

**PROYECTO DE GRADUACION**

Trabajo Final de Grado

**Cine ecológico**

Alternativas para minimizar el impacto ambiental en producciones cinematográficas independientes en la ciudad de Buenos Aires

Sarah Núñez Garzón  
Cuerpo B del PG  
19/09/2014  
Comunicación Audiovisual  
Proyecto profesional  
Nuevas tecnologías

## Índice

<b>Introducción</b> .....	4
<b>Capítulo 1. Lo ecológico en la industria cinematográfica</b> .....	12
1.1. El impacto ambiental del cine en el mundo.....	12
1.2. Código de mejor práctica y producción audiovisual sostenible de Chris Palme.....	15
1.3. Herramientas para una producción audiovisual ecológica de Larry Engel.....	17
1.4. Antecedentes ecológicos en Estudios de Hollywood.....	18
1.5. Ecología en Argentina.....	23
<b>Capítulo 2. Departamento de producción</b> .....	33
2.1. Funciones y responsabilidades.....	33
2.2. Oficina de producción.....	34
2.3. Papeles y suministros.....	36
2.4. Locaciones y transporte.....	38
2.5. Catering.....	41
<b>Capítulo 3. Departamento de fotografía</b> .....	45
3.1. Funciones y responsabilidades.....	45
3.2. Selección de formato y equipos.....	47
3.3. Energía (generadores).....	51
3.3.1. Calculadora de energía.....	52
3.4. Iluminación, lentes, filtros y grips.....	52
<b>Capítulo 4. Departamento de arte</b> .....	55
4.1. Funciones y responsabilidades.....	55
4.2. Escenografía, decorado y utilería.....	56

4.3. Maquillaje y peinado.....	60
4.4. Vestuario.....	63
<b>Capítulo 5. Posproducción, packaging, distribución y exhibición.....</b>	<b>67</b>
5.1. Funciones y responsabilidades.....	67
5.2. <i>Packaging</i> .....	69
5.3. Estrategias de venta.....	70
5.4. Fin del proyecto.....	71
<b>Capítulo 6. Guía para la elaboración de proyectos audiovisuales ecológicos.....</b>	<b>72</b>
6.1. Herramientas y recursos.....	74
6.2. Información y concientización.....	81
<b>Conclusiones.....</b>	<b>85</b>
<b>Lista de Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>88</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>93</b>

## Introducción

Los seres humanos son los principales responsables del deterioro ambiental causado por el abuso y el mal manejo de los recursos naturales. Como consecuencia de ello, estos recursos se encuentran amenazados debido a la falta de control en su consumo; si bien es cierto que hay recursos renovables, otros se ven constantemente arrasados por la humanidad, amenazando la perduración de ecosistemas completos.

Con el fin de lograr un desarrollo urbano sostenido y pugnar por el crecimiento económico de los países, los seres humanos han puesto en riesgo al medio ambiente, a través de acciones que han generado un fuerte deterioro del entorno provocado por el uso irracional de los recursos provistos por la naturaleza.

El conocimiento de los efectos que la acción humana genera sobre la conservación de estos recursos, ha propugnado la creación de movimientos de reivindicación de lo sustentable en vastos ámbitos sociales. Ello estimuló la promulgación de leyes de preservación del medio ambiente, así como el interés de las empresas e instituciones antiguamente dedicadas al mero fin de lucro, por incluir en sus políticas productivas el cuidado del ecosistema.

Numerosos estudios sobre esta temática fortalecieron la conciencia ciudadana respecto de este tópico, logrando así cambiar los hábitos y costumbres que, desde el desconocimiento del tema, generaban un daño irreparable en el entorno. La difusión a escala mundial de estas teorías no sólo sirvió para dotar de un significado al problema, sino que también ofreció a las personas la posibilidad de elegir qué hacer; si seguir desarrollando las sociedades sin pensar en el medio ambiente o construir un estilo de vida sustentable.

Los efectos de esta difusión lograron incluso introducir cambios en las prácticas de las empresas más reconocidas a nivel mundial, puesto que ahora no sólo se han sumado al *movimiento verde* para seguir una tendencia, sino que han incorporado sus premisas como parte esencial de su propia identidad. Es el caso de grandes empresas que no sólo

escogen sus materias primas evitando causar un perjuicio a la naturaleza, sino que, además, producen con energías renovables.

En la tarea de difundir los efectos del hombre sobre el medio ambiente, los medios masivos de comunicación se han constituido en un poderoso vehículo de transmisión. El cine especialmente le ha dedicado a la temática ambiental una difusión a gran escala, logrando así sensibilizar a los espectadores sobre la realidad alarmante en que se encuentra el planeta. En este sentido, es preciso destacar que cualquier producción audiovisual estimula el lado emocional de las personas; es un propósito del realizador despertar en sus espectadores sensaciones y sentimientos a través de su relato. Incluso en muchos casos su intención radica en generar una reflexión por parte del espectador, postulándose así el cine como un medio educativo.

En lo que respecta a la temática ambiental, el cine ha sido un poderoso vehículo de transmisión masiva del impacto que estas prácticas generan, logrando así sensibilizar al espectador sobre la realidad del planeta. Desde sus comienzos, ha despertado el interés de vastos pensadores por los efectos que esta nueva invención genera sobre las personas. La historia de la humanidad puede reconstruirse a través del análisis de las producciones audiovisuales televisivas y cinematográficas. Pero también estas producciones, especialmente el cine, han tenido una gran influencia sobre el modo en que las sociedades ven a otras culturas y a otros espacios, especialmente los distantes y, por ello, desconocidos.

Si bien el cine ha propugnado la concientización de los espectadores respecto del cuidado del medio ambiente, incluso en casos extremos al adoptar como propios los principios ecologistas *-cine verde* o ambientalista-, cuyo propósito último es estimular la generación de una sociedad sustentable a través del compromiso con el entorno, también es posible observar una contradicción entre la teoría y la práctica cinematográfica.

En efecto, hay en la producción de estos mismos filmes una suerte de doble discurso, puesto que por un lado muestran la necesidad de minimizar el impacto ambiental y, por el

otro, utilizan materiales que dañan el medio ambiente. La ambigüedad entre el mensaje que se emite a través de la producción y la práctica misma que lleva a la utilización de estos elementos es la problemática que origina la realización de este proyecto.

En este sentido, se sostiene que es el desconocimiento acerca del impacto ambiental de sus producciones o distribuciones lo que lleva a los realizadores a retroalimentar este proceso. Incluso desconocen cuáles son las herramientas y los medios con los que podrían operar normalmente pero evitando o al menos reduciendo la contaminación ambiental.

En este trabajo se afirma que crear conciencia en el medio no implica solamente emitir un mensaje acorde al movimiento *verde*, sino también tomar conciencia del impacto de las propias producciones en el entorno, reconociendo qué elementos son perjudiciales y cuáles son capaces de reducir estos efectos nocivos.

En función de esto, el presente trabajo da cuenta del impacto ambiental que generan las producciones audiovisuales, al mismo tiempo que brinda opciones para modificar el modo en que se planifica y se realiza un rodaje, junto a su posproducción y distribución, ayudando a evitar o minimizar el daño ambiental.

Debido a que no existe una entidad que se encargue de la planificación de producciones audiovisuales ecológicas, como hay en otras áreas (el caso de la arquitectura sustentable, que propone la optimización de los recursos naturales y la funcionalidad de la arquitectura en su relación con el entorno), este trabajo se propone responder a esta falencia.

La importancia del conocimiento de este tipo de acciones por parte de realizadores audiovisuales es fundamental para el área en general, puesto que supone exponer una problemática que se encuentra en la base misma de la realización.

Este trabajo se enmarca en la categoría proyecto profesional, debido a que responde a una necesidad del campo de la comunicación audiovisual, que requiere de una respuesta no sólo teórica, sino también práctica. Asimismo, en tanto ofrece alternativas de

herramientas para las producciones audiovisuales, la línea temática se encuadra en la exploración de nuevas tecnologías.

El objetivo final de esta propuesta es la creación de una guía que ofrezca nuevas posibilidades de producción y creación, mejorando no sólo el manejo de los recursos naturales y estimulando la disminución de la inversión en las producciones audiovisuales, sino especialmente beneficiando al medio ambiente.

Este proyecto profesional resultará de utilidad tanto para los futuros realizadores audiovisuales en formación, como para aquellos que reivindican la introducción de parámetros eco-sustentables en las prácticas cotidianas. Asimismo, debido a que el productor es el encargado de la administración y el manejo de los proyectos, esta guía se constituirá en la herramienta principal para la toma de decisiones, desde la pre producción hasta la edición y el montaje, causando una reducción del impacto ambiental así como de la inversión.

A través de este proyecto profesional, sostenido por la elaboración de una guía de herramientas de producción sustentable, los realizadores podrán acceder a un listado de instrumentos para reducir el consumo irracional de recursos y evitar el desperdicio de energía, desde opciones para el manejo de residuos y su reciclaje, así como la selección de equipos y la compra de material, entre otras.

Este proyecto de grado ofrece información útil para educar al personal de producción en el cuidado del medio ambiente en todas las etapas de la producción, extensible a todos los equipos de trabajo contemplados en un proyecto audiovisual.

Si bien en el campo audiovisual, una gran cantidad de personas han mostrado interés en el tema, hasta el momento no se asiste a la creación de una guía completa como la que se propone en esta instancia. El intento más cercano es el del cineasta Larry Engel, quien luego de su amplia experiencia en diversas áreas de la producción cinematográfica, ha planteado herramientas fáciles y útiles para tener en cuenta a la hora de un rodaje.

Por otra parte, instituciones académicas superiores como la Universidad de América en Washington (Estados Unidos), han realizado encuestas y estudios sobre esta temática, que dan cuenta del enorme interés que las producciones sustentables generan en los futuros realizadores.

De igual forma, algunos de los estudios más importantes y reconocidos de Hollywood, como la NBC, han realizado avances significativos en la disminución del daño ambiental que pueden causar sus filmaciones. Pero aún no existe una herramienta para realizadores independientes o productoras pequeñas.

Entre los antecedentes que se consultaron para la realización de este proyecto profesional, destaca, en principio, el trabajo de Ferreyra (2013) titulado *Moda funcional: incorporación de fibras ecológicas en el diseño de ropa interior*, que se enfoca en el concepto de moda ecológica en Argentina y propone la elaboración de indumentaria con el uso de materias primas obtenidas a través de prácticas sustentables. Este aporte es significativo porque reflexiona sobre la problemática ambiental desde la industria textil.

Otro proyecto que puede servir como antecedente es el de Franco (2013) titulado *La ignorancia planificada: El greenwashing como medio para aumentar los márgenes de ganancias*, que utiliza la ecología y la sustentabilidad como pilares para la creación de una campaña publicitaria, enfocándose en un análisis del marketing generado alrededor de las campañas ecológicas o *verdes*.

Por otra parte, el proyecto de Gavia (2013) *Abre los ojos: creatividad ecológica* plantea la propuesta de creación de una campaña publicitaria creativa de bien público orientada a promover la recuperación ambiental de la ciudad de Buenos Aires. Aborda el efecto de la problemática ambiental en Buenos Aires y advierte sobre la necesidad de generar una concientización entre sus ciudadanos.

El trabajo de Monteserin (2013) *Diseño sustentable de indumentaria y textil: alternativas para un desarrollo en la Argentina* es también importante en este sentido porque expone un análisis sobre la obtención y la elaboración de materia prima textil, así como sus

procesos productivos y las malas condiciones de trabajo que producen un deterioro ambiental, finalizando con el planteamiento de opciones de alternativas que permiten disminuir el impacto medioambiental.

Asimismo, se empleará como antecedente el proyecto *Ciudad, consecuencia de la sociedad: conformación de Buenos Aires* de Hirsch (2012), que enfoca su análisis en la ciudad de Buenos Aires y en la necesidad de concientizar a los habitantes en pos de mejorar su calidad de vida, eliminando los factores que contribuyen a su deterioro e incrementan la contaminación ambiental.

En esta misma línea, se tomará el trabajo titulado *Proyecto reinventá.: El reciclaje como herramienta clave para los negocios sustentables e inclusivos con los clasificadores* (De Anchorena, 2012), que consiste en la elaboración de una propuesta de negocio vinculada al diseño sustentable con grupos excluidos de la sociedad, como los clasificadores informales de residuos urbanos, a los que propone incorporar en los procesos de fabricación y desarrollo de objetos de diseño con materiales reciclables.

Por otro lado, el trabajo de Cerneaz (2011) *Packaging con valor agregado: juego y didáctica en el diseño de envases infantiles* constituye otro antecedente fundamental en este proyecto porque se propone comunicar y educar sobre problemáticas vinculadas al cuidado de la ecología, el respeto de las normas de tránsito y la tolerancia a la diversidad cultural a través del diseño de packaging.

Otro proyecto es el de Méndez (2011) titulado *Estética ecológica: aplicación de procesos textiles en trajes de baño*, cuya importancia radica en su búsqueda de un tejido más ecológico que reemplaza a la lycra brindando los mismos beneficios. Para esto, la autora estudia los conceptos de ecología y reciclaje, realizando una investigación sobre las nuevas fibras textiles y señalando cuáles pueden ser utilizadas para el desarrollo de trajes de baño sustentables con estrategias de marketing acordes a la política ecológica.

Asimismo, se empleará como antecedente el proyecto de Bourlot *Verde, te visto verde: la ecología en tu guardarropa* (2011) donde se propone la creación de un micro

emprendimiento de indumentaria ecológica cuya prioridad es mostrar el interés por la expresión consciente de valores ambientales y sociales a través del vestido. Este trabajo no sólo ofrece productos sustentables, sino también la creación de una cultura de reciclaje a través de la indumentaria y las campañas.

Además, el trabajo de Valdivia *Diseño de interiores de un Hostal Sustentable: propuesta ecológica y cultural* (2011) se enfoca en la sustentabilidad desde el campo del Diseño de Interiores. Este trabajo inicia con el análisis de la sustentabilidad y luego estudia cómo se aplica el diseño sustentable. Su propósito es la creación de un hostel en México construido con elementos ecológicos y que generen un bajo impacto ambiental.

Finalmente, el último antecedente que se empleará es el de Risso (2012) titulado *Moda ecológica: sobre los textiles y la indumentaria sustentable*, un ensayo que incorpora el concepto de sustentabilidad al campo del diseño textil y de indumentaria para contribuir con el cuidado del medio ambiente.

El presente proyecto profesional se divide en seis capítulos. En una primera etapa se presentará la problemática que suscita la generación de la guía ecológica para producciones audiovisuales, efectuando un análisis exhaustivo de las relaciones entre el cine y la ecología. A partir del análisis se explicitará la necesidad que rige la elaboración de esta propuesta, que quedará plasmada en las últimas secciones.

El primer capítulo se enfocará en analizar el impacto ambiental causado por la industria cinematográfica, con un enfoque en investigaciones y proyectos del área audiovisual, para así mostrar qué se ha realizado en el área en otras partes del mundo y a una escala distinta. Luego se analiza la problemática ambiental en Buenos Aires, ya que el presente trabajo se enfoca en realizadores audiovisuales independientes de esta ciudad. Se desarrolla una investigación sobre los efectos de la problemática ambiental en Argentina y las iniciativas que desde el gobierno de la ciudad, algunas industrias y sectores independientes se han iniciado para tomar conciencia de ella.

En el segundo capítulo se exponen todas las opciones de herramientas con las que cuenta el director de producción y su equipo de trabajo para disminuir el daño ambiental. Específicamente, se ofrece información detallada y alternativas para tener en cuenta principalmente en la pre-producción, como la selección del material virgen y la resolución de temas con alternativas ecológicas para la movilidad, el catering y las bebidas, la selección de locaciones, las impresiones de papel, entre otras.

El capítulo tres se enfoca en el departamento de fotografía y cámara, detallando las premisas que deben seguirse para seleccionar las mejores opciones ambientales en cámaras, lentes, grip e iluminación. Se expone específicamente el tema del consumo de energía, debido a que este es el área de trabajo que más consume.

En el capítulo cuatro se muestran las opciones ecológicas y ambientalistas que puede considerar el departamento de arte a la hora de crear el mundo visual de la producción. Aquí se presentan las opciones de los productos adecuados que resultan menos nocivos para la creación de vestuarios, la utilería, la escenografía y el maquillaje, finalizando con opciones de reciclaje que pueden funcionar para futuras producciones.

En este mismo sentido, el capítulo cinco brinda herramientas para tener en cuenta en la etapa de post-producción. Ya cuando la obra audiovisual está finalizada se presenta el momento del *packaging*, la distribución y la compensación. Se proponen aquí alternativas de *packaging* ecológicas y basadas en el reciclaje y la redistribución, utilizando la *movida verde* como una herramienta de comercialización, finalizando con alternativas de compensación que se pueden implementar después que el proyecto está terminado para compensar al medio ambiente.

Finalmente, el capítulo seis presenta los aportes personales que nacieron a raíz de esta exploración, ofreciendo una guía ecológica para producciones audiovisuales pensada para su inserción en el mercado de Buenos Aires. Esta guía incluye una serie de propuestas para seguir ampliando las soluciones ambientales de esta industria, pensadas a partir del análisis de las condiciones de posibilidad exploradas a lo largo del trabajo.

## **Capítulo 1. Lo ecológico en la industria cinematográfica**

En este capítulo se delimita el análisis de la presencia del impacto ambiental en las producciones cinematográficas a nivel mundial, reflexionando acerca de la posibilidad de introducir estrategias sustentables a través del análisis de distintos códigos de buenas prácticas utilizadas en otros países.

Para concluir este apartado se analizan los antecedentes ecológicos de algunos de los estudios de Hollywood más competitivos, para finalmente exponer el estado de situación de la cuestión ecológico en Argentina.

### **1.1. El impacto ambiental del cine en el mundo**

La industria cinematográfica se propone crear mundos imaginarios en cada una de sus producciones, sean una representación de la realidad, una ficción en el futuro, en un planeta inexistente, en el mar, el espacio o cualquier otro escenario, con la intención de que el espectador se sumerja en este mundo imaginario.

Lo que se desconoce, sin embargo, es que detrás de este mundo ficticio, y para crearlo, han sido utilizados elementos, equipos y materiales que contribuyen al deterioro medioambiental.

En este sentido, es importante señalar que Hollywood ha incorporado la problemática ecológica y ambientalista en sus producciones. En *Hollywood Utopia* Pat Brereton sostiene respecto del cine de Hollywood que "tiene en su interior una cierta tendencia que dramatiza valores ecológicos básicos e ideas". Y prosigue mencionando la función que considera debe recaer sobre el cine en tanto medio de ejemplificación, educando al público en el respeto. (Brereton, 2005, p. 11)

Películas como *Erin Brockovich* (2000) que aborda la temática de la contaminación del agua potable, el documental *Tapped* que concientiza sobre la realidad del agua embotellada, e incluso producciones audiovisuales que describen cómo sería la vida de adoptarse una postura autosustentable, como es el caso del documental *No Impact Man*,

son algunos de los ejemplos que permiten destacar el rol de Hollywood en su intento de concientizar a la población.

Producciones similares remiten a la problemática de la producción de alimentos y reflexionan acerca de cómo los malos hábitos alimenticios de la sociedad están afectando al mundo. Es el caso del documental *Food, Inc*, que al igual que *Threads* postula a la moda ética y explica el impacto ambiental causado por la industria de la moda.

