## CAPÍTULO 7: DIETAS

	TOTAL	UNIDADES TIPO	Nº UNIDADES	COSTE POR UNIDAD	ENLACE
<b>07.01 Localizaciones</b>					
07.01.01 Viaje a Campus Elviña		Km	9,6		
07.01.02 Viaje a A Coruña		Km	12		
07.01.03 Viaje a Oleiros		Km	2,2		
07.01.04 Viaje a A Coruña		Km	12,2		
07.01.05 Viaje a Cambás		Km	44,8		
07.01.06 Viaje a Pontevedra		Km	126		
07.01.02 Viaje a Arteixo		Km	22		
07.01.06 Gastos totales locomoción	43,48€	Km	228,8	0,19€	<a href="https://www.supercontable.com/informacion/laboral/Gastos_de_locomocion.html#:~:text=Importe%20exento%20de%20cotizar%3A%20La,el%20EXCESO%20de%20dichos%20importe.">https://www.supercontable.com/informacion/laboral/Gastos_de_locomocion.html#:~:text=Importe%20exento%20de%20cotizar%3A%20La,el%20EXCESO%20de%20dichos%20importe.</a>
<b>07.02 Dietas</b>					
07.02.01 Comidas en fechas de rodaje	155,60€	Menú	2	77,80€	<a href="https://lacucharaveggie.com/">https://lacucharaveggie.com/</a>
<b>TOTAL</b>	<b>199,08€</b>				

## CAPÍTULO 8/9: ALMACENAMIENTO

	PRECIO TOTAL	ENLACE
<b>08.01 Almacenamiento</b>		
08.01.01 Discos duros	89,99€	<a href="https://www.medimarkt.es/es/product/_disco-duro-de-4-tb-toshiba-canvio-basics-exclusive-2-5-pulgadas-usb-3-0-negro-1443411.html?gclid=CjwKCAiAn7L-BRBbEiwAl9UtKkCzLEfLJndlgwmO8sR93pFhyQIKtu6heOD0_q5o5KWR2gx35clxRoCYP8QAVD_BwE&amp;gclid=aw.ds">https://www.medimarkt.es/es/product/_disco-duro-de-4-tb-toshiba-canvio-basics-exclusive-2-5-pulgadas-usb-3-0-negro-1443411.html?gclid=CjwKCAiAn7L-BRBbEiwAl9UtKkCzLEfLJndlgwmO8sR93pFhyQIKtu6heOD0_q5o5KWR2gx35clxRoCYP8QAVD_BwE&amp;gclid=aw.ds</a>
08.01.02 Tarjetas de memoria	93,98€	<a href="https://www.medimarkt.es/es/product/_tarjeta-sdxc-wd-sandisk-extreme-plus-128-gb-clase-10-amarillo-1491799.html">https://www.medimarkt.es/es/product/_tarjeta-sdxc-wd-sandisk-extreme-plus-128-gb-clase-10-amarillo-1491799.html</a>
<b>TOTAL</b>	<b>183,97€</b>	

## CAPÍTULO 11: GASTOS GENERALES

	TOTAL	UNIDADES TIPO	Nº UNIDADES	COSTE POR UNIDAD	ENLACE
<b>11.01 Generales</b>					
11.01.01 Taxis y gastos de locomoción fuera de fechas de rodaje	19,60€	Km	20	0,98€	<a href="http://aena.mobi/m/es/aeropuerto-a-coruna/taxi.html">http://aena.mobi/m/es/aeropuerto-a-coruna/taxi.html</a>
11.01.02 Material de oficina	17,10€	Adquisición	5	3,42€	<a href="https://www.carlin.es/">https://www.carlin.es/</a>
11.01.03 Creación y diseño de página web	Se refleja en el sueldo de Creador blog: Capítulo 3 Apartado 12				
11.01.04 Proyecto Google Earth. Plataforma	0,00€	-	-	0,00€	<a href="https://www.google.com/intl/es/earth/studio/">https://www.google.com/intl/es/earth/studio/</a>
11.01.05 RRSS. Aplicaciones	0,00€	-	-	0,00€	<a href="https://www.instagram.com/">https://www.instagram.com/</a>
<b>TOTAL</b>	<b>36,70€</b>				



# LA SOSTENIBILIDAD

Un viaje mediante Google Earth