La mayoría de estas producciones que abarcan temáticas como el calentamiento global o el maltrato animal son mostradas en diversos géneros cinematográficos y producidas con diversas técnicas para poder alcanzar masivamente al público y concientizarlos adecuadamente. Como afirma el profesor Enrique Martínez-Salanova en su artículo "Cine y Educación": El cine (...) sigue siendo en ocasiones, militante activo en la lucha por la defensa del medio ambiente". (Martínez-Salanova, 2012)

Muchas de estas producciones que han servido para concientizar al mundo de los problemas ambientales son reflejo de sus críticas, como lo es el caso del documental *White Wilderness*, producido en 1958 por *Disney* y ganador de los premios de la academia como mejor documental ese mismo año. En una de las escenas del film se falsea el suicidio colectivo de una manada de conejos del norte de Noruega. Para lograr que los roedores se tiraran al río, estos eran empujados por una plataforma giratoria instalada por el equipo técnico. En este falso documental educativo se asesinaron muchísimos animales.

Al pensar en las industrias que más afectan al medio ambiente no se suele pensar en la industria cinematográfica. Sin embargo, estudios efectuados en 2006 por *Institute of Enviromental* de la Universidad de California revelaron que la industria cinematográfica es la segunda industria contaminadora más grande de California, después de la refinación de petróleo. Este reporte fue sumamente alarmante para las personas de la industria y de aquí nacieron dos regulaciones, una que se enfoca en la conducta respetuosa del medio ambiente y la otra con la vida silvestre. (Liu, 2008)

En el ámbito estatal, la industria cinematográfica libera 140.000 toneladas de contaminantes atmosféricos por año. La industria del vestido libera 155.000 toneladas, la industria de semiconductores 210.000 toneladas y 85.000 toneladas para la industria hotelera. La refinación de petróleo empujados todas las categorías por la liberación de 550 mil toneladas por año. (Corbett y Turco, 2006)

Una producción audiovisual genera varios efectos ambientales serios causados por la generación de residuos sólidos provenientes del uso del papel, desde las impresiones de libretos, guiones, cronogramas, planificaciones, y todo lo necesario por el equipo técnico. La madera, el metal, los plásticos y pinturas utilizadas para la construcción de los sets, decorados, y utilería, sin mencionar los elementos de confección necesarios para el vestuario, o el consumo de combustible utilizado para el transporte de los materiales y personal, al igual que para los generadores de energía, son algunos de los factores que generan un mayor impacto en el medio ambiente.

La mayoría de las regulaciones hechas para la industria se han enfocado en los residuos, desechos y basura emitidos por las producciones debido a que es el principal efecto ambiental que esta industria provoca.

Por su parte, la industria del entretenimiento tiene un papel muy importante en la alarmante situación en que se encuentra el planeta, y es por esto que no basta sólo con hablar de la temática y crear una conciencia ambiental a través de su influencia, sino que debe cambiarse la manera como se producen esas historias que, a su vez, pueda servir como un modelo a seguir para que otras industrias puedan cumplir con sus responsabilidades ambientales.

Personas o entidades involucradas en el medio audiovisual se han preocupado por el impacto ambiental que esta industria puede causar. Algunos han realizado estudios con el fin de prevenir o disminuir el abuso de recursos naturales y la importancia que esto genera a largo plazo.

Entre éstas se encuentran estudios de Hollywood en Estados Unidos, como el *NBC* y *Warner Bros*, además de universidades como *University of America* en Washington, y cineastas como Larry Engel, que ha realizado películas como director, productor, director

de fotografía, guionista, camarógrafo, editor, y ha formado parte del departamento de arte y eléctrico.

## **1.2. Código de mejor práctica y producción audiovisual sostenible de Chris Palmer**

*The Code of Best Practices in Sustainable Filmmaking* (Código de mejor práctica y producción audiovisual sostenible), de Chris Palmer, director del *Center for Environmental Filmmaking for the School of Communication* (Centro de Filmación Ambiental de la Facultad de Comunicación), es uno de los códigos que en el marco del presente proyecto se pueden tomar como referencia.

En efecto, este código ha sido elaborado pensando en el ahorro y la ayuda ambiental que se puede realizar durante una producción audiovisual, respondiendo a una necesidad detectada entre los miembros de la industria –cineastas y empresarios- en una encuesta realizada por la Universidad Americana en Washington.

El Sindicato de Productores de Estados Unidos junto a organizaciones internacionales y nacionales colaboraron en el estudio, así como en la elaboración de entrevistas y encuestas dirigidas hacia los líderes más importantes de la industria, con asistencia de profesores y estudiantes del medio.

Para formular y confirmar la validez del código, éste fue revisado por expertos en el análisis del cambio climático, la reducción del carbono y la sustentabilidad. El propósito del código se centró en demostrar que era posible desarrollar prácticas de filmación sustentables sin por ello perder la calidad de las producciones. Los dos ejes sobre los que se centra en esta búsqueda es la disminución del consumo de energía y de materiales, así como la disminución del uso de soportes físicos para su distribución. De allí que utilicen la web como medio de difusión de este código.

Se divide en cuatro grupos principales: calcular, consumo, viajes y compensación. En el primero se sostiene que es necesario conocer realmente la cantidad de energía que se utilizará durante la filmación y la cantidad de dióxido de carbono que mediante esta práctica

se está sumando a la atmósfera.

En el segundo, dedicado al consumo, se estimula a reducir la suma de dióxido de carbono en el mundo, disminuyendo el consumo de energía, reciclando material y minimizando los desperdicios y empaques, entre otros.

En el tópico vinculado al viaje, los creadores del código convocan a reducir la deuda de dióxido de carbono creada por el transporte, demostrando que esto es posible en todas las etapas del proyecto, desde el contacto con los proveedores, durante el rodaje y en la postproducción.

Y en el último grupo, dedicado a la compensación, los autores del código reconocen que, debido a que es imposible eliminar el dióxido de carbono producido por las producciones audiovisuales en su totalidad, es recomendable compensar contribuyendo con la causa de organizaciones que motivan la disminución del impacto, ofreciendo opciones para remediar el daño causado.

Este código aporta herramientas útiles que ayudan a un realizador audiovisual en una producción o filmación sustentable. Entre éstas se pueden destacar el listado de verificación, que contiene las acciones necesarias para una creación sustentable; la lista de seguimiento, que rastrea las producciones que utilizan energía y producen emisiones de carbono; y los recursos de acceso inmediato en la web, como URL diversos con temáticas relacionadas al medio ambiente y la sostenibilidad.

El código de mejor práctica y producción audiovisual sostenible aporta, asimismo, instrucciones sobre el uso de la lista de control y los rastreadores, junto a ejemplos que muestran cómo se hace. Esta sección tiene como objetivo ir mejorando las herramientas, con comentarios y aportes de realizadores audiovisuales que las utilicen, ya que cualquier usuario puede descargar las listas desde la página.

Es importante destacar, también, que presentan listas de verificación no sólo para profesionales del área, sino también para realizadores audiovisuales independientes o empresas pequeñas. En el caso de las listas profesionales, dedicadas a producciones

audiovisuales mayores, la lista se divide en preproducción, locaciones y postproducción, detallando en cada etapa las medidas recomendadas para ahorrar energía y recursos.

### **1.3. Herramientas para una producción audiovisual ecológica de Larry Engel**

Larry Engel en el Festival de Cine del Medio Ambiente sostuvo que los cineastas no sólo se interesan en hablar de temáticas ambientales, sino que además se interesan por incorporarlas en sus producciones. En este sentido, Larry aporta otras herramientas que se deben tener en cuenta a la hora de realizar una producción audiovisual ecológica.

En principio, respecto al consumo de agua, recomienda tomar agua del grifo filtrada y evitar la embotellada, porque no se reciclan en la mayoría de los lugares. La producción de botellas plásticas genera mucho CO<sub>2</sub> y grandes desperdicios de energía. El transporte de las botellas también es energía desperdiciada. Engel recomienda reemplazar por termos y vasos marcados con sus respectivos nombres.

Respecto a las meriendas, recomienda comprar al por mayor, ya que el empaque individual tiene un costo elevado y produce un daño muy grande al medio ambiente. Separar los productos si se desea, con bolsas herméticas re-utilizables como zip-lock. Al igual que los vasos, se pueden marcar para facilitar la reutilización. La basura, por su parte, se debe distribuir en bolsas diferentes, una para reciclaje y otra para la basura. Además, enrollar o doblar la basura ahorra espacio.

Otro aspecto sumamente importante es el uso de la electricidad. Algunas opciones para ahorrar energía incluyen no dejar los bombillos de tungsteno prendidos cuando no hay nadie en el set; apagarlas durante tomas, si va a haber alguna demora. Respecto a las luces HMI no se deben apagar, sino que es preferible, una vez encendidas, dejarlas hasta que se termine de filmar, ya que estas luces necesitan mucha energía al encenderse cuando hace calor. Y, finalmente, utilizar cables de extensión pesados, con más facilidad pasa la electricidad, para ahorrar esfuerzo.

En lo que respecta al uso de baterías, este código recomienda utilizar baterías recargables

o, en el caso de usar pilas, que sean desechables, de litio AA y 9V debido a que duran cuatro veces más que las pilas alcalinas. También es importante no arrojar las pilas a la basura, sino buscar una manera de reciclarlas. El uso de vehículos y gas también es posible de disminuir; por ejemplo, durante la carga y descarga de material, no es recomendable mantener encendidos los vehículos. Asimismo, es recomendable evitar el uso del aire acondicionado, que no sólo consume mucha energía, sino que es dañino para algunos equipos.

Otro aspecto relevante es el uso de la cinta. La ejecución de una cinta consume más energía que cuando se graba directamente a los discos -discos duros y DVD (XD, SD)-, ya que hay menos movimiento mecánico, hay menos consumo de batería y son más durables. Cuando la filmación es en una locación exterior, es recomendable aprovechar la luz natural, utilizando paneles solares.

Y finalmente, respecto al uso de aire comprimido, si bien se sostiene que las nuevas latas no emiten sustancias químicas que dañan la capa de ozono, es un producto químico muy dañino para la atmósfera. Este listado recomienda utilizar una jeringa de aire, preferiblemente una con válvula de admisión limpia. También utilizar un cepillo de pelo de camello, un paño para limpiar lentes y filtros y un pincel duro para limpiar equipos.

#### **1.4. Antecedentes ecológicos en Estudios de Hollywood**

La *National Broadcasting Company Incorporated* (NBC) es una de las cadenas comerciales de televisión estadounidense más importantes, perteneciente a la empresa productora NBC Universal que llega a cien millones de consumidores a través de sus cuarenta canales de televisión. Esta empresa se encarga del desarrollo, producción y comercialización de sus realizaciones audiovisuales.

En el 2007 lanzaron la campaña denominada *Our Green Is Universal*, cuya premisa principal, la del “verde universal” indica un compromiso de la empresa con una política ecologista en sus producciones. Esta política implica disminuir lo máximo posible el

consumo de energía en la producción y distribución de las películas; educar a su audiencia con programas de temáticas ambientales en sus canales de televisión; reducir el impacto del carbono en sus productos; y reciclar el material de la empresa.

La política *verde* de esta empresa empieza en la misma productora, donde se educa a todos los empleados acerca del daño ambiental causado por sus acciones, así como las herramientas para disminuirlo o evitarlo. Entre estas acciones destaca la realización de la campaña mencionada *Green is Universal* dirigida a los nuevos empleados para enseñarles cómo contribuir al cuidado del medio ambiente.

Por otra parte, los empleados colaboran en actividades orientadas a compensar y disminuir el impacto ambiental, como el plantado de árboles. Además, la empresa les otorga días libres a sus empleados para que puedan ser voluntarios en procesos de ayuda ambiental, premiando a los que más contribuyan en esta labor. Recientemente la empresa creó una guía para ayudar a sus empleados a cambiar sus hábitos por otros que generen un menor impacto ambiental, además de guías para disminuir el impacto en sus áreas de trabajo. Actualmente se puede consultar la guía de producción de televisión y la de producción fílmica y suministro.

La cadena de televisión estadounidense *NBC*, aparte de sostener una cultura ecologista en las labores diarias, tiene incorporado este paradigma en sus producciones. En este sentido, cuenta con diversos programas de diferentes géneros y temáticas, los que en ocasiones utiliza para concientizar a la audiencia sobre el impacto ambiental. Un ejemplo de esto, se encuentra en su programa matutino *Today*, el cual transmite un reportaje llamado *Ends of the Earth* (Fines del mundo), donde se muestran distintas problemáticas ambientales en diversas partes del mundo.

Asimismo, anualmente el canal realiza dos semanas dedicadas a la problemática ambiental; la semana verde de noviembre (*november's green week*) y la semana del mundo de abril (*april's earth week*), en las que aprovecha para concientizar y educar a sus espectadores.

Otras formas en que la empresa motiva a su audiencia a unirse al movimiento verde son: *Grade Your Shade* (califica tu sombra), un quiz que se encuentra en la página web de la empresa que ayuda a las personas a medir el impacto ambiental que tienen sus rutinas diarias; guías de ayuda a organizaciones dedicadas a la mejora de la ecología en el mundo; y la instalación de una pared verde que ayuda a purificar el aire y a concientizar, ubicada en el Rockefeller Center, donde están las oficinas de *NBC*.

*NBC* incorpora el método *verde* en sus producciones audiovisuales, sus sets de televisión están contruidos de la forma más ecológica posible y durante toda la producción se trata de disminuir el uso de la energía y el consumo de agua. Algunas de las herramientas que utilizan en la producción de televisión son: gasolina diesel; botellas de acero inoxidable para el agua, evitando así las de plástico; pintura reciclada 100% látex; productos de limpieza biodegradables y no tóxicos; tachos de basura en donde se dividen los productos por composición, para luego ser reciclados; eco-trailers equipados con paneles solares; baterías reutilizables; e iluminación LED en el set.

*Green is Universal* cuenta con una página web en la que se pueden encontrar los métodos que la empresa utiliza para alcanzar sus altos parámetros de respeto por el medio ambiente. Además, cuenta con herramientas para adherirse el movimiento *verde*, noticias ambientales, una aplicación que informa cuánta energía gasta cada producto para poder ahorrar energía, y una aplicación para calcular estimativamente el gasto de dióxido de carbono durante las diversas actividades.

Al igual que *NBC*, *Warner Brothers Entertainment* es una productora audiovisual consciente del impacto ambiental causado por el cine y la televisión. Debido a esto, trata de preservar los recursos naturales, disminuir el consumo de energía y agua, y concientizar al mundo acerca de la necesidad de proteger el medio ambiente. Esta empresa adoptó una política *verde* concentrándose en cinco áreas; la energía, la producción audiovisual, la construcción verde, la reducción de residuos y los productos.

Esta empresa ha aumentado notoriamente el volumen de sus reciclados. Como sostiene Golloway (1993):

Warner Bros. sólo el año pasado recicló 16 toneladas de papel de computadora, 23 toneladas de papel periódico y 17 toneladas de cartón, así como también aluminio, botellas de plástico y otros materiales en total 287 toneladas de material de oficina reciclados. Si bien esto sigue siendo una fracción del consumo total de materiales reciclables, el aumento en el reciclaje ha sido notable. Warner Bros. ha disminuido de 160 toneladas de madera de los vertederos en 1990, a 618 toneladas en 1991, a 1.269 toneladas en 1992. (Galloway, 1993)

Desde 1999, *Warner Bros* ha tratado de disminuir el consumo de energía y es por esa razón que hoy ahorran 12 millones de kilowatts anuales (equivalentes a casi dos millones de dólares). La conservación de energía la logran a través de un sistema de paneles solares colocados en el techo de diferentes edificios de la productora.

Desde el 2009 la empresa creó un club de aire limpio en el que los miembros cuentan con diferentes tipos de herramientas para ayudar al medio ambiente y ahorrar dinero, reducir el tráfico y la contaminación ambiental. Ese mismo año la empresa comenzó a distribuir biodiesel (B20), utilizado actualmente por 64 de sus shows.

*Warner Bros*, además, maneja una política de reducción de residuos que comienza con la minimización del consumo de productos. Muchos de los productos se reutilizan, como el decorado, la utilería, el vestuario, todo el material utilizado en la grabación y en las oficinas. Además, todo aquel material que no se vaya a utilizar en la productora es donado sin beneficios económicos.

Al igual que la *NBC*, esta productora busca eliminar todas las botellas de plástico para el agua y brinda fuentes con un sistema de filtro en las oficinas y sets, para rellenar sus botellas personales. Desde 2007 comenzaron a reciclar el papel usado para el empaque de sus DVDs.

Esta empresa tiene en cuenta al medio ambiente cuando selecciona los productos que compra, ya que elige aquellos que son no tóxicos y que contaminan menos; en efecto,

utilizan 23 autos híbridos para la movilidad, papel libre de cloro y reciclado para tarjetas y empaques de DVD.

La productora tiene una guía creada específicamente para sus empleados con pautas para disminuir la contaminación ambiental causada por el cine y la televisión. Esta guía contiene herramientas para las diferentes áreas de la producción, como la calculadora de creación de carbono, y para la limpieza elimina el uso de amoníaco y disminuye el uso de cloro.

Por otra parte, el diseño de algunos estudios de grabación está pensado desde la ecología ambiental, certificado por la organización estadounidense de construcción *verde*, *Liderazgo en energía y en diseño ambiental*. El estudio cuenta con energía solar y un sistema de aire que utiliza una pequeña cantidad de energía para el enfriamiento de espacios durante el día. Se recicla o reutiliza el 92% del material, como el metal y acero, se utiliza pintura no tóxica, y cuenta con iluminación de bajo gasto energético.

Las oficinas también cuentan con locaciones realizadas en materiales ecológicos, paredes *verdes*, muebles de materiales reciclados, sistema de energía controlado y filtros de agua. Todas las nuevas construcciones están pensadas de esta manera.

Una de las producciones de *Warner* donde se impuso la política *verde* o ecológica fue en *Valentine's Day* (2010), donde se utilizó un campamento híbrido con energía solar y generadores de combustible biodiesel, vehículos también híbridos para el transporte de todos, y el reciclaje de los materiales del estudio.

Los cambios que estas empresas y personas han incorporado ya han tenido un efecto positivo en el medio ambiente. En efecto, las técnicas con las que trabajan los grandes estudios pueden ser adoptadas a una escala menor por futuros realizadores, pequeñas productoras o realizadores independientes. La importancia está en ser conscientes del impacto ambiental en las producciones y tratar de disminuirlo al mínimo posible y al mismo tiempo salir beneficiado por la reducción de precios en la producción.

Incluso la ceremonia anual de premios de la Academia, los Oscar, se está convirtiendo en más y más *verde*. La Academia, junto con el Consejo de Defensa de Recursos Nacionales (NRDC) ha trabajado incansablemente para reducir el impacto ambiental durante la ceremonia de premiación. Recientemente se han incorporado generadores de energía eólica y biodiesel para evitar el consumo excesivo de energía, e incluso se utilizaron los autos impulsados por hidrógeno de *General Motors*. Casi todos los utensilios de los servicios de alimentación son reutilizables o biodegradables. (Targeted New services, 2008)

### **1.5. Ecología en Argentina**

Greenpeace Argentina es una organización que lucha por el cuidado del medio ambiente y denuncia todas aquellas prácticas de los hombres que perjudican o contaminan a la tierra, a los cursos hídricos, a los animales o a las especies vegetales. La sucursal argentina ha logrado una gran cantidad de adhesiones, convirtiéndola en una referente no sólo de este país, sino de la región en materia medioambiental.

Especialistas de esta organización han demostrado su preocupación por la situación en Argentina:

El cambio climático es la mayor amenaza medioambiental a la que se enfrenta nuestro planeta. Desde la revolución industrial hasta hoy, la quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas), que se usan para producir energía, libera gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>) a la atmósfera, aumentando la temperatura de la tierra y provocando una distorsión en el sistema climático global. La humanidad se encuentra ante una encrucijada histórica. Los científicos advierten que si la temperatura global supera los 2°C las consecuencias serán catastróficas. Si cruzamos este umbral, los impactos económicos, sociales, políticos, culturales y ambientales perjudicarán seriamente a todas las regiones del mundo. (Greenpeace, 2014)

Este impacto ambiental tendrá consecuencias que afectarán a Argentina y al mundo entero; los glaciares y otras masas de hielos sufrirán derretimiento, poniendo en riesgo importantes reservas de agua dulce y generando el crecimiento incontrolable de los

mares. Al igual que las olas de calor, las inundaciones, las sequías, la expansión de enfermedades y el colapso de muchísimos ecosistemas. Las subidas drásticas de temperatura tendrán un efecto negativo en la productividad agrícola, habrá cambios y aumentos en los patrones de lluvias ocasionando inundaciones en la pampa y el este y sequías en el oeste.

En este contexto, interesan resaltar los siguientes datos:

4,3% de la deforestación mundial ahora se produce en Argentina. La deforestación en el norte, sobre todo en el bosque del Chaco, se ha acelerado en la última década debido a la expansión agrícola, y ahora es la fuente más importante de emisiones de carbono para el norte de Argentina." al igual que "Aumento de las precipitaciones y los avances tecnológicos han promovido la expansión de la frontera agrícola al oeste y al norte de las zonas centrales agrícolas tradicionales, lo que ha dado como resultado el daño ambiental que podría empeorar en el futuro.....Argentina ha tenido el tercer mayor incremento en la producción de cultivos transgénicos después de los EE.UU. y Brasil. (Robinson, 2014)

Debido a los avances tecnológicos en la agricultura y los aumentos en la precipitación en Salta y Tucumán han desaparecido 14.000 km<sup>2</sup> de bosques. Como explica Robinson (2014) la situación de la Argentina resulta alarmante porque se han generado como producto de la sinergia de factores climáticos, tecnológicos y socio-económicos que son difíciles de frenar. E incluso advierte que si se decidiera dar marcha atrás con este avance por sobre las tierras, los bosques y los ríos, el impacto negativo sobre el medio ambiente alcanzará un nivel irreversible.

Las consecuencias más visibles del daño que se le está generando a la ecología en Argentina son las inundaciones que en la última década han asestado a varias localidades del norte y centro del país, y con mayor énfasis en la región pampeana donde la sobre explotación de la tierra ha generado que no sean capaces de absorber el agua de las lluvias, a la que se suma el agua proveniente de los cursos de agua desbordados. Sin embargo, es también evidente el alarmante retroceso de los glaciares y campos de hielo ubicados en los Andes argentinos como consecuencia directa del calentamiento global y el

cambio climático.

El cambio climático afecta a toda la humanidad y es por esto que necesita ser de interés de todos los habitantes, de manera tal que los aportes individuales logren una solución a estos problemas, aunque sólo sea su minimización. El agua, los residuos, la energía, la minería, los bosques y las selvas, los glaciares, la pesca comercial, la fauna silvestre y las leyes ambientales, son temáticas que deben ser prioritarios en la agenda pública de las naciones.

La periodista Fabiola Czubaj (2014) sostuvo en un informe que:

Existen más de 3000 basurales a cielo abierto, donde conviven residuos domiciliarios e industriales. Están en más del 70% de los municipios con menos de 10.000 habitantes y el 50% de los de más de 100.000 habitantes. Esta "tradición" argentina de no organizar la disposición de los desechos ni fomentar la separación y el reciclaje de los residuos (el 40% es potencialmente reutilizable) aumenta la contaminación del aire, el suelo y el agua con un alto riesgo sanitario. (Czubaj, 2014)

La primera herramienta para combatir este efecto es la separación de residuos, principalmente apartando los residuos que son reciclables como el papel y cartón, el vidrio, el plástico y el metal, de la basura. A una escala mayor, se deben eliminar los basureros a cielo abierto e identificar a los grandes generadores de desechos y disponer de reglamentaciones que los obliguen a la separación de residuos y el reciclaje.

Un elemento importante que menciona la autora respecto al recurso energético, es que la Argentina aún no ha logrado diversificar su matriz, por lo que los recursos naturales más importantes, como el viento costero y patagónico, la luz solar y el agua son recursos desaprovechados.

Durante el año 2012 (último período para el que obtuvieron datos), las pequeñas centrales hidroeléctricas activas aportaron 92 MW y las centrales eólicas y solares fotovoltaicas, 118 MW (ese año, España obtuvo 21.288 MW del viento). A esto se suma, según establece el informe, que el uso de la energía tampoco es tan eficiente en los hogares, la industria y el alumbrado público: sólo la ciudad y la provincia de Buenos Aires

poseen un plan de reemplazo de las luces de las calles con lámparas de alta eficiencia).  
(Czubaj, 2014)

Principalmente se debe concientizar y educar a la población sobre los efectos que sus acciones cotidianas generan sobre el medio ambiente, y la importancia de ser responsables a la hora de consumir energía, promover el uso de recursos alternativos renovables y atenuar el desperdicio que muchas veces significa el tendido eléctrico de una ciudad ineficientemente utilizado.

En un siglo, la Argentina perdió 73 millones de hectáreas de bosques selvas. La última cifra oficial es de 2011: hay 27 millones o menos de hectáreas verdes nativas. Para la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, esa pérdida muestra una aceleración del proceso en las últimas décadas. En varias provincias avanzan con los desmontes más allá de las zonas aprobadas y hay eco regiones desprotegidas.

Todas estas problemáticas deben ser atendidas con urgencia, se deben hacer cumplir las leyes incorporadas al igual que implementar nuevas y procurar que sean respetadas por todos los actores de la sociedad, desde las empresas, los gobiernos y los ciudadanos mismos.

Debido a estos cambios ambientales y para prevenir mayores daños a futuro, el gobierno de la ciudad de Buenos Aires está tomando conciencia de las consecuencias causadas por sus habitantes y es por esto que ha comenzado a diseñar políticas activas que difunde a través de su proyecto Buenos Aires Verde.

Este conjunto de políticas se orientan a fomentar las campañas de concientización, brindando la opción de generar *escuelas verdes*. Trabajan con escuelas del Estado y privadas brindando una educación ambiental, a través de talleres, seminarios, cursos y acciones de divulgación y sensibilización.

Otros objetivos del programa que cabe mencionar son el aumento de los espacios verdes públicos, la mejora de la circulación peatonal, el incremento del número de árboles en la ciudad (proyectan hasta un millón), el impulso a las terrazas verdes en las nuevas

edificaciones, la promoción de la energía limpia, el reciclaje con la recolección de residuos reciclables en puntos verdes que se encuentran en plazas y parques alrededor de la ciudad.

Estos puntos fusionan el objetivo del gobierno local con las prácticas ciudadanas, ya que permiten a aquellos individuos que tienen una fuerte conciencia ambiental, llevar sus residuos reciclables a estas zonas. El conjunto de los residuos recolectados es llevado a alguno de los ocho centros verdes de la ciudad, “donde las cooperativas de recicladores urbanos los clasifican para su re inserción en el proceso productivo”. (Gobierno de la ciudad de Buenos Aires, 2014)

En estos puntos, además, personal especializado ofrece asesoramiento en información sobre reciclado y separación en origen, para que los vecinos puedan aprender a separar sus residuos en su casa.

Con esta iniciativa el gobierno concientiza y enseña a sus habitantes cómo separar residuos, la importancia de hacerlo y a su vez le brinda la facilidad de la recolección, no sólo con los puntos verdes en parques y plazas sino con campanas verdes puestas en las calles en donde los ciudadanos pueden colocar las bolsas llenas de materiales reciclados.

En el marco del programa de incentivo a las prácticas sustentables con el entorno, el gobierno de la ciudad ha impulsado, asimismo, formas de transporte *verde*. Una de las más importantes es la creación de ciclovías, facilitando el uso de bicicletas para la movilidad de los ciudadanos. A esto se suma la opción que brinda de alquilar gratuitamente bicicletas (programa Ecobici) que se regresan a los puntos que se encuentran distribuidos en zonas neurálgicas de la ciudad.

El uso de transporte público es otra herramienta que ayuda a minimizar el impacto causado por los autos. El gobierno ya ha puesto en funcionamiento los primeros ómnibus híbridos eléctricos, que no sólo brindan una alternativa de transporte ecológico sino que, a su vez, resultan económicamente favorables.

La novedad de estos ecobuses consiste en que combinan un motor diesel con un sistema

eléctrico, lo que permite disminuir considerablemente no sólo las emisiones de gases contaminantes, sino también los niveles de ruido y el exceso de energía. Según informa el gobierno de la ciudad en su sitio oficial: “Teniendo en cuenta que casi el 40% de las emisiones de gases contaminantes en la ciudad provienen del transporte convencional, los ecobuses son una alternativa de transporte ecológico técnica y económicamente viable”. (Gobierno de la ciudad de Buenos Aires, 2014)

Como puede notarse, el gobierno de la ciudad de Buenos Aires ha impulsado campañas para concientizar a los ciudadanos sobre la problemática ambiental y a su vez le ha brindado opciones para que todos aquellos interesados puedan aportar a minimizar esta problemática. Estas campañas han estado acompañadas de concursos, eventos, puntos de información, talleres, comerciales, panfletos, entre otros, intentando alcanzar a un público amplio, extendiendo asimismo este tipo de información a poblaciones de niños, jóvenes y adultos de todas partes de la ciudad.

A su vez, ha realizado cambios en la ley para modificar malos hábitos en los ciudadanos que en muchas ocasiones no son conscientes de cómo sus acciones diarias pueden afectar irreversiblemente su entorno. Un ejemplo de esto es el cambio que se realizó en los supermercados, hipermercados y autoservicios porteños desde el 9 de Octubre del 2012, a través de la ley 1.854, mediante la cual se erradicaron las bolsas plásticas hechas de polietileno que tardan aproximadamente 200 años en desintegrarse, pasando a cobrarlas, y ofreciendo biodegradables.

Además, estas bolsas son de color verde y negro para que los consumidores puedan separar los residuos reciclables de aquellos que no lo son. Esto motiva al cambio de hábitos de los ciudadanos que con pequeñas acciones pueden generar una verdadera toma de conciencia.

Es importante reflexionar, además, que para evitar cambios ambientales que generen un impacto incontrolable sobre el medio ambiente, es fundamental que todas las industrias realicen un cambio en su forma de producir. Este factor también ha sido tenido en cuenta

por nuevos emprendedores argentinos, quienes están comenzando a producir pensando en ser rentables y sustentables al mismo tiempo, y extendiendo el efecto de conciencia social y ambiental a la hora de desarrollar sus empresas.

Es el caso de *Monochrome Recycled Bikes*, una empresa dedicada al reciclado de bicicletas. En ese mismo rubro se encuentra *Bambucicleta*, una alternativa ecológica que fabrica bicicletas artesanales hechas de caña de bambú. Otra empresa con conciencia ecológica es *Reciclarg*, dedicada al reciclado de la basura electrónica, teniendo en cuenta el dato provisto por *Greenpeace* según el cual el argentino promedio genera 2,5 kilos al año.

*Green Gift* es otra empresa argentina que tiene opciones de regalos sustentables, con un enfoque en regalos corporativos. Los productos que ofrecen en esta empresa son completamente reciclables, incluso hasta en su *packaging*.

Otro caso que se puede citar es *Agua sustentable*, una empresa creada por el arquitecto Guillermo Durán dedicada al diseño de infraestructuras e instalaciones sanitarias que permitan un uso sustentable del agua basado en técnicas para reciclar, utilizando el agua de lluvia y un sistema que hagan un uso racional. Esta firma trabaja con comunidades para concientizar a la población del buen uso del agua, enseñando técnicas para almacenarla en épocas de sequías para que queden disponibles para las actividades agropecuarias.

Una alternativa ecológica de generación de energía es la empresa *Iyara*, fundada en 2005 por Juan Pablo Mosconi, que utiliza micro turbinas para generar energía eléctrica. Estas turbinas no utilizan combustible y trabajan en ríos de baja profundidad (mínimo 2 metros) y baja velocidad.

En el campo del Diseño de Indumentaria se encuentra la empresa *Chuchino*, que trabaja con algodón agroecológico para producir ropa de bebé y *Cubreme*, que diseña y fabrica indumentaria con fibras naturales al igual que *Pampa & Pop*.

Los ejemplos anteriormente mencionados permiten demostrar que en la ciudad de Buenos Aires y en algunas industrias productivas de la Argentina, la cuestión ecológica se

encuentra muy presente, motivando el surgimiento de técnicas productivas novedosas, medios de transporte sustentables y empresas preocupadas por reducir el daño al entorno. En el campo del cine, finalmente, que es el que interesa a los fines de este proyecto, se puede mencionar el *Green Film Fest* (Festival Internacional de Cine Ambiental), cuya primera edición tuvo lugar en el año 2010 y que busca concientizar sobre la problemática ambiental a través del cine. Hasta el momento se ha realizado en Buenos Aires, Neuquén, Santa Cruz y Mendoza.

Una de las producciones audiovisuales pioneras en Latinoamérica en hacer cine ecológico es el documental *Durazno*, dirigido por Yashira Jordan y producida por Fernanda Peñarrieta. Filmado en 2012 y aun no emitido, es una coproducción boliviano- argentina producida ecológicamente y financiada por su público.

En una entrevista realizada el 8 de septiembre del 2011 para Alternativa Verde, la productora explica qué significa para su filosofía haber realizado una producción ecológica y ser pioneros en ello en América Latina:

La ecología está integrada a nuestro sistema de producción desde dos lugares estratégicos, uno es la ética de hacer cine respetando las locaciones, sin hacer más basura y más bien aprovechando lo ya existente para reciclarlo en nuevas escenografías. Por lo tanto en nuestro rodaje ni el proceso de desarrollo se hiere a alguna planta o animal, sino más bien se respeta la naturaleza tal cual esta y se optimiza el uso de la luz solar. Por otro lado hemos armado una campaña 'Bosque es Vida' con aliados estratégicos en Cochabamba, Bolivia donde se acopiaran residuos reciclables en diversos puntos de la ciudad, este material es vendido y parte de las ganancias se invertirán en el rodaje de la película que se realizara en la especificaos con los cuales se construirá la escenografía y la utilería con: Corchos, bolsas plásticas, tapitas de gaseosas, botellas y un sin fin de materiales. "misma ciudad. De esta manera estamos al mismo tiempo colaborando con la limpieza y la conciencia de la ciudad. Toda la escenografía de la parte onírica de la película se hará con material reciclado. El próximo año iniciaremos la campaña de recolección en Cochabamba, que es donde filmamos estas escenas, con materiales. (Peñarrieta, 2011)

A lo largo de este capítulo se ha podido evidenciar que las condiciones para la emisión de una guía ecológica para producciones audiovisuales *verdes* son propicias para la ciudad de Buenos Aires, una ciudad que ha comenzado a apostar por la política

sustentable y cuyos ciudadanos están dispuestos a incorporar gradualmente las premisas de la sustentabilidad y el cuidado del medio ambiente.

Tanto a un nivel gubernamental, con las propuestas del gobierno de la ciudad (bicicletas, ecobuses, puestos de reciclaje y campañas de concientización), como a un nivel empresarial (con los emprendimientos ecológicos tanto de la industria textil como tecnológica) y, especialmente, a nivel ciudadano, se observa una fuerte impronta de cambio en la población, que puede permitir diseñar propuestas más profundas en un futuro no muy lejano.

La realización de una pieza audiovisual, no obstante, también requiere de transformaciones a gran escala, y es por ello que esta perspectiva debe generar cambios desde la etapa de la pre producción hasta las instancias de edición y promoción del producto cinematográfico.

Los siguientes capítulos analizan las distintas etapas de la realización audiovisual haciendo hincapié en las tareas del departamento y mencionando las formas usuales en que se desarrolla una producción, proponiendo asimismo alternativas ecológicas que están siendo empleadas a nivel mundial, aunque aún a una escala muy restringida, y otras que podrían utilizarse al momento de planificar, producir y comercializar una pieza audiovisual.

## **Capítulo 2. Departamento de producción**

En este capítulo se presentan, en un primer momento, las funciones y responsabilidades del departamento de producción, para luego exponer las principales consecuencias que la realización de una pieza audiovisual genera en vinculación con estas tareas, y finalmente las alternativas ecológicas que, sin afectar significativamente la producción, pueden emplearse para reducir el impacto ambiental.

El análisis del departamento de producción es fundamental ya que es el principal sector generador de residuos, por un lado, y porque además, en función de las tareas que debe llevar a cabo, es el más propenso a perjudicar la naturaleza y el entorno próximo.

### **2.1. Funciones y responsabilidades**

El departamento de producción es el encargado de controlar la producción, siendo el productor quien lograr que el resultado final sea de alta calidad, no exceda el presupuesto y logre terminarse en el plazo programado. Este cabeza de equipo está presente en todas las etapas de trabajo, ya que empieza a intervenir en el diseño de la idea y administra la producción durante la etapa de exhibición y distribución.

Luego de la fase creativa de la idea, ya con el guión terminado, se pasa a la etapa de preproducción, donde se planifica la realización de la pieza audiovisual. En esta etapa, el productor debe abocarse a la contratación del equipo técnico, la realización de un desglose de guión, la selección de locaciones, la realización de castings, la organización del calendario del rodaje, el presupuesto, el catering, el transporte y los seguros y permisos necesarios. En otras palabras, es el encargado de que el proyecto sea gestionado integralmente y que todos los elementos (organizativos y técnicos) necesarios para el rodaje estén disponibles para su utilización en el momento que se lo requieren.

Para una producción audiovisual ecológica es indispensable que los parámetros de esta realización con menor impacto ambiental sean planificados desde la pre- producción. Durante las reuniones preparatorias del equipo, se debe introducir esta discusión acerca

de la utilización de herramientas ambientales en la mayor medida posible, evaluando cuáles pueden servir para ese proyecto en particular.

El productor es el encargado de realizar todas las contrataciones y es aquí cuando se hace necesario decidir trabajar sólo con empresas que compartan una misma filosofía de realización ecológica. Es posible señalar, en este sentido, cuatro grandes áreas donde se podrían emprender acciones de este tipo: el alojamiento, los viajes, la generación de residuos y el transporte.

Sin embargo, es necesario destacar también las dificultades vinculadas a la ecologización de la industria del entretenimiento, al trabajar en coordinación con un conjunto de proveedores y empresas cuyos procesos no manejan las productoras. (Galloway, 2008)

Durante el rodaje el productor trabaja a la par con el director para poder ayudarlo en todo lo necesario; se encarga de monitorear que los pasos se cumplan como han sido programados, y también se ocupa de ajustar el calendario del rodaje, controlar y administrar el presupuesto, supervisar al equipo y asegurar la calidad del film, ya que el productor es el representante legal de la obra.

En la posproducción, el productor revisa el corte final luego de ser editado, interviniendo en este proceso en algunas ocasiones. Es el encargado de trabajar con los distribuidores para asegurar la distribución del film y luego su exhibición. En todo el desarrollo de estas tareas, el productor debe tener las metas del proyecto ecologista bien claras, de manera tal de prever situaciones imprevistas que generen un daño ambiental no deseado.

Los cuatro elementos esenciales que debe tener en cuenta este departamento para lograr una producción ecológica son: la conservación de la energía, la total erradicación de elementos tóxicos y contaminantes, el ahorro de agua y el correcto tratamiento de los desechos en todas sus etapas de producción.

## **2.2. Oficina de producción**

Para la gestión del proyecto, las productoras acostumbran a tener oficinas para poder administrar todos los elementos que exige la realización de una pieza audiovisual. Cuando se desea elaborar una producción ecológica, se debe modificar no sólo las acciones en el rodaje sino en todo lo asociado a esta producción. Es por esto que se deben administrar inteligentemente las oficinas para que logren minimizar lo más posible su emisión de dióxido de carbono. Esto se logra a través del buen manejo del uso del agua, la selección de los elementos de trabajo, la separación y reciclaje para minimizar los desechos, y la iluminación de bajo consumo en el lugar del rodaje.

Al reducir el consumo de energía que se utiliza, no sólo se protege los recursos naturales, sino también los costos de la producción. En efecto, el uso de iluminación con LED o fluorescentes compactas (conocidas como bombillas de bajo consumo), es una herramienta útil. La iluminación con bombillas LED tiene como ventaja una duración más elevada -se estima que puede durar 100.000 horas-, y a diferencia de los bombillos comunes no se apagan de un día al otro, sino que se baja el nivel y fuerza de la iluminación poco a poco.

Si bien el precio es más elevado, se compensa con su larga duración. El mayor aporte que esta iluminación tiene es el bajo consumo de energía (85% menos que una bombilla tradicional) y una menor contaminación, debido a que no posee materiales tóxicos como el mercurio y el tungsteno. Además, reduce la emisión de dióxido de carbono un 80% y se puede reciclar, no genera calor, es más resistente y tiene diferentes tonos de luz (cálida y fría).

Más económicas y también con baja emisión de CO<sub>2</sub> son las lámparas fluorescentes compactas. Pero el único problema de éstas es que, para ser recicladas, es necesario el tratamiento de residuos, debido a que contiene de 3 a 6mg de mercurio. Si la productora cuenta con más presupuesto se pueden implementar sistemas de iluminación integradas

como la iluminación de energía solar, que consiste en paneles que obtienen luz proveniente del sol a través de radiaciones electromagnéticas.

Cualquiera que sea el tipo de iluminación de las oficinas, se deben apagar siempre que no se estén usando. Además es recomendable aumentar el uso de luz natural (ventanas) y el uso de lámparas de mesa cuando no sea necesario tener las luces centrales encendidas.

Las computadoras son una parte importante del consumo de energía en las oficinas. Los laptops consumen menos energía que los desktops. En todo caso, se deben colocar las computadoras en la opción modo de suspensión para ahorrar energía mientras no se las está utilizando. Es recomendable, en efecto, apagar y desconectar todas las máquinas (computadoras, impresoras, fotocopadoras, monitores) cuando no se estén utilizando. Una buena opción es tenerlas enchufadas a una extensión de corriente múltiple para poder apagarlas todas al tiempo.

La temperatura de la oficina es un elemento que modifica notoriamente el uso de energía; se debería utilizar un termostato programable para que la temperatura de las oficinas se mantenga estable. Se debe mantener una temperatura, tanto en invierno como en verano, de 19 a 20 grados, debido a que pasando los 20 grados se aumenta el consumo de un 6 a un 9%. Tratar de mantener todas las puertas cerradas y en verano optar por otros métodos de acondicionamiento cuando sea posible.

La oficina puede estar pensada como una construcción bioclimática, es decir, que en su diseño han sido tenidas en cuenta las condiciones climáticas en la que se inserta. Este tipo de construcción permite sacarles mayor provecho a las condiciones del entorno, como el sol, la lluvia, el viento y su vegetación para a través de estas, disminuir el consumo del agua y energía y dando como resultado una reducción en el impacto ambiental que genera la oficina. Esto se hace a través de técnicas que se basan en

La localización del edificio, para aprovechar el microclima que crea la la forma del terreno, y la vegetación existente, la orientación, para captar de la manera más

adecuada la luz solar. Los materiales de construcción: utilizando de preferencia aquellos más empleados en la región, y por lo tanto más baratos y de más fácil obtención. La forma del edificio y la distribución de sus huecos. Actuando sobre la envolvente del edificio podemos reducir al mínimo la pérdida de calor en invierno y la ganancia de calor en verano. Esto puede incluir la construcción de lucernarios, patios, chimeneas de refrigeración, voladizos para disipar el calor, etc. El color de las paredes y techos. Los colores claros reflejan la luz del sol y contribuyen a refrigerar la vivienda. En viviendas aisladas, un tejado claro frente a uno oscuro reduce la carga térmica de la vivienda en un 50%. Elementos exteriores y complementarios, como pueden ser pantallas de vegetación y pérgolas, toldos, persianas fijas y móviles, etc. (Fundación Vida Sostenible, 2006)

Para la selección del mobiliario, éste puede ser realizado con material reciclado o comprado de segunda. En los baños es preferible reemplazar el papel para secar las manos por el uso de secador de manos eléctrico. Existen secadores de manos que permiten ahorrar hasta un 80% de la energía que consume un eléctrico, debido a que no funciona con aire caliente y está hecho de componentes que pueden ser reciclados como el caso del *Airblade* de la marca británica *Dyson*, con sede en Argentina.

Un aporte importante a la hora de reciclar es tener en la oficina tachos de reciclaje en donde se separe la basura; el cartón junto al papel, el plástico, el vidrio y el metal. Cada uno con su canasto individual acompañado de señalización que sea fácil descifrar para las personas en la oficina.

Como se ha podido observar a lo largo de este apartado, Buenos Aires constituye un escenario adaptado a las potencialidades del cine ecológico. La posibilidad de reunir los desechos y que exista un servicio de recolección coordinado por funcionarios especializados, constituye un elemento significativo.

### **2.3. Papeles y suministros**

A la hora de comprar suministros para la oficina y para el rodaje se deben seleccionar empresas que manejen un sistema *verde*, cuyos materiales estén fabricados con un alto porcentaje de contenido reciclado o con certificación ecológica.

El uso de baterías o pilas es indispensable en cualquier casa u oficina. El problema es que estos emisores de electricidad están compuestos de un conjunto de químicos, en su

mayoría metales pesados (como el mercurio, zinc, cadmio, plomo, nickel, y litio) que contaminan al ecosistema. Según un estudio realizado en la universidad de Carnegie Mellon por Collen Dillon, llamado *The ecological impact of batteries*, las baterías están contaminando la tierra, el agua, las plantas y los animales, generando un impacto serio sobre las condiciones de existencia de los seres humanos.

La razón principal es que estas baterías están siendo arrojadas junto al resto de la basura y siendo desechados como tal. Al abandonar estas pilas en territorios con agua o terrenos baldíos, éstas se descomponen, causando que los metales se introduzcan a las napas, contaminen la tierra y, en consecuencia, las plantas, los animales y los seres humanos que se sirven de ella para sobrevivir.

La solución principal a esta problemática reside en reciclar dichas baterías para que no lleguen a estos lugares a descomponerse. Otra opción es el uso de baterías recargables que disminuyen el daño y se pueden reutilizar cuantas veces sea necesario. Si bien su adquisición resulta más costosa, su mayor duración compensa esta inversión inicial.

Otras herramientas para tener en cuenta incluyen, a la hora de ordenar suministros, pedir con anterioridad que se preparen con el menor empaquetamiento posible. Cuando se realicen compras o encargos, utilizar bolsas ecológicas reutilizables y tintas ecológicas a base de agua que contienen la mayor cantidad de materia prima renovable.

El consumo de papel en el campo audiovisual es muy alto, desde la impresión de los guiones para todo el elenco y el equipo técnico, la impresión de desgloses, calendarios, presupuestos, y todos aquellos insumos necesarios para la organización de la pieza audiovisual. Es por esto que hay que disminuir su uso al máximo, con opciones como promover la comunicación electrónica, repartir los guiones y los cronogramas digitalmente y disminuir al máximo el uso de mensajería por cartas.

También se puede utilizar papel que sea al menos reciclado al 30% e imprimir ambos lados de la página. Cuando se realicen pruebas, utilizar papeles reciclados dentro de la oficina. Para compartir información en la oficina y en el rodaje, optar por usar tableros con

marcadores o tizas. Para almacenar la información, optar por hacerlo online y para información más importante se puede usar un *pen drive* o un disco externo, preferiblemente tratando de limitar el uso de discos compactos y discos digitales de video debido a que en su creación y proceso se incluyen materiales sintéticos y contaminantes que no son biodegradables. Si es necesario, el uso de estos CD's o DVD's, se deben reciclar luego de ser usados.

A la hora de escribir, se recomienda utilizar fuentes de escritura delgadas, ya que con este cambio se disminuye el gasto de tinta. Una buena opción es *Ryman Eco* una tipografía gratuita que permite gastar 33% menos tinta a la hora de imprimir que una fuente común, reduciendo la emisión de dióxido de carbono. Esta tipografía, desarrollada por la agencia *Grey* (Ryman Eco, 2014) está compuesta por múltiples líneas delgadas en vez de una muy gruesa.

#### **2.4. Locaciones y transporte**

Cada proyecto exige cosas distintas, desde la construcción de los personajes hasta la ambientación de los escenarios y locaciones por donde estos circulan. Los lugares pueden ser recreados en estudios de grabación que son “el recinto específico habilitado para la producción de programas. En el se alojan todos los equipos precisos para la grabación así como, en muchas ocasiones, el equipamiento necesario para su posproducción”. (Martínez, 2004, p. 159)

También pueden utilizarse locaciones reales. Para la selección de estas locaciones el jefe de locaciones que le responde al productor, muestra opciones para que, junto con el director, sean elegidas.

El jefe de locaciones realiza inicialmente un *scouting*, un proceso elemental a la hora de realizar la obra, el cual se basa en la búsqueda de lugares fuera del estudio en donde transcurren las escenas. En esta etapa del proyecto, el equipo debe tener en cuenta, a la hora de decidir las locaciones, encontrar primordialmente opciones con los parámetros

dados por el director, y al mismo tiempo optar por opciones estratégicas que ayuden a la sustentabilidad de la producción. Durante la selección de locaciones el equipo debe estar atento a cómo va a ser la producción en este lugar, cómo se va a lograr el manejo de desechos, el uso del agua y la conservación del entorno (en especial si se habla de una locación natural, al aire libre).

Incluso la producción de más bajo presupuesto necesita una persona que supervise el transporte del reparto, los equipos, los elementos de arte y el equipo técnico. Para el transporte hacia estas locaciones y durante el rodaje, es recomendable la utilización de vehículos híbridos, eléctricos o de flex fuel. Si las locaciones son muy cercanas, contemplar la opción de ir en bicicletas o caminando. En la etapa del *scouting*, el transporte es más sencillo debido a que no hay que llevar elementos y son pocas las personas que concurren. El biodiesel es una buena alternativa debido a que está elaborado con aceites vegetales o grasas de animal y emite 90% menos de daño cancerígeno que el diesel.

Una buena opción es tener bicicletas para el uso de los empleados y utilizar la ciclovía alrededor de la ciudad. Incluso para mayor compromiso con el medio ambiente, se pueden encontrar bicicletas recicladas como las que brinda la empresa *Mono Chrome* de industria Argentina, realizadas de materiales reciclado, pintadas con pintura a base de agua y con manubrios y asientos de cuero vegetal.

Otra empresa de bicicletas argentina con conciencia ambiental es *Bambucileta*, que está hecha de bambú, como su mismo nombre lo dice, traído de Salta, Misiones y Jujuy. Una alternativa es la bicicleta eléctrica con la que se puede ir a mayor distancia ya que no hay necesidad de realizar esfuerzo físico y no contamina porque funciona con batería recargable; un ejemplo que se vende en Argentina es la bicicleta *e-trotter*, la cual tiene variedad de modelos, algunos plegables que permiten ahorrarse el estacionamiento. Si se cuenta con un presupuesto mayor, la productora puede contar con carros híbridos.

Si se van a utilizar taxis, es importante asociarse con empresas que tengan autos ecológicos, no de gasolina. En Argentina se pueden encontrar modelos como los Prius de *Toyota* y el Leaf de *Nissan*.

Después de haber escogido las locaciones, éstas se deben respetar al máximo, sin generar importantes cantidades de basura y optimizando los espacios y la luz natural para evitar el uso de elementos que emiten dióxido de carbono que realmente no sean indispensables para la producción cinematográfica.

Para comenzar, se sugiere realizar todas las señalizaciones necesarias con materiales reciclados o reciclables. Sólo utilizar bandas elásticas para amarrar las señalizaciones, evitar las grapas, chinchas y cintas, debido a que todas éstas pueden dañar los árboles.

Durante el rodaje hay que tener control sobre los desechos y tratar de reciclar no sólo en la producción del material, sino en la cotidianidad de las personas trabajando en el set. Para ello, es útil colocar diferentes recipientes en donde todas las personas puedan arrojar los residuos, separándolos por papel, basura, y botellas, plástico, metal y lata. Esto se debe acompañar de una correcta señalización que indique a todos los que pisan la locación cómo se deben manejar. Si es posible, se puede realizar una composta, convirtiendo los desechos en abono, que luego pueden servir para fertilizar las tierras.

Los canastos de basura pueden ser hechos con material reciclado o con elementos que puedan ser reciclados después de su uso. Estos canastos deben estar colocados en distintos lugares de la locación, en especial en la zona de rodaje cerca de la cámara, así como en el área donde se coloque el catering, el área de maquillaje y peinado, el área de vestuario, de utilería, escenografía, áreas de descanso, baños y todas las áreas que se consideren de alto tránsito. Preferiblemente los canastos deben ser movibles, para ubicarlos en lugares donde sean mayormente útiles según el momento de la filmación.

Los países, ciudades y provincias tienen diferentes normas de reciclaje. Por ello, dependiendo de la locación elegida, se deben respetar las normas del lugar donde se esté filmando. Si no se conoce con seguridad que exista una sección municipal de esta

locación que se encargue del reciclaje, no se recomienda recolectar y entregar los desechos. Sin embargo, es importante considerar que en ocasiones hay organizaciones independientes, granjas o lugares en donde se pueden llevar para que así el esfuerzo realizado en la separación de residuos no se pierda.

Si la locación es un lugar natural con vegetación y vida animal, se debe evitar la movilidad hacia zonas que no estén organizadas para el rodaje. Para esto se debería realizar una buena señalización que indique a las personas en el set las áreas que están permitidas y las que no, para así prevenir daños al hábitat natural. Una herramienta que se puede utilizar para asegurarse de dejar el lugar tal como estaba antes del rodaje, es la toma de fotografías.

Dependiendo de las condiciones del rodaje, éste puede implicar que se necesite alojamiento para algunos miembros de la producción del film o incluso si la locación es alejada puede implicar que hay que alojar a todo el equipo técnico y actores. Para esto el director de producción debe considerar utilizar los servicios de hoteles ecológicos.

El compromiso con el medioambiente ha comenzado a modificar el sector hotelero en Argentina. Es posible encontrar opciones alrededor del país que brindan una estadía confortable respetando el medioambiente desde la construcción bioclimática, en el proceso y en los servicios que brindan. Estos hoteles hacen un uso eficaz de la energía y el agua, optando por energías alternativas. Además, los materiales y alimentos que utilizan son orgánicos y tienen una gestión integral de residuos sólidos que permiten reducir su cantidad y separarlos correctamente para su reciclado posterior.

Los hoteles ecológicos de la Argentina forman parte del programa turismo responsable bajo el cual se enmarca todo el circuito turístico ecológico. Esto puede incluir desde la utilización de fuentes alternativas hasta la conservación de espacios verdes, además de la utilización de materiales reciclables.

## **2.5. Catering**

Un rodaje implica en la mayoría de los casos, largas horas o jornadas de trabajo, debido a lo cual la buena alimentación constituye una pieza clave en el rendimiento del equipo técnico y los actores. Sea en el set o en las locaciones que se encuentre, parte del trabajo del equipo de producción consiste en encargarse del catering, lo que implica la alimentación, las bebidas y los utensilios necesarios (hornos, neveras, cubiertos, platos). Dependiendo de los horarios de grabación, este equipo se encarga de brindar el desayuno, el almuerzo, la merienda o la cena. En la mayoría de los casos, cuando el presupuesto lo permite, la producción contrata a una empresa que brinda un servicio especializado de catering; si se cuenta con esta posibilidad, se recomienda contratar un catering que sea ecológico, ya que éstos implementan elementos ecológicos no sólo en la preparación de sus alimentos, sino en el transporte, la vajilla, los cubiertos y vasos. Otra opción es contratar un catering que trabaje con la agricultura local, utilizando ingredientes orgánicos, proteínas y lácteos naturales no envasados.

En el set, es recomendable ofrecer comidas que no requieran platos o que estén preparadas en material biodegradable. También es útil contabilizar con exactitud las personas que estarán en el set por día para pedir la comida exacta y no generar desperdicios. Si, de todas formas, sobrara comida, siempre es recomendable donarla a una institución de caridad o a una iglesia cercana.

Otras recomendaciones incluyen que si es necesario cocinar en exterior, se suele preferir utilizar gas propano o natural, apagar y desconectar todos los elementos de cocina cuando no estén siendo utilizados, no utilizar polietileno expandido, utilizar platos, vasos y cubiertos reutilizables, y si es necesario el uso de desechables, que sean biodegradables. Además, se exhorta el uso de papel de cocina reutilizable o que haya sido reciclado previamente, evitar el café y el té empaquetado individualmente y usar máquinas de café en donde se pueda reutilizar el filtro. Respecto del uso de refrigeradores, éstos no deben estar a una temperatura mayor a los 5 grados centígrados y los freezers a una temperatura no menor a 18 grados centígrados.

Con respecto a la basura producida durante una filmación, en pos de lograr un equilibrio medioambiental, es preciso utilizar canastos bien señalizados que separen el reciclaje y los desechos de comida. Asimismo, usar materiales de limpieza elaborados con ingredientes naturales y emplear bolsas de basura hechas con material reciclado o biodegradable.

Como ya se mencionó previamente, para evitar el derroche de agua resulta ventajoso repartir botellas reusables de acero inoxidable y colocar termos grandes con agua (se pueden alquilar o comprar termos con filtros de agua) en el set, especialmente en aquellas áreas de alto tránsito, como el área de maquillaje y peinado, el lugar donde se encuentran los extras y actores descansando, el área de catering y el área donde se realizan arreglos, para que cada uno se sirva.

Existen termos individuales de agua, los cuales tienen incorporado un filtro de carbono que sirve para purificar el agua y así proporcionar agua potable sin importar la ubicación del rodaje.

Si las botellas individuales son consideradas un gasto muy excesivo para el presupuesto de la producción, se pueden utilizar vasos biodegradables. Si el agua del lugar se puede tomar de la canilla, animar a que las personas del equipo técnico y actores la consuman. En lo contrario, comprar envases de agua de varios litros en lugar de botellas individuales.

Las recomendaciones efectuadas a lo largo de todo este primer capítulo sirven para comprender el daño que una producción audiovisual puede generar sobre el entorno en el que se desarrolla, particularmente cuando se seleccionan locaciones exteriores en donde la propia actividad de filmación puede repercutir sobre el hábitat de la fauna del lugar, afectando incluso el curso normal de vida de los habitantes, si la producción genera importantes cantidades de basura o si obstaculiza el normal desarrollo de la comunidad.

Asimismo, esto permitió reflexionar acerca de las posibilidades de desarrollar una producción ecológica, protegiendo al medio ambiente con cambios mínimos que no afectan la producción y que si son correctamente planificados antes del rodaje, logran significativos márgenes de protección medioambiental, sobre todo en esta área de la realización que es la que genera los mayores índices de contaminación.

### **Capítulo 3. Departamento de fotografía**

En este capítulo, adoptando una lógica de análisis similar a la establecida en el capítulo previo, se presentan primero las funciones y responsabilidades de los integrantes del departamento de fotografía, mencionando asimismo las actividades que generan un impacto negativo sobre el medio ambiente.

Además, se presentan casos de producciones audiovisuales que para disminuir este perjuicio en el sector de fotografía, han desarrollado una serie de prácticas *verdes* que podrían servir de modelos para el diseño de la guía ecológica para producciones cinematográficas que se ofrece en este proyecto.

#### **3.1. Funciones y responsabilidades**

La realización de una pieza audiovisual depende del trabajo en equipo de personas especializadas en distintos rubros. Cada profesional está encargado de roles específicos y es por esto que es esencial la buena comunicación entre cada departamento para que el otro pueda funcionar correctamente. La cabeza creativa de la pieza audiovisual está al mando del director, quien trabaja de la mano del director de fotografía para crear la estética visual deseada. Es la cabeza de equipo de fotografía y se ocupa de la construcción y difusión de la imagen de la producción audiovisual a través de la cámara y la iluminación.

Respecto a este último punto, el director Cecil De Mille (2009) afirma que:

El director de fotografía es el custodio del corazón de la realización de películas (...) como los escritores son de su alma (...). Su herramienta es una caja con una ventana de vidrio, sin vida hasta que se respira en él su espíritu creativo e inyecta en sus venas de acero, el plasma de su imaginación (...). El producto de su cámara, y, por tanto, de su magia, significa muchas cosas para muchas personas - cumplimiento de una ambición (...) realización de los sueños. (De Mille, 2009)

El equipo de fotografía está conformado principalmente por el operador de cámara, el asistente de cámara encargado del foco, la exposición, los filtros y la composición de las tomas; rige bajo el mando de director de fotografía al igual que los electricistas que están al

mando del jefe de eléctricos y el *gaffer*, responsable de organizar el trabajo de iluminación que diseñó el director de fotografía. Este grupo lo compone el jefe de maquinistas y sus operadores, encargados del manejo de las grúas y *dollys* utilizadas para los movimientos de cámara.

El número de personas necesarias para el área de fotografía depende de la complejidad de las luces y movimientos de cámara de la producción. Es por esto que los roles, al igual que las obligaciones, cambian dependiendo de la complejidad de las puestas de luz y movimientos de cámara.

En los inicios del cine, cuando aún no se había industrializado, el director de fotografía era aquel que se ocupaba no sólo de las obligaciones mencionadas anteriormente, sino también del manejo de la cámara. En *The Film encyclopedia*, Katz (2005) afirma que en esa época el encargado del manejo de cámara era responsable de operarla, revelar la película e imprimirla en el laboratorio. Pero con la evolución del cine se introdujo un grado de complejidad mayor, contribuyendo a que las tareas y áreas de trabajo se hicieran más específicas debido a que el aporte a la calidad de la película empezaba a jugar un rol esencial.

Durante la fase de pre-producción, el director de fotografía trabaja en unión con el director para visualizar las escenas que se van a realizar, enfocándose en los encuadres, movimientos y ángulos de cámara, composición e iluminación. También se encarga de escoger los lentes y filtros apropiados para las tomas, al igual que la puesta de luces por toma o escena. Junto a la visión del director, el director de fotografía es el encargado en crear el clima y el estilo visual de la producción.

En el rodaje se hace realidad lo planteado en la propuesta, se ubican y se ajustan las luces y las cámaras entre una y otra escena. El director de fotografía, junto con el camarógrafo, seguirá la planificación realizada con el director y establecida en el guión técnico, (libreto de producción que contiene toda la información respectiva a los planos de la obra audiovisual). Este guión se encuentra dividido por escenas y planos en donde se señala el estilo de

encuadre, el movimiento de cámara, las acciones que van a desarrollar los personajes, sus diálogos, el sonido, la altura y ángulo de cámara, el decorado, los efectos especiales, la iluminación etc.

La información que contenga el guión dependerá de cada proyecto. El guión es elaborado por el asistente de dirección junto al director en la pre- producción, transformando el guión literario a un lenguaje audiovisual, que será respetado durante el rodaje al menos que surjan imprevistos que imposibiliten la realización de esa toma o el director tome la decisión de cambiar su estilo, sea por ángulos, movimientos de cámara, lentes etc.

La distribución de este guión debe ser preferiblemente digital al igual que el manejo de estos guiones a través de herramientas como tabletas digitales. Si es imprescindible imprimirlos, es preferible que sean sólo los definitivos y en la cantidad necesaria.

Durante la etapa de posproducción, el director de fotografía interviene en el montaje final; aquí trabaja junto al jefe del departamento de color para el tratamiento final que se desea para el film.

Una tarea importante para el director de fotografía es estar al tanto de las tecnologías y esto resulta un rema crucial para lograr una producción ecológica, ya que la variedad de formatos o soportes filmicos que existen actualmente permiten introducir variaciones en esta instancia también, optando por aquellos dispositivos con recarga solar o que no utilizan baterías nocivas para el medio ambiente.

### **3.2. Selección de formatos y equipos**

Durante el proceso de planificación en la etapa de pre-producción, el director de fotografía junto al director general de la producción escogen el tipo de cámara y formato que se va a utilizar en el film, sea este fílmico o digital. La selección del formato depende de la propuesta visual que desea crear el realizador. El director de fotografía Ansel Adams (2003) explica esto desde una experiencia personal:

Nosotros, como Directores de fotografía o Cineastas somos 'tecno-artistas. Debemos entender y abrazar la tecnología para que podamos utilizarlo sabiamente para crear imágenes visuales, si esas imágenes se crean en una película de 35 mm o en un chip digital. El arte de la iluminación de una película nunca ha sido sobre el tamaño o la cantidad de instrumentos de iluminación, sino de las formas que se utilizan para contar la historia visualmente. (Adams, 2003)

El formato cinematográfico es la película fotográfica; desde el cine mudo el formato de 35mm de nitrato de celulosa, creado por Alva Edison, es conocido como el estándar. Al igual que la relación de aspecto 4:3, que es la proporción entre el ancho y el largo del negativo, era 1.33 de ancho por cada uno de alto (1.33:1), con cuatro perforaciones laterales.

Los formatos cinematográficos evolucionaron a través de los años, en especial con la llegada del sonido, cuando se les añadió la banda sonora. En la actualidad existe una amplia variedad de formatos de cámara que facilitan conseguir el resultado buscado. Dentro de los formatos cinematográficos fílmicos, los más conocidos y utilizados son el 65 mm., el 35 mm. y el 16 mm. que se utiliza comúnmente en producciones de mediano o bajo presupuesto, ya que en impresión se puede pasar al formato de 35mm. También se utiliza comúnmente en la televisión debido a su relación de aspecto de 16:9 y súper 8.

En 1983 comenzó la incorporación del video digital, a partir del cual la señal del video se maneja y graba digitalmente, dejando en segundo plano la opción analógica. Actualmente, lo que más se utiliza es el video digital HD y el fílmico de 35mm.

Los avances tecnológicos en la mayoría de los casos crean discusiones entre los profesionales que lo utilizan; están quienes los incorporan a su manera de trabajar y están quienes adoptan una actitud de rechazo absoluto. La mayoría de los directores han decidido cambiarse al formato digital, debido a todas las facilidades y opciones que ofrecen, mientras que muchos continúan con el fílmico, ya que cumple con los estándares de estilo deseado sin la necesidad de incorporar esta nueva tecnología.

David Lynch ha sido uno de los directores que más tempranamente ha realizado el paso del fílmico al digital en sus producciones. En una entrevista realizada en 2006 por Michael

Joshua Rowins, al ser interrogado acerca del cambio que ha generado en el trabajo de actores la incorporación del video digital, respondió lo siguiente:

Gran, gran, gran diferencia. Número uno: cámara ligera, menor tripulación, 40 minutos, enfoque automático, viendo lo que tienen ustedes el derecho antes de que en la cámara y ser capaz de ajustar la vista y ver que [los actores] exactamente de la forma en que lo vamos a grabar. Así que si no te gusta algo se puede arreglar, ver ahí mismo. Cuando se inicia el rodaje tienes 40 minutos. Usted puede ir más y más profundo en una escena, sin interrupciones. (Rowins, 2006)

Por su parte, el fotoperiodista Jordan Mc Cormack expone en su artículo *Footprints and photography* sobre las diferencias entre la fotografía digital y la fílmica en términos de impacto ambiental. Para evaluar cuál pone más en riesgo al medio ambiente, Mc Cormack divide las características de cada una en tres categorías; agua, residuos y consumo de energía. En la primera categoría hay una diferencia clara, ya que el formato digital no consume agua en ninguno de sus procesos, a diferencia del fílmico que la utiliza durante el revelado y copiado del material.

En la categoría de residuos, el que más perjudica al medio ambiente es el digital, por el uso de plástico y material sintético que se utiliza en su manufacturación. Pero el fílmico también contamina con sus contenedores (que se utilizan para almacenarlos) y los desechos químicos que genera.

En la última categoría, vinculada con el consumo de energía, se pone en evidencia que el material fílmico deja más huella de carbono que el digital, ya que este formato ahorra energía no renovable con la posibilidad de enviar material por Internet. Aunque el soporte digital gaste energía en el manejo de material, su consumo no es comparable con el formato tradicional. En efecto: “la fotografía analógica pierde la batalla debido a todos los usos de recursos no renovables, la energía utilizada en el reciclaje de plástico y agua y las emisiones lanzadas como resultado del transporte de la película y papel”. (Mc Cormack, 2010)

Para la fase de posproducción, el desarrollo digital es más eficiente y económico. Para la

grabación del material en un formato digital se necesita una cámara digital que graba en cinta HD. Uno de sus mayores beneficios es la duración de esta cinta a diferencia de la película tradicional y además que se puede revisar el material en el momento sin tener que bajarlo a otro soporte.

Las cámaras y sus equipos asociados (monitor) consumen energía siempre que estén encendidos, incluso en modo de espera, y es por esto que siempre que no se estén utilizando deberán permanecer apagados.

Hay empresas que han reaccionado a la problemática ambiental cumpliendo con los estándares fijados a nivel internacional, produciendo equipamiento cinematográfico que permite que actualmente se puedan encontrar cámaras de cine diseñadas en conexión con el cuidado del medio ambiente.

Un ejemplo de estos equipamientos novedosos es la cámara de cine digital *Sony SRW-9000*. Como se sostiene en la página oficial de esta empresa:

La cámara de cine HD digital SRW-9000, lanzada en 2009, refleja en sí el deseo de Sony de lograr disminuir el impacto ambiental. La creación de una sola unidad que combina la cámara y la grabadora hizo que la unidad fuera 60 % más liviana y pequeña que los modelos anteriores, y un 50 % más eficiente en el uso de la energía. Al ser más compacta, requiere menos material de embalaje y deja una huella ambiental más pequeña durante su distribución. Además, en otros ámbitos, incluidas las piezas fabricadas con plástico reciclado, esta cámara de cine representa el excelente desempeño del medio ambiente. (Sony, 2014)

Si en la producción audiovisual se ha tomado la decisión de grabar en formato digital, se debe optar por utilizar memorias externas o memorias USB para almacenar la información, y así evitar el uso innecesario de cintas o DVDs.

Si los aspectos técnicos y la textura deseada por el director no concuerda con el soporte digital, se debe considerar grabar en 3-perf, sistema que utiliza 25% menos material fílmico y optar por reciclar todos los negativos que no funcionen, al igual que todos los paquetes del film.

En resumen, si bien para el manejo del material digital, al igual que para la realización del

rodaje, es necesario el uso de energía, esta debe ser usada inteligentemente para evitar el desperdicio.

### **3.3. Energía (generadores)**

El departamento de fotografía es el área de una producción audiovisual que consume más energía. Un rodaje se puede llevar a cabo en el estudio o en locaciones externas, como se ha mencionado anteriormente. Si se decide filmar en el estudio, no habrá mayores dificultades puesto que está diseñado especialmente para brindar la energía suficiente. Cuando el equipo sale a locaciones a grabar, sea en otros interiores como en exteriores, es necesario el uso de un generador móvil para brindarle energía al departamento de iluminación, igual que al resto del equipo técnico que la requiere para trabajar.

Los generadores eléctricos son dispositivos capaces de transformar la energía mecánica en electricidad. Cuando se opte por emplear un generador con combustible, es recomendable optar por el biodiesel, compuesto principalmente por lípidos naturales a diferencia de la gasolina común que tiene una gran fuente de carbono. En Argentina, el Senado aprobó la ley en la que excluye de impuestos el uso de biodiesel, para promover su uso. “El proyecto reforma la Ley 26.028 que determina el impuesto adicional al gasoil, de manera que la alícuota del 22% no sea aplicable al biodiésel destinado a la generación eléctrica”. (Next Fuel, 2014)

Con esta ley, no sólo la productora minimiza notoriamente el impacto ambiental causado por el uso de energía en el rodaje, sino que a su vez disminuye sus costos. Otros generadores que ayudan a evitar el impacto ambiental son los Tier 3 y 4, los últimos modelos en tecnología que como resultan más eficientes, generan un menor impacto ambiental. Es útil recordar mantener apagados los generadores siempre que no se estén utilizando, o bien en stand by si se requiere su utilización durante la jornada de rodaje.

### **3.3.1. Calculadora de energía**

Una de las principales herramientas que se debe tener en cuenta es la de calcular la energía que se utiliza durante el rodaje, ya que con esta información se tiene un aproximado de cuánto carbono está emitiendo la producción. Actualmente existen calculadoras diseñadas para rastrear esta información, que están siendo constantemente mejoradas.

En Internet se pueden encontrar distintas calculadoras de CO<sub>2</sub>. *El Green Production Guide de Producers Guild of America Foundation* cuenta con la opción de descargar desde su página web una calculadora diseñada por científicos y profesionales de la industria cinematográfica. Esta calculadora fue lanzada en el 2011 y funciona al volcar una serie de datos en diversas planillas, divididas en categorías; producción, electricidad, gas natural, combustible, hospedaje, correspondencia enviada, movilidad e información de los desechos, procesándolos y mostrando dónde se emitió el CO<sub>2</sub> y en qué cantidad.

Existen otras calculadoras que no han sido diseñadas para producciones audiovisuales, pero que también sirven para calcular el consumo. *Acton CO<sub>2</sub>* es una calculadora de carbono diseñada para los hogares y brindada por el gobierno del Reino Unido (Acton co<sub>2</sub>, 2014); otras son *The Nature Conservancy Carbon Footprint Calculator* (Natureorg, 2014), *The Greenhouse Gas Protocol Initiative* (Ghg Protocolorg, 2014), diseñada para varias industrias, y *The Nature Conservancy Carbon Footprint Calculator*. (Natureorg, 2014)

Calcular la energía que se utiliza permite conocer el posible impacto que se está generando al medio ambiente, lo que ofrece la posibilidad de optar una energía biodegradable que disminuye significativamente la emisión de dióxido de carbono, lo que puede complementarse con el aprovechamiento de la luz natural para que se logre el menor impacto posible.

### **3.4. Iluminación, lentes, filtros y grips**

La iluminación es un elemento crucial en el rodaje, debido a que sin ella el trabajo del resto

no se ve. Es por esto que la producción de un film requiere diferentes clases e intensidades de luz. Algunas producciones o partes (escenas o tomas) pueden ser realizadas con iluminación natural, pero para la mayoría de los casos es necesario emplear iluminación artificial para lograr la imagen deseada.

La iluminación es el área que más energía consume, pero hay herramientas que se utilizan comúnmente durante el rodaje que pueden incluirse desde la pre-producción como solución para el ahorro de energía. Entre estos se encuentra el uso del rebotador de luz (flex-fills), la tarjeta de rebote o los reflectores plegables, para sacarle más provecho a la luz natural o artificial utilizada. También se puede optar por lentes más luminosos en donde no haya la necesidad de más puesta de luz.

Una alternativa puede ser utilizar filtros de vidrio dicroico debido a que tienen mayor duración y contaminan menos. Asimismo, guardar las gelatinas que estén en buen estado para futuras producciones, o de lo contrario reciclar esas gelatinas como plástico. Para la iluminación, utilizar luces LED y lámparas fluorescentes compactas. Cuando se vaya a reciclar o deshacer de los bombillos fluorescentes, hay que tener en cuenta que contienen mercurio para que sean divididas correctamente.

Otra herramienta que se puede considerar para ahorrar en luz es el uso de un *dimmer*, cuya función es regular la energía para poder manejar la intensidad de la luz. Éste se puede utilizar entre tomas para reducir el consumo de energía y se opera a control remoto. Para iluminación de escenarios se suele utilizar un controlador como el protocolo de comunicación DMX (*Digital MultipleX*), que permite sincronizar la intensidad y manejo de luces al igual que los efectos especiales. También es recomendable mantener siempre apagadas las luces que no se estén utilizando.

El director de fotografía juega un rol muy importante en la estética de la producción. El trabaja junto al director general y el director de arte para escoger la paleta de colores y el estilo del film. El equipo de fotografía juega un rol muy importante con el equipo de arte; tienen una dependencia mutua, y debido a que ellos iluminan lo que los otros crean, es

necesaria una buena cooperación entre ambas cabezas de equipo para que se pueda apreciar la estética de la obra audiovisual.

El director de fotografía Felix Murcia (2002) sostuvo, a este respecto, que los departamentos que más afectan al sector de fotografía son:

El vestuario, el maquillaje y la peluquería forman un poco parte de la escenografía, dicho entre comillas y globalmente, de todo lo que tiene forma y color. Y luego, fundamentalmente, la fotografía. Si no hay fotografía no hay decorados, y hay buena fotografía cuando hay buenos recursos que fotografiar. Cuando diseño un decorado lo veo con luz; no sé si es la luz que está pensando el director de fotografía, pero el ambiente que estoy diseñando cuenta con su fotografía y su luz determinada. La complicidad entre el director, el director de fotografía y el director de arte es indispensable, sino cada uno haríamos una película diferente. Creo que la labor del director es hacernos cómplices. (Murcia, 2002)

Es por esto que en el próximo capítulo se ofrecerá un análisis integral del departamento de arte, ya que se considera a este sector como un gran generador de daño ambiental cuando las funciones no son ejercidas respetando una conciencia ambiental. Todas estas funciones deben entenderse en su interrelación, ya que si un sector aplica en sus labores una perspectiva *verde* de manera aislada, es muy probable que dificulte el rodaje en general y que la búsqueda de minimizar el impacto ecológico termine siendo rezagado.

## **Capítulo 4. Departamento de arte**

En este capítulo se analiza el rol del departamento de arte en la producción de una pieza audiovisual, considerando además de sus funciones más importantes, aquellas que, en relación con las demás áreas, puede repercutir negativamente en el ambiente, especialmente provenientes de dos sectores esenciales del departamento de arte como son los dedicados al maquillaje y el vestuario.

La disminución del impacto ambiental en este departamento es quizás una de las tareas más complejas y de la que menos información se dispone. Es por ello que resulta tan relevante incorporar una reflexión al respecto, ya que la falta de información y concientización conlleva frecuentemente un perjuicio mayor.

### **4.1. Funciones y responsabilidades**

Una producción audiovisual está compuesta por la unión de imagen y sonido a través del montaje. Esta unión permite la creación de una diégesis mediante la cual el espectador se sumerge en un universo ficcional. Este pseudo mundo, como lo denomina Jaques Aumont, el cual es el encargado de provocar y evocar sensaciones al espectador.

La creación de este mundo visual es una construcción lograda mediante el trabajo en equipo del departamento de arte. El director de arte es el líder en este equipo, quien se encarga de diseñar el arte de la producción y luego supervisar que los artesanos lleven a cabo los trabajos proyectados. Durante la pre-producción el director de arte junto al director deciden la identidad visual de la película, elaborando el diseño de la propuesta e a través de bocetos y esquemas que se distribuyen a los miembros del equipo.

Esta tarea incluye, según Beachler (2014), las siguientes actividades:

Una gran parte del trabajo se trata de trabajar con el director para entender a los personajes; quiénes son, sus costumbres, las cosas que aman, las cosas que tienen aversión a las personas en sus vidas, pasadas y presentes, su idiosincrasia y así sucesivamente. Todas esas cosas y más juegan una parte importante en la creación del mundo en el que vive la historia, y de este mundo vienen colores y texturas. La manifestación de estos elementos es siempre diferente dado al

proyecto que estoy trabajando en ese momento. (...) Se trata de ampliar los límites de donde crees que son, en colaboración con el director, el director de fotografía, el diseñador de vestuario y la propiedad principal, en última instancia, presentando una apariencia consistente de principio a fin. (Beachler, 2014)

El núcleo de este equipo técnico está compuesto por el director de arte, el escenógrafo, el decorador y el jefe de utilería, seguidos por los asistentes de cada área y un personal de apoyo entre los que se encuentran los carpinteros, pintores, ilustradores y dibujantes, entre otros. El equipo de vestuario, el de peluquería y el de maquillaje están separados al de arte, pero trabajan bajo el mando del diseñador de producción. Él es el encargado que la estética de la producción sea la deseada por el director, logrando asimismo una coherencia entre el vestuario, el peinado, el maquillaje, el decorado, la utilería y la escenografía.

El director de arte, por su parte, es el encargado de la administración del departamento de arte, quien trabaja en colaboración directa con el director de producción en la supervisión y el control del equipo de arte, manejando el presupuesto y el *timing* dentro de este departamento. Si el equipo técnico no cuenta con un diseñador de producción el director de arte es, además, el encargado del diseño de la película.

#### **4.2. Escenografía, decorado y utilería**

El equipo de arte es el encargado de la elaboración de la escenografía, el decorado o ambientación y la utilería. El escenógrafo lleva adelante el diseño y la supervisión de la elaboración de la escenografía con base a lo indicado por el director de arte. Esta área juega un rol elemental en la construcción del verosímil del mundo ficcional debido a que crea los elementos visuales que lo componen.

La escenografía es lo que usted ve, además de los actores cuando nos fijamos en el escenario o en la pantalla. Ya sea este simple o elaborado, realista o fantástico, alguien tenía que concebir y planificar como se vería, y otros tuvieron que ponerla en existencia. En el teatro, el paisaje es casi siempre sintético. Es decir, se simula o se crea en un escenario a los efectos de la obra. En el cine y la televisión, el paisaje puede ser construido en un estudio, filmado en locaciones reales, o más recientemente, generado sintéticamente por ordenador. (Huber, 2000)

Para la elaboración de escenografías es necesario que la persona encargada tenga conocimientos de estructuras y de espacios interiores. De allí que se le suele asignar el carácter de artistas:

Los escenógrafos o diseñadores de set son artistas que son similares a los arquitectos y decoradores de interiores. Su objetivo en el mundo interior y exterior en la que vive la gente. Ellos deben crear ambientes que parecen reales, y es apropiado a la historia en el guión. Al igual que un arquitecto, el director de arte debe tener un conocimiento específico de los elementos de las casas y los edificios, tales como puertas, ventanas, pisos, techos, tejados y paredes. Al igual que los decoradores de interiores que deben saber sobre los muebles, revestimientos de suelos, accesorios de iluminación, corte, papel pintado, pintura, cortinas, y todos los demás elementos decorativos. (Huber, 2000)

En términos generales, el decorador o ambientador es el responsable de todos los elementos visuales que no son estructurales y no implican acción dramática en las escenas. Es el encargado de darle una ambientación a los espacios de la escenografía, con la construcción de detalles que generan un clima y que comunican y reflejan características de la trama, de los personajes y del entorno.

Otra característica que comunica visualmente información de los personajes y de la historia es la utilería. El jefe de utilería es la cabeza de los artesanos que construyen la acción. Esta utilería se compone de todos los elementos u objetos que utilizan los actores y/o tienen una importancia dramática en la narración de la historia durante el rodaje. La utilería ayuda a los actores a hacer su trabajo debido a que aumenta el drama, ya que pueden ser componentes de alto valor en la historia en general, e incluso llegado a simbolizar la identidad de la propia película.

El utilero especifica el aspecto de la utilería necesaria para la producción y luego su equipo de trabajo se encarga de comprarla, alquilarla o construirla. A este respecto, se puede clasificar la utilería en función de cuatro grupos. El primero abarca todos los principales elementos de mobiliario como mesas, sillas, sofás y electrodomésticos.

El segundo grupo está compuesto por accesorios y artículos decorativos más pequeños, como cortinas, cuadros, almohadas y libros. También se encuentra toda la utilería que

manejan los actores con sus manos como utensilios para comer, comida, cigarrillos y dinero. El último grupo está ligado al vestuario, incluyendo todos los elementos que se consideran parte del personaje pero que no son prendas de vestir, como gafas, billeteras y relojes.

Si se consideran todas estas funciones de las que se encarga el departamento de arte, es posible observar que produce abundantes desechos sólidos de madera, metal, plástico y pintura para la construcción de decorados para el set.

Para todas las áreas del equipo de arte, los pilares principales para la construcción de los elementos necesarios son las “tres R”: reducir, rehusar y reciclar. A la hora de construir la escenografía, la utilería y la ambientación debe considerarse además un elemento crucial: la pintura. Una forma posible para disminuir notablemente la contaminación ambiental es utilizar pinturas no tóxicas.

El aire contaminado de interiores es tres veces más dañino que el aire de exteriores. Las pinturas convencionales continúan emitiendo niveles de toxicidad al aire, aún años después de ser aplicada, debido a que contienen compuestos de orgánicos volátiles, así como carbono, que además se convierten con facilidad en gases dañinos para el medio ambiente.

Aun las pinturas de agua utilizadas comúnmente en paredes tienen mercurio dentro de sus componentes. Anteriormente este componente era necesario para la elaboración de pinturas pero ahora existen en el mercado pinturas ecológicas que utilizan materia prima de origen vegetal para su fabricación y no sueltan gases tóxicos ni emiten olores nocivos ni producen irritación en la piel o en los ojos para quienes se encargan de aplicarla. Estas pinturas tienen un mejor costo-efecto, ya que tienen mayor duración que la pintura común y son sustentablemente menos dañinas para los humanos y el medio ambiente.

Existen tres tipos de pinturas no tóxicas: *Natural Paints*, *Zero VOC* y *Low VOC*. *Natural Paints* son pinturas elaboradas en base a ingredientes naturales como el agua, con

elementos como la resina, el aceite vegetal y colorantes de plantas; y las de aceite con ingredientes como la tiza, la arcilla y el talco, pinturas que no emiten casi ningún olor.

Las pinturas *Zero VOC* son aquellas que contienen menos de 5 gramos de compuestos orgánicos volátiles y las *Low VOC* utilizan agua en lugar de solventes a base de petróleo. Actualmente en Argentina no existe una marca de pintura ecológica certificada oficialmente pero existen marcas como *INOUT* que no tienen solventes. Otra marca que se consigue en Argentina es *Glasurit* que fabrica pinturas para autos.

A la hora de elegir qué pintura utilizar para la escenografía, los decorados y la utilería es preciso fijarse en los componentes, en especial por los compuestos orgánicos volátiles. Las latas de pintura se pueden reciclar, evitando eliminar las sobras de pintura por el drenaje. El uso de aerosol, en estos casos, debe reducirse lo más posible ya que es responsable de la debilitación de la capa de ozono.

Al igual que en el caso de materiales o estructuras de la escenografía, es recomendable optar por alquilar o emplear objetos reciclados. Asimismo, se recomienda evitar productos que contienen formaldehído, cloruro polivinilo, plastificantes de ftalato, retardantes de llama bromado, cromo y arseniato de cobre cromatado. También es recomendable preferir materiales biodegradables como el papel, la madera y cartón, así como materiales producidos de forma sostenible como el bambú y el corcho.

A la hora de escoger el pegamento, también es preferible optar por aquellos a base de agua como el pegamento de contacto argentino Formica de *Formicolor* o biodegradables, formados sintéticamente a partir de monómeros biológicos (ejemplo azúcares). El pegamento hecho a partir de dicha sustancia tiene las características de los tejidos biológicos. Al igual que éstos, es susceptible de descomponerse. En el caso de este material, se puede descomponer en agua, metano, dióxido de carbono, biomasa o compuestos inorgánicos. Hay muchas sustancias que se utilizan para hacer pegamento biodegradable, pero de estos los carbohidratos (almidón) y proteínas (gelatina) son las más utilizadas. (Ocio Networks, 2014)

La reutilización de todo el material y la donación de los elementos sobrantes una vez que ha finalizado el rodaje resulta también clave para lograr una producción amigable con el medio ambiente. Uno de los elementos se encuentra presente en la escenografía, los decorados y la utilería es la madera, que a pesar de ser un bien renovable, provoca un impacto ambiental significativo.

La tala de árboles ha sido particularmente dañina para la geografía tucumana, a tal punto que los expertos la consideran como una de las principales causantes de la creciente de los ríos y las inundaciones que deslavan cerros y campos provocan graves daños en las propiedades y hasta tragedias humanas. Y en más de una ocasión se advirtió que los espacios forestados son insuficientes en la provincia y que se necesita más del doble de los existentes para que la calidad de vida de los tucumanos sea más óptima. La alteración del microclima y la contaminación ambiental, que genera graves trastornos en la salud, es una consecuencia grave y dolorosa de la degradación de la naturaleza. (La tala de árboles y el daño al medio ambiente, 2012)

Además, existe una madera ecológica “compuesto de polímeros, fibras orgánicas y aditivos” que permite el aprovechamiento de las ventajas estéticas y la calidad de la madera, pero mejorando sus propiedades. (Jiménez, 2010)

Otra alternativa es la madera ecológica, que evita la tala de árboles y el daño a los bosques autóctonos. Si de todas maneras resulta imposible reemplazar la madera natural por otro material, es preferir utilizar maderas de arce y abedul, evitando la madera contrachapada, en tanto suele contener adhesivos que liberan vapores nocivos a temperatura ambiente. Otras maderas como el bambú, la palma, el liquidámbar y el sorgo son también recomendables.

#### **4.2. Maquillaje y peinado**

El área de Maquillaje y peinado se ocupa de lograr la caracterización de los personajes, así como de mejorar la apariencia física de los actores. El número de maquilladores y peluqueros que son necesarios en el rodaje varía en función de la cantidad de actores involucrados. El maquillaje y el peinado son dos elementos visuales que ayudan a

recoger información del personaje, de la época en que se sitúa la historia, así como de los estados de ánimo y las emociones de los protagonistas.

En lo que concierne específicamente a la confección de esta guía para producciones sustentables, es necesario considerar que los maquillajes también deben cumplir algunos parámetros. En principio, la maquilladora deberá utilizar productos de belleza que especifiquen no haber sido testeados en animales y que utilicen, además, componentes orgánicos.

Muchas marcas de productos de belleza, ya sea de cabello o maquillaje, realizan pruebas con animales para testear la reacción en su piel de los productos que luego se lanzarán al mercado.

*Peta Latino*, la organización mundial que lucha por el cumplimiento de los derechos de los animales en la región latinoamericana, sostiene que:

Ratas, ratones, cobayos, conejos y otros animales son forzados a tragar o inhalar cantidades masivas de sustancias de prueba o padecer el dolor de tener químicos cáusticos aplicados en sus pieles y ojos sensibles, y sin embargo los resultados de las pruebas sobre animales son frecuentemente poco fiables o no aplicables a humanos. El 92 por ciento de todas las drogas probadas en animales fallan una vez que llegan a las pruebas sobre humanos, significando que las pruebas sobre animales no son efectivas en demostrar si una droga es segura o no para humanos. Mismo si un producto ha envenenado a un animal, te lo pueden aún vender a ti. (Peta, 2014)

Cada día son más las compañías que han cambiado su forma de realizar las pruebas para sus bienes y optan por ofrecer al consumidor productos libres de estos maltratos a animales. Sin embargo, muchas grandes empresas posicionadas a nivel mundial siguen utilizando esta técnica de testeo sobre animales.

Algunos de los componentes químicos que se encuentran en los maquillajes, como el antibacteriano, el alquitrán o el formaldehído, son sintéticos y generan un profundo daño al medio ambiente. Es por ello recomendable escoger cosméticos a base de ingredientes vegetales y minerales puros.

Por otra parte, para su aplicación los maquilladores utilizan muchas herramientas, desde pinceles hasta brochas y esponjas que usualmente están confeccionados con materiales no degradables. Para esta tarea también existen elementos ecológicos fabricados con cerdas de bambú y materiales reciclados. Entre estos productos se encuentran, por ejemplo, esponjas hechas a base de semillas de soya.

Si la producción requiere de un maquillaje de caracterización en el que se transforma el físico del personaje, necesitará la participación de un maquillador de efectos especiales, que entre otros elementos perjudiciales para el medio ambiente, utiliza látex y siliconas para lograr la transformación. Sin embargo, estos productos pueden ser reutilizados en la mayoría de los casos.

Otro elemento que puede transformar la apariencia física del actor es el cabello. El color y estilo del pelo transmite mucha información sobre el personaje, al igual la manera como se lo arregla. Para lograr este efecto, los peluqueros utilizan muchas herramientas que consumen energía como secadores de pelo, planchas y rizadores. Estas herramientas de trabajo deben estar desconectadas siempre que no se estén utilizando y optar por comprar aquellas que consuman menos energía.

Los secadores fabricados con la última tecnología contienen, además, una carcasa íntegramente reutilizable y su caja es producida con materiales renovables. Para lograr la transformación deseada, normalmente también se utiliza fijador de cabello o laca. Este producto es comúnmente presentado en su versión en aerosol, que genera un impacto notorio en el medio ambiente debido a que:

Los aerosoles flotando en la atmósfera absorben o dispersan la radiación solar, y evitan que ésta alcance la superficie terrestre. Esto enfría la superficie de la Tierra, y reduce la convección vertical diurna, la que mezcla los vientos lentos cercanos a la superficie con los vientos rápidos de mayores altitudes. El efecto neto de los aerosoles es una reducción en la velocidad de los vientos cercanos a la superficie (...) Los aerosoles pueden ser responsables de la disminución de los vientos en todo el mundo (...) Vientos más lentos evaporan menos agua de océanos, ríos y lagos. Además, el enfriamiento de la tierra provocada por los aerosoles reduce la evaporación de la humedad de los suelos. (Solo ciencia, 2010)

Es posible contemplar en la elección, además, otras opciones para fijar el cabello como el gel y las cremas que permiten evitar el uso del spray en aerosol. En términos generales, tanto para el maquillaje como para el peinado, es preferible optar por comprar productos que se puedan rellenar y que sus packagings sean biodegradables o reciclables, para así evitar el desperdicio de plástico.

La creación de la estética de los personajes es un trabajo de equipo, en donde el maquillador, el peluquero y el vestuarista plasman la idea del director de arte. Estas áreas trabajan en coordinación para que todo funcione adecuadamente.

#### **4.3. Vestuario**

El vestuario en el cine narrativo se utiliza para otorgar una significación particular a la trama de la película, siendo útil además para lograr una clara distinción entre los personajes. Durante la pre- producción, se realiza el diseño del vestuario, seleccionando las fábricas o marcas que se van a utilizar. Comúnmente en la elección de estas tiendas se consideran cuestiones relativas a la moda vigente o a los convenios con diversas marcas que se pueden haber efectuado con antelación al rodaje.

El documental *Thread a Documentary* dirigido por Michelle Vey muestra cómo la industria de la moda genera un alto nivel de polución debido a la producción desenfrenada de ropa, la generación de residuos, las precarias condiciones laborales de los trabajadores de la industria, y el alto consumo de agua.

Es por esto que cuando se elige el vestuario, éste debe ser comprado a empresas o tiendas que sostengan un compromiso con el medio ambiente, no sólo en las fábricas que utiliza sino también es su proceso de producción.

En el caso de contar con la posibilidad de seleccionar las fábricas, se suele recomendar aquellas que no utilicen telas sintéticas como el polyester y el nylon, elaboradas en base a petroquímicos. Además, la fabricación de estas telas sintéticas implica un proceso que

requiere un alto consumo de energía y durante el cual se liberan compuestos orgánicos volátiles y gases ácidos como el cloruro de hidrógeno (causante de muchas enfermedades respiratorias).

Otra tela artificial usada comúnmente en la construcción del vestuario es el rayón, que debido a su versatilidad puede parecer una fibra natural de clima caluroso como la seda, el algodón, la lana o el lino. Si bien esta tela se obtiene a partir de la pulpa de madera reciclada, para llegar a ella esta pulpa pasa por un proceso químico que la prepara para resistir el lavado y el uso frecuente.

Las telas naturales, contrario a lo que suele pensarse, también causan grandes problemas al medio ambiente:

El algodón tiene la ventaja de ser un elemento renovable, reciclable y rápidamente biodegradable. Sin embargo, es importante tener en cuenta que su cultivo requiere grandes cantidades de agua, el 10 % de los pesticidas fabricados en el mundo y el 25% de los fertilizantes, mientras que sólo ocupa el 3% de las tierras cultivadas en el planeta. (Raffo, 2014)

En efecto, el cultivo del algodón implica la utilización de pesticidas dañinos para la salud de los habitantes del lugar. Incluso estos químicos que se utilizan para ayudar a la cosecha del algodón quedan en la tela después de su confección que se van liberando mediante el uso diario, provocando una contaminación sostenida.

Una opción para disminuir el impacto del uso del algodón en el vestuario es optar por el algodón orgánico, que permite disminuir los problemas causados por el uso de pesticidas.

Una alternativa ecológica y natural es la fibra textil que viene del cáñamo; tiene gran resistencia y es de poco peso, y además es fácil de cultivar y no requiere la utilización de pesticidas. El bambú es una alternativa ecológica que se puede usar tanto en la escenografía como en la utilería, la ambientación y el vestuario.

Para su uso en el ámbito textil constituye una mejor opción que muchas otras telas debido a que este material vegetal es hipoalergénico, de secado rápido y absorbente, y utiliza menos pesticidas y fertilizantes que la mayoría de las telas, al igual que el lino.

Para la elaboración del vestuario no sólo se escogen las telas que se van a utilizar, sino que también se introducen procesos en ellas, desde el teñido, el blanqueo y los acabados que consumen energía y agua en cantidades significativas. El colorante y el fijador empleados para el teñido de las telas, o el cloro que se emplea para blanquear, contienen metales pesados que contaminan ríos y flujos de agua natural, ya que las plantas de tratamiento no logran separarlos del agua.

Otros materiales que se deben evitar son las telas de acrílico ya que sus componentes pueden incidir en la generación de diversos tipos de cáncer, según la *US Environmental Protection Agency* (EPA).

Un elemento utilizado con frecuencia en el vestuario y la utilería es el cuero, que también provoca un impacto ambiental de diversas maneras. Por un lado, en su proceso de transformación de piel animal a tela, se utilizan metales pesados como el cromo y productos químicos como el formaldehído.

Si en la producción el uso de cuero es insustituible, es preciso optar por aquellos que hayan sido procesados mediante curtido vegetal, el cual:

Utiliza taninos naturales que se encuentran en la corteza de los árboles. La técnica requiere un período de tiempo de varias semanas-en comparación con su contraparte industrial y el producto resultante es flexible, pero menos suave más tiempo. Mientras que las pequeñas empresas boutique, como el cuero de curtido vegetal orgánica utilizan y venden los cueros a granel, gran parte de la industria de la moda ha elegido un camino diferente. En lugar de comprar vegetales (es decir, más verde) y cueros curtidos, los productores de prendas de vestir están optando por alternativas de cuero como el corcho. (...) Aunque la mayoría de los diseñadores y fabricantes de ropa no han ido a este extremo, muchos sellos como adidas®, Kate Spade, y Diesel han optado porque no sean de cuero o sintéticos sustitutos. (Gai, 2012)

La etapa del lavado de las prendas para su posterior utilización durante el rodaje también constituye un momento clave para generar una producción sustentable. Es por ello que se recomienda optar por detergentes de polvo libres de fosfatos y fragancias, y optar por el lavado y secado a mano.

En función de respetar las “tres R” de la ecología, el equipo encargado del vestuario debe reducir la cantidad de material utilizado, para lo cual suele funcionar la planificación previa de las necesidades de la producción, de manera de evitar la generación de desperdicios en grandes cantidades que luego resulta difícil resolver.

Asimismo, se debe reusar en la medida de lo posible el vestuario, ya sea íntegramente o por piezas. La última opción consiste en optar por su donación a sectores marginados de la sociedad.

## **Capítulo 5. Posproducción, *packaging*, distribución y exhibición**

En esta última etapa se analiza el rol del sector de posproducción y comercialización en la generación de material contaminante. Al constituirse en la última etapa del rodaje de una producción audiovisual, suele pensarse que la generación de desechos es significativamente menor. Sin embargo, la utilización de material de difusión, así como un uso excesivo de material de *packaging*, convierten a esta área en una de las mayores productoras de efectos nocivos para el medio ambiente.

### **5.1. Funciones y responsabilidades**

En la etapa de posproducción, se une la imagen en movimiento y el sonido a través del montaje. El material es editado, se le agregan los efectos especiales, se procede a la corrección de colores, a incorporar efectos de sonido y títulos, entre otras acciones.

El área de posproducción es la encargada de la comercialización, exhibición y distribución de la producción terminada, etapa que se suele extender durante aproximadamente ocho semanas. Este lapso incluye el *offline* (edición sobre una copia del material) y dos semanas de *online* (edición sobre material original). En la televisión, a diferencia del cine y la publicidad, la posproducción empieza simultáneamente con el rodaje.

Para introducir la película en el mercado, se debe diseñar y coordinar su comunicación y promoción, ya sea a través de nuevos formatos digitales como de medios tradicionales. En esta etapa resulta fundamental evitar al máximo las impresiones y el uso de CD's y DVD's. Al igual que para invitaciones a fiestas, lanzamientos y todos los eventos organizados en torno a la comercialización de la película, se deben utilizar invitaciones vía mail ya que permiten evitar el malgasto de papel, cuyo impacto resulta significativo.

### **5.2. *Packaging***

Cuando el proyecto audiovisual está terminado y se desea vender y distribuir, suele optarse entre formatos físicos o digitales. Al considerar el cuidado del medio ambiente, los digitales

suelen ser preferibles. Sin embargo, debido a su composición de policarbonato de plástico y aluminio, su reciclado se torna inaplicable debido al tiempo que tarda su proceso de descomposición. En estos casos, cuando resulta imposible evitar su uso, puede optarse por discos con mayor capacidad de almacenamiento para reducir su utilización.

Algunas compañías, entre las que destaca *Sanyo*, han fabricado discos biodegradables y renovables, pero su alto costo muchas veces desestima su compra. Una opción en este sentido es el *disc mild*, producido con materiales biodegradables a base de maíz, que se degrada después de un período de cincuenta a cien años. La quema de materiales a base de maíz evita la liberación de dioxinas nocivas como las que son liberadas por la quema de los materiales plásticos utilizados en los DVD's convencionales. (Sanyo, 2003)

Otra opción de DVD's ecológicos son los *ecodisc DVD* que cuentan únicamente con una lámina de plástico en lugar de dos. Este tratamiento permite eliminar el uso de la pegatina tóxica que se utiliza para pegar ambas capas. A su vez, reduce el tamaño del DVD a la mitad, lo cual aumenta el espacio de almacenamiento y, por lo tanto, reduce el transporte.

La mayoría de los DVD's están almacenados en cajas de plástico transparentes producidas a partir de PVC, el cual contiene plomo. En tanto el principal objetivo de estas cajas es la de prevenir que el disco se ralle, se puede realizar un diseño que no utilice plástico en su elaboración y que sea realizado con un material biodegradable, renovable y o reciclado.

La selección de los materiales utilizados para el *packaging* es esencial a la hora de crear un producto ecológico. Para la impresión se puede utilizar tinta de soya, la cual no es sólo renovable, sino que además el papel que ha sido impreso con esta tinta será mucho más fácil de reciclar que si se hubiera impreso con tinta común.

Los DVD's también pueden utilizarse para fomentar la política *verde*, como los que utilizó en la producción de algunos de sus películas *Universal Studios Home Entertainment*, que incluye en sus DVD's mensajes ambientalistas. Esto ayuda a concientizar a las personas que lo ven al igual que sirve como una herramienta de difusión sobre la política *verde* implementada. Asimismo, no es menor que esta misma herramienta puede ser utilizada

como una estrategia de venta, contribuyendo a mejorar la imagen de la productora.

### **5.3. Estrategia de venta y distribución**

La estrategia de venta o el plan de marketing es una herramienta crucial para el desarrollo de un proyecto audiovisual. Es aquí donde se estudia la relación entre el productor, el producto y los consumidores, evaluando los factores hacen que un producto tenga éxito sobre otro, para así conocer las herramientas que funcionan e implementar estas estrategias.

Debido a que el cine es una industria dinámica, la estrategia de venta muchas veces requiere de inversiones de terceros con el propósito de recuperar la inversión en plazos estipulados.

En un sentido amplio, decimos que el marketing es el acto o proceso de comprar y vender en un mercado. En un sentido más específico, podemos decir que es el proceso de planificación y ejecución de estrategias que ayudan a satisfacer los objetivos del consumidor y el producto en el proceso de intercambio de bienes y servicios. Para ello, el marketing utiliza una serie de variables enmarcadas en lo que conocemos como el “marketing mix” (producto, precio, distribución y comunicación). El cine es una de las industrias con mayor valor agregado y el marketing juega un rol fundamental. (Del Teso, 2008)

Todo proyecto audiovisual debe identificar cuál es su valor agregado; durante la elaboración del plan de marketing, se tienen que evaluar las características del producto, especificando sus fortalezas para plasmarlas en una propuesta de venta efectiva.

La creación de una producción audiovisual *verde* o ecologista puede constituirse en un factor clave para diseñar la estrategia de venta, utilizando esta especificación para contribuir a su comercialización. Incluso puede funcionar para conseguir inversionistas. A este respecto, es importante señalar que el proyecto en sí mismo, por más que su calidad sea de excelencia y la trama haya logrado un desarrollo estético y técnico apropiado, si no se comunica eficazmente, buscando grupos financieros o entidades subsidiarias que permitan insertarlo en el mercado, posiblemente no sólo no logre cumplir sus objetivos ecológicos,

sino incluso sus metas artísticas.

Un buen proyecto es condición necesaria pero no suficiente para asegurar su financiación; para obtenerla, primero debe captar la atención del potencial inversor (o comité de evaluación), Quien evalúa nuestro proyecto percibe primero lo externo (valor agregado) y solo si le interesa, se tomara el tiempo y la molestia de sentarse a evaluar. Por eso, es necesario incorporar valor agregado en el proyecto antes de presentarlo al inversor o comité de selección. (Del Teso, 2011)

Según Pablo Del Teso este valor agregado está compuesto por el pedigrí y la presentación de este proyecto, que comprende “el talento y otros elementos como los apoyos o distinciones con que cuente el proyecto”. Esta información se puede comunicar en sus publicidades y a través de la página web de la película y como anexo en los DVD’s, los cuales pueden incluir detrás de cámara en donde se ven los distintos métodos ecológicos implementados durante el rodaje.

#### **5.4. Fin del proyecto**

Al finalizar el proyecto, se debe analizar el impacto ambiental que causó y compararlo con los objetivos planteados en etapas iniciales. Ello implica evaluar los métodos que se utilizaron en los distintos equipos técnicos detallando qué herramientas funcionaron, cuáles no, y cuáles fueron los problemas que se presentaron para tenerlos en cuenta en futuras producciones.

La última etapa para una producción audiovisual ecológica es la compensación, debido a que no se puede eliminar por completo el daño ambiental causado. Una forma de compensación puede consistir en la concientización de todos aquellos que desconozcan de la realidad del daño ambiental causado por producciones audiovisuales. Se puede motivar al equipo entero a participar en actividades voluntarias posteriormente al rodaje, así como en acciones de cuidado del medio ambiente o concientización del impacto que las producciones pueden generar.

Asimismo, se puede intentar fomentar el apoyo del gobierno a la realización de proyectos

audiovisuales ecológicos para que emita reglamentaciones que permitan disminuir los impuestos en las producciones que reduzcan el impacto ambiental.

## Capítulo 6. Guía para la elaboración de proyectos audiovisuales ecológicos

Argentina, al igual que el resto del mundo está siendo afectada por la contaminación ambiental y la emisión de dióxido de carbono. En estas prácticas, la actividad productiva de los hombres es la principal responsable del daño ambiental, promovida por los malos hábitos de vida de sus habitantes, la desinformación mediática y gubernamental y la multiplicación de industrias irresponsables que, al no hallar límites legales sólidos al ejercicio de su actividad, perjudican el entorno natural, la flora y fauna y a los propios seres humanos.

Como se ha comprobado en este proyecto, el cine es una industria altamente contaminadora y la producción audiovisual en Argentina no es la excepción. Es importante señalar que la industria cinematográfica a nivel mundial ha logrado notorios avances en sus producciones, al introducir modificaciones significativas en sus áreas más contaminantes, como se pudo observar en el caso de los estudios norteamericanos y europeos.

Incluso muchas personas del medio se han concientizado de este problema y han decidido intervenir. Los grandes estudios de Hollywood han utilizado herramientas *verdes* e incluso algunas de estas empresas han compartido su información como lo hace *Warner Bros*, a través de una guía gratuita que se puede encontrar en su página web.

El primer paso consistirá entonces en reconocer las limitaciones de la propia industria cinematográfica, ya que a pesar de los cambios que ha logrado, es necesario superar esta etapa de reacción para pasar a la acción. Por mucho que se han adoptado políticas *verdes* en las producciones hollywoodenses, la mayoría de los casos han sido realizados por grandes estudios y con presupuestos exacerbados.

Si bien la industria cinematográfica argentina no se puede comparar directamente a la de Hollywood, es errónea la idea de que implementar esta política implica un aumento de los costos de producción. En el reporte realizado por la *Green Production Guide*, titulado *Going Green & Saving Green: A Cost-Benefit Analysis of Sustainable Filmmaking*, realizado por Emellie O'Brien en el 2014, se demuestra cómo la implementación de la política *verde*

puede implicar incluso un ahorro en los costos de la producción; un ejemplo de esto se ve en la película *Noah* (2014) de *Paramount Pictures* en donde “100% del acero fue reciclado y recuperado por Allocco Metal Recycling. El importe total se estimó en 45.000 libras y la producción recupero aproximadamente 45.000 dólares”. (O’Brien, 2014)

Esta alternativa de producción audiovisual que se enfoca en minimizar el impacto ambiental no tiene como propósito subir los precios de esta producción, sino por lo contrario hacerlo más rentable y permitiendo inversiones que, en el largo plazo, representen una minimización de la emisión de dióxido de carbono y contaminantes, así como una reducción de los costos productivos.

La falta de una guía de este tipo para realizadores independientes o productoras pequeñas que pueda ser utilizado específicamente en el mercado porteño, en función de sus características, su dinámica de funcionamiento y sus diversas audiencias, obstaculiza la posibilidad de que en esta ciudad se realicen producciones ecológicas, siendo que están dadas las condiciones para llevarlas a cabo, desde las políticas públicas que impulsan una ciudad *verde* hasta las campañas de concientización de algunas empresas destacadas de indumentaria e implementos lumínicos.

La mejor manera para reducir el impacto ambiental de cualquier industria es antes que nada estudiarlo y analizarlo en la zona específica para poder comprender con claridad cuáles son las acciones que contaminan al medio ambiente y qué herramientas se pueden utilizar para proteger tanto al medio ambiente como a los intereses de la producción. Y en este sentido, resulta innegable que a través de acciones locales y con recursos locales se puede realizar la mejor producción audiovisual ecológica.

El primer paso para lograr esto es concientizar a la mayor cantidad de personas posible dentro de la industria, debido a que gran parte de los trabajadores de este sector no tiene conocimiento del daño que provocan cotidianamente y continúan con sus hábitos de producción.

No hay mucha investigación académica realizada sobre la contaminación de la industria

cinematográfica y menos en Argentina. La mayoría de esta información ha sido creada por consultores independientes que se cuestionan e indagan más sobre la temática.

Este proyecto de grado es el comienzo de un análisis sobre la problemática ambiental causada por la industria audiovisual y abre una ventana para informar a las personas de la producción cinematográfica en Argentina y motivarlas para que, mediante el trabajo en equipo, logren cambios reales en la forma que se realizan las producciones en el país.

Esto requeriría en primer lugar la exigencia de una regulación acorde, como la que ha sido legislada en otros países, entre los que destaca Canadá, que realizó cambios en sus políticas de producción, obteniendo como resultado un

Estado neutral de carbono conseguido a partir del 1 de enero de 2008. Tres razones principales. En primer lugar, la responsabilidad personal y corporativa, en segundo lugar el gobierno de British Columbia una ha pedido repetidamente a todos los ciudadanos para apoyar sus iniciativas ambientales, tercero, ya clientes clave han pedido. reducir y compensar el resto a través de *Climate Neutral Society*. (Canadian Corporate News, 2008)

Estos cambios se lograron gracias al trabajo de personas que al informarse del daño causado por esta industria decidieron impulsar el cambio. Es hora de que la gente que pertenece a la industria audiovisual en Argentina tome conciencia de sus acciones, informen y motiven a aquellos que desconocen sobre la temática y juntos exijan una mayor intervención del gobierno. El aporte mancomunado de todos estos actores es lo que permitirá crear y desarrollar herramientas cada vez más eficientes en la reducción del impacto ambiental.

### **6.1. Herramientas y recursos**

Una de las principales ventajas del área audiovisual en la producción de una pieza, es la gran fragmentación de sectores, lo que permite que haya un responsable por cada área y que todo se subordine a lo planificado por el director y el productor generales en las etapas previas.

Esta división en áreas permite, asimismo, planificar detalladamente cada una de las tácticas que se utilizarán para minimizar el impacto ambiental. En efecto, una producción audiovisual genera daños a la ecología desde la primera hasta la última etapa, pero su división permite que los distintos equipos de trabajo adopten estrategias tendientes a modificar sus hábitos laborales para minimizar este daño.

La premisa básica por la que debe regirse el trabajo en la producción es la mencionada política de las “tres R”: reducir, reusar y reciclar. Debido a que inevitablemente se generan desechos en las producciones, estas deben ser pensadas para reducir el impacto ambiental, para lo cual es necesario que en la planificación se especifiquen los materiales y recursos que han sido elaborados con tal objetivo o que por su composición representan un menor daño que otros.

Asimismo, es necesario que la propia planificación determine las empresas ecológicas a las que se puede contratar, así como las organizaciones de la sociedad civil que pueden colaborar con la producción, y por supuesto los funcionarios encargadas de las tareas de recolección y tratamiento de residuos de cada región o localidad que la producción afecte de alguna manera.

Lo anteriormente mencionado es una de las principales tareas de la etapa de pre producción. Una vez iniciado el rodaje, especialmente si se utilizan locaciones exteriores, para tratar los desechos que se han generado se debe intentar reutilizar los elementos, ya sea en su totalidad o en sus partes. Si esto no resultara viable, es importante que se pueda reciclar todo aquello que no se va a utilizar en las etapas posteriores de la producción.

Como se ha podido observar en este proyecto, el equipo de producción debe minimizar el impacto ambiental empezando por sus oficinas. Antes que nada, aquí se debe reciclar y reusar todos elementos lo máximo posible, desde los papeles impresos hasta los suministros básicos para materializar el guión técnico. Además, esto implica reducir

significativamente el gasto de energía, evitando dejar las computadoras encendidas cuando no están en uso.

Entre las tareas más importantes que en esta etapa se pueden llevar a cabo para reducir el daño ambiental destacan el aumento del uso de la distribución digital de libretos y cronogramas. Si se utiliza papel, es muy importante que sea reciclado y con impresiones de tinta de soya, utilizando fuentes como la *gothic* que consume menos tinta en sus impresiones.

Durante el rodaje este departamento deberá coordinar varias tareas en simultáneo; principalmente encargarse de que haya tachos de reciclaje alrededor del set o la locación, en donde se entienda con claridad qué desechos son reciclables y cuáles no. Otra tarea de la que se deben encargar es repartir botellas de agua reusables acompañadas de tanques de agua comunal. Para la contratación del catering, preferir un servicio que ofrezca alimentos orgánicos y que sus envases, platos y cubiertos sean reusables o biodegradables. Para las sobras de comida que no van a ser consumidas posteriormente, una buena opción consiste en donarla a una institución de caridad de la zona.

Por otra parte, cuando el departamento de producción esté planificando el transporte, se debe preferir el uso de carros híbridos de energía eléctrica o biodiesel, evitar cuando sea posible el uso de vehículos y fomentar otros medios de transporte como la bicicleta y el transporte público. Para reuniones de trabajo, también es válido contemplar la opción de hacer conferencias por Internet, para así ahorrar en el transporte.

En lo que respecta a la compra de materiales, es recomendable optar por comprar suministros locales, que no sólo apoyan la producción local y nacional, sino que al hacerlo se está adquiriendo productos que no han causado tanto daño ambiental por su prescindencia del transporte. Es de suma importancia que el productor se enfoque en trabajar con empresas y socios que sigan la filosofía *verde* para hacer uso de prácticas eco sostenibles.

Otra decisión indispensable para llevar adelante una producción eco sustentable compete tanto al director de fotografía como al director general de la pieza audiovisual, y es la decisión del formato que se va a utilizar para la producción, fílmico o digital. Si bien una de las primeras decisiones estará vinculada con la estética que se desea lograr, ecológicamente el formato digital es superior al fílmico debido a que el fílmico está compuesto por elementos no renovables.

Durante la fase de posproducción, el desarrollo digital se torna más eficiente y económico. Si se ha tomado la decisión de grabar en formato digital, se debe optar por utilizar memorias externas o memorias USB para almacenar la información, y así evitar el uso innecesario de cintas o DVDs. Si los aspectos técnicos y la textura deseada por el director no concuerda con el soporte digital, se debe considerar grabar en 3-perf, sistema que utiliza 25% menos material fílmico y optar por reciclar todos los negativos que no funcionen, al igual que todos los paquetes del film.

Por otra parte, cuando se utiliza un generador es recomendable optar por los que llevan biodiesel, combustible compuesto principalmente por lípidos, naturales a diferencia de la gasolina común a base de carbono. También es posible escoger generadores Tier 3 y 4, ya que son los últimos modelos en tecnología, resultan más eficientes y generan un menor impacto ambiental.

Otra herramienta que se debe considerar durante la producción es la de calcular la energía que se utiliza durante el rodaje, ya que con esta información se puede conocer aproximadamente cuánto carbono está emitiendo la pieza audiovisual. Existen calculadoras diseñadas para rastrear esta información (las cuales se pueden encontrar en el cuerpo C).

En lo que respecta al ahorro de energía, elementos tales como la iluminación y el uso de insumos informáticos debe estar correctamente planificado desde la pre-producción. Particularmente, es recomendable el uso de rebotador de luz (flex-fills), tarjetas de rebote o reflectores plegables, para sacarle más provecho a la luz natural o artificial utilizada. También se puede optar por lentes más luminosos que eviten la utilización de más puesta

de luz. Otra alternativa puede ser utilizar filtros de vidrio dicroico y *dimmers* para manejar la intensidad de la luz.

Para la iluminación en general de oficinas, es importante utilizar luces LED y lámparas fluorescentes compactas. Cuando se proceda al reciclaje de los bombillos fluorescentes, es necesario tener en cuenta que contienen mercurio. Para los movimientos de cámara y *grips* se puede optar por hacerlos manualmente (como se muestra en el cuerpo C).

Como se ha evidenciado en este proyecto, el departamento de arte produce abundantes desechos sólidos de madera, metal, plástico y pintura para la construcción de decorados para el set. Uno de los elementos que más se utiliza para la elaboración de estos trabajos es la pintura, por lo que resulta necesario elegir pinturas no tóxicas y fijarse en los componentes, en especial por los compuestos orgánicos volátiles que puede contener y que generan un efecto contaminante directo y prolongado.

Además, conviene evitar lavar en exceso los elementos de pintura como pinceles y rodillos, considerando que si se utiliza pintura a base de aceite o agua, estas herramientas pueden durar hasta una semana sin ser lavados. También es importante comprar latas de pintura hechas de metal reciclado en vez de plástico y reciclarlas o reusarlas al terminar su uso.

Una recomendación que debe respetarse rigurosamente es no eliminar las sobras de pintura por el drenaje, sino dejar que se sequen para que puedan ser tratadas como residuos peligrosos. Para la aplicación de estas pinturas, se debe asegurar una correcta ventilación para no contaminar a quienes la están aplicando.

Al momento de seleccionar la escenografía, optar por alquilar las estructuras en vez de construir o comprar. Cuando los elementos de la utilería deban ser necesariamente comprados, es recomendable buscar primero en objetos rescatados o reciclados antes de optar por comprar nuevos. También es importante evitar productos que contienen formaldehído, cloruro polivinilo, plastificantes de ftalato, retardantes de llama bromado (cuando sea posible), cromo y arseniato de cobre cromatado. Asimismo, preferir

materiales biodegradables como el papel, la madera y cartón. También materiales producidos de forma sostenible como el bambú y el corcho. A la hora de escoger el pegamento, preferir aquellos hechos con base de agua.

Para la construcción de los decorados, utilizar preferiblemente tornillos en vez de clavos o pegamentos; de esta manera es más fácil salvar la ambientación y los materiales de construcción. En referencia a este último punto, para la selección de la madera que se desea utilizar en la escenografía, decorados y utilería, asegurarse que la madera o elementos de madera que se compran sean certificados con un aval que garantice que viene de bosques legales y bien gestionados y preferir la madera ecológica o la sintética.

Las personas encargadas del maquillaje deberán utilizar productos de belleza que garanticen no haber sido probados en animales y que utilicen preferiblemente ingredientes orgánicos. Se deben evitar ciertos productos químicos en los maquillajes como el antibacteriano, el alquitrán, la dietanolamina, el dioxano, el formaldehído, la fragancia, el uso de plomo y mercurio, las nanopartículas, parabenos, destilados de petróleo, fenilendiamina e hidroquinona.

También es importante concientizar al equipo de maquillaje que opte por cosméticos ecológicos que no contienen componentes sintéticos y contienen ingredientes vegetales y minerales puros. Para la aplicación de este maquillaje, es importante preferir herramientas hechas de componentes biodegradables como el bambú.

De la misma forma, el estilista o la persona encargada del cabello de los actores debe utilizar secadores, planchas y rizadores de pelo que consuman poca energía y mantenerlas apagadas siempre que no estén siendo utilizados. Preferentemente, utilizar fijador de cabello en gel o crema y evitar la laca. Tanto para el maquillaje como para los productos del cabello, optar por comprar productos que se puedan rellenar y que sus empaques sean biodegradables o reciclables, para así evitar el desperdicio de plástico.

Cuando se adquieran productos de belleza, las encargadas del área deberán asegurarse que en su etiqueta se indique que son veganos o libres de crueldad. En la etiqueta, el

producto especifica los ingredientes que lo componen, lo que ayuda a desechar productos con sulfato, fragancias artificiales y químicos derivados del petróleo. En esa misma etiqueta los productos indican si los materiales de los frascos han sido reciclados. Otra herramienta que facilita la selección de estos productos es la fecha de vencimiento, debido a que aquellos con más químicos tienen un periodo de vida mayor que los naturales, debido a la falta de preservativos.

Para la elaboración del vestuario se deben evitar telas como el nylon, el poliéster y el rayón. Cuando se utilice algodón, preferir aquel que es orgánico y optar por telas procedentes del cáñamo y del bambú, evitando en la medida de lo posible el teñido y blanqueo.

A la hora de lavar el vestuario, optar por detergentes de polvo libres de fosfatos y fragancias. Asimismo, optar por el lavado y secado a mano, o de lo contrario utilizar los lavarropas en estado de ahorro de energía y en ciclos de agua fría. También es recomendable evitar la ropa que necesita lavado en seco, y esto no es posible, asegurarse que este proceso no utilice percloroetilen. Existe una opción llamada lavado en húmedo que utiliza agua y disolventes biodegradables o dióxido de carbono líquido comprimido.

El impacto ambiental causado en la etapa final del proyecto, especialmente en las etapas de decidir el *packaging* y la estrategia de distribución y exhibición, ha recibido poco o nulo interés en las investigaciones sobre producciones ecológicamente sustentables. Esto la convierte en un área de análisis propicio para fomentar e implementar la conciencia *verde* como una herramienta fundamental para diseñar la estrategia de promoción y comercialización que pueda ser adoptado por futuras producciones.

Una primera decisión implica fomentar la comercialización y distribución del proyecto digitalmente. Cuando es necesario el uso de DVD's, es recomendable escoger aquellos que son biodegradables y para su caja eliminar el plástico PVC y reemplazarlo por materiales ecológicos como papeles reciclados o biodegradables.

Utilizar el elemento de producción ecológica como estrategia de marketing para vender el proyecto final constituye una propuesta innovadora que rápidamente podría mostrar ventajas comparativas con respecto a producciones no sustentables ecológicamente. Esta información se puede comunicar en sus publicidades y a través de la página web de la película y como anexo en los DVD's, los cuales pueden contener detrás de cámara en donde se ven los distintos métodos ecológicos implementados durante el rodaje.

Para la publicidad de la producción, asimismo, se debe optar por utilizar promociones electrónicas vía mail e Internet.

Cuando el proyecto está terminado, finalmente, se deben evaluar internamente las acciones realizadas para disminuir el impacto ambiental y analizar si se alcanzaron los objetivos estipulados en la planificación, identificando los errores cometidos para incrementar cada vez más la eficacia de las producciones futuras.

## **6.2. Información y concientización**

La guía que se propone en este trabajo tiene la intención de concientizar a la población en general acerca de la importancia de fomentar estrategias de eco sustentabilidad para mejorar la calidad de vida y extender la preocupación por el cuidado del medio ambiente. Específicamente en lo que concierne a la industria audiovisual, constituyen un sector que, en la era de la imagen, pueden llegar a convertirse en los principales impulsores del cambio.

En este sentido, si las producciones audiovisuales consiguen alcanzar objetivos óptimos de sustentabilidad a través del respeto por el entorno inmediato, la planificación adecuada para ahorrar energía y recursos naturales y el trabajo mancomunado de todas las áreas, posiblemente sean tomados como modelos a seguir tanto en la industria audiovisual como en otras industrias.

Como se ha sostenido en este proyecto, el cine *verde* experimentado en otros países ha demostrado ser no sólo ecológicamente adecuado, sino estética y económicamente

provechosos.

Proponer una nueva manera de producir, organizar y realizar el rodaje es entonces el primer paso. Las personas que forman parte de la producción funcionarán como elemento moral que ayudará a concientizar al resto de las personas de la industria que desconozcan la realidad del impacto ambiental causado por las producciones audiovisuales.

Esto puede dar lugar a la reunión de diferentes empleados de la industria en la creación de una organización que regule la actividad productiva en el cine y ejerza presión sobre los funcionarios de gobierno encargados de legislar sobre este tema, para que de alguna manera contribuyan a fomentar producciones *verdes*.

Un estímulo importante puede ser el otorgamiento de subsidios a las producciones ecológicas, para que las productoras que no estén en condiciones de invertir una suma acorde a una producción sustentable, reciban una contribución estatal. Asimismo, es importante que desde estas organizaciones, o desde las ya existentes (Sindicato de Técnicos de Cine, Asociación de Productores, instituciones como el Instituto Nacional de Cine y Artes Audiovisuales), se promueva la reglamentación de normas ecológicas para la industria audiovisual, que luego deberán ser reguladas y promulgadas por las entidades oficiales autorizadas.

La participación del gobierno puede permitir también adquirir certificaciones que dejen constancia sobre la utilización de prácticas *verdes* que luego pueden intercambiarse por pagos a modo de reintegro o impuesto, como ocurre con el uso del biodiesel en el país.

Como puede notarse, la política verde debe adoptarse en cada una de las etapas de la producción; tiene que ser un compromiso integral de los miembros del equipo. Esto implica que al momento de elaborar los materiales de difusión de esta política de concientización, se deben distribuir primordialmente de manera electrónica, evitando el uso de papel, ya que al hacer esto se ahorra en tinta, madera, dinero y espacio, y se logra una coherencia total de los objetivos de concientización.

El propósito de lograr que este proyecto siga creciendo con una política ambientalista

superadora que estimule el aporte de nuevas ideas y nuevas herramientas, permitirá que sus efectos sean más masivos y generen un efecto contagio en otras empresas del mismo rubro y de otros sectores productivos.

Una opción para esto está en adoptar estrategias de interface como lo hace *The Green Production Guide*, la cual tiene en su sitio web todas esas herramientas en forma de una guía que puede descargarse, así como una calculadora de dióxido de carbono que evalúa la emisión de carbono que emitió la producción, creada por profesionales de la industria con experiencia ambientalista y científica.

A su vez, esta información se puede descargar gratuitamente como aplicación para el celular o dispositivos electrónicos como tabletas. Otra opción que brinda esta página web es buscar proveedores con conciencia ecológica de distintos rubros con los que se puede trabajar. Además, mantiene a sus usuarios actualizados sobre noticias relacionadas con el tema, informa sobre nuevas herramientas sustentables y difunde proyectos que siguen esta política. El propósito final estará marcado porque esta guía que se ha esbozado en este proyecto adopte una circulación similar, facilitando de esta manera las prácticas *verdes* en la ciudad de Buenos Aires.

Hay muchos festivales que tratan la temática ambiental como es el caso del *Green Film Fest*, que se realiza anualmente en Buenos Aires. Estos festivales son una gran plataforma para concientizar y promover sobre la cuestión ecológica en la industria audiovisual debido a que los asistentes son en su mayoría personas vinculadas al medio. Esto se ha hecho en otros países como el festival de cine de Santa Bárbara en donde el *Santa Barbara's Department of Film and Media Studies* organizó un panel de discusión sobre el cine *verde*.

Otras opciones que se pueden implementar son la creación de un banco de reciclaje audiovisual en donde partición todas aquellas productoras o realizadores independientes, almacenando todo aquello que sobró de un rodaje y se desea donar para que otros realizadores lo reutilicen.

Bajo el marco del programa político *BA ciudad verde* llevado adelante por el gobierno de la

ciudad de Buenos Aires, esta guía puede ser fácilmente difundida. Al insertarse en una política pública fuerte del gobierno porteño, podrá asegurar su llegada a un público masivo en un breve periodo de tiempo, lo que permitirá iniciar el proceso de concientización en un corto plazo.

Con la introducción de una nueva pestaña en el sitio oficial del gobierno de la ciudad, o en su sección abocada a la política ambiental, que ofrezca la posibilidad de acceder a esta guía, así como a listados de proveedores y empresas que respetan el medio ambiente. Una vez que esta transformación ha sido iniciada, se pueden organizar actividades y talleres para informar a las personas interesadas en aplicar a sus producciones la filosofía *verde*. Estas charlas y talleres pueden informarse en la misma página del sitio oficial del gobierno de la ciudad dedicada exclusivamente a producciones audiovisuales sustentables.

Una táctica para motivar a los realizadores independientes puede ser la creación de un concurso de cortometrajes en donde se evalúe la técnica de producción *verde* y a los ganadores se les otorgue fondos para la realización de una pieza audiovisual que cumpla los estándares de compromiso con el medio ambiente.

Una vez que el objetivo de concientización de los realizadores se haya alcanzado, estos mismos productores pueden dar talleres para enseñar a otros productores independientes o empresas cómo lograr estas piezas audiovisuales ecológicas.

La forma más adecuada para implementar adecuadamente esta política de concientización requiere su aplicación gradual, adoptando cada vez mayores desafíos para que la transformación no sea parcial y momentánea, sino que integre a toda la ciudadanía de la ciudad de Buenos Aires, que puede asimismo ser tomada de modelo para otras ciudades o localidades en donde las producciones audiovisuales son actividades frecuentes. La unificación de fuerzas de todos los elementos de la industria con los funcionarios gubernamentales y los propios espectadores de cine en su rol de ciudadanos preocupados por el desarrollo sustentable de su entorno resulta, por todo lo analizado, un factor indispensable para el avance de las investigaciones y el crecimiento de propuestas.

## Conclusiones

La industria audiovisual, sea ésta de cine, televisión, publicidad, cortometrajes u otro rubro, consume grandes cantidades de energía y de recursos no renovables en sus producciones; esta es una problemática a nivel mundial, pero en Argentina, así como en países donde las preocupaciones más inmediatas absorben todos los esfuerzos políticos, suele relegarse estas prácticas a un segundo plano por una creencia generalizada de que representan gastos superfluos y que incrementan la inversión presupuestaria en zonas poco rentables.

Este proyecto profesional está dirigido a reducir las marcas dejadas por la contaminación de la industria audiovisual en Argentina, centrándose en Buenos Aires porque es en esta ciudad donde se concentran en mayor medida las productoras de cine y donde los realizadores independientes encuentran más posibilidades para producir una pieza audiovisual.

La guía que se propone en este proyecto no intenta funcionar a modo de manual de la industria, sino como una ayuda para aquellos profesionales, estudiantes y nuevos realizadores que se interesan por el respeto al medio ambiente y quieren contribuir desde su profesión a la proliferación de películas *verdes* y, en consecuencia, de una concientización ambiental ciudadana con efectos a largo plazo.

Las herramientas planteadas no implican una transformación sustancial de la manera como se desarrollan habitualmente las producciones, dado a que respeta las etapas y el ordenamiento del proyecto en idea, pre-producción, producción, posproducción, comercialización y distribución. A su vez, utiliza la misma distribución de roles y jerarquías dentro de los distintos equipos técnicos y creativos, modificando la concepción global de la película y las herramientas que se utilizan para desarrollar un rodaje, aunque se requiere inevitablemente del trabajo colaborativo para alcanzar las metas de esta política *verde*.

Debido a que la pieza audiovisual es el resultado de un trabajo en equipo de distintas personas de distintos rubros, la clave está en trabajar mancomunando fuerzas, no sólo con aquellos que conforman este equipo sino también con aquellas empresas, industrias o

individuos que son contratados de manera tercerizada o que participan de alguna manera en el proceso. Tomar esta filosofía como la base única y primordial del proceso de realización es fundamental en este proyecto de concientización.

Si bien los resultados obtenidos de esta investigación han sido principalmente el fruto de antecedentes realizados en la industria cinematográfica en otras partes del mundo como es el caso de los estudios de la mayor industria de entretenimiento del mundo, Hollywood, así como otras de Estados Unidos como la *NBC* y la *Warner Bros*, Buenos Aires presenta todas las condiciones necesarias para desarrollar esta política eficazmente.

Otros antecedentes en los que se ha basado la etapa de investigación de este proyecto son los informes de estudios realizados en universidades como la UCLA que realizó el primer informe alarmante del efecto ambiental de la industria en el 2006 o la *University of America*, en donde el realizador Chris Palmer redactó un código de mejor práctica y producción audiovisual sostenible al igual que el cinematógrafo, productor y director Larry Engel que creó una guía con herramientas eco sustentables.

Gracias a la participación de los estudios anteriormente mencionados y de Disney, *Dream Works Studios*, *20th Century*, *Fox*, *Paramount Pictures*, y *Sony Pictures*, esta filosofía está cada día más difundida en el mundo. Estados Unidos sin dudas es el país que más investigación académica y profesional ha elaborado en este ámbito. Pero la investigación utilizada para este proyecto también ha utilizado de referencia los estudios y avances que han hecho países como Nueva Zelanda y Alemania, esta última creadora del libro guía llamado *How to Green your film production (so far) guidebook*, pero cuya principal limitación es que actualmente sólo se encuentra en alemán y no ha sido traducido a otros idiomas para su difusión internacional.

Al mismo tiempo, muchas de las herramientas obtenidas han sido como resultado de información de otras industrias; un ejemplo del crecimiento experimentado en la inclusión de las políticas *verdes* es el campo del diseño de moda. Esta industria ha aportado significativamente al cambio de conciencia sobre la problemática ambiental causada por la

producción de indumentaria, como se mencionó respecto del documental *Threads*.

Otro rubro en donde se han logrado cambios en la producción debido a la urgencia ambiental es en la arquitectura, la cual ha implementado políticas *verdes* en la construcción y compra de material de trabajo. Incluso se han creado movimientos dentro de la arquitectura que respetan la naturaleza como es el caso de la arquitectura orgánica. Sería importante que estas dos industrias trabajen en comunión para lograr objetivos mayores, como la incorporación de esta arquitectura sustentable en la construcción de los sets y los decorados que llevan un proceso de construcción muy parecido al de la arquitectura y el diseño de interiores.

La escasa información disponible acerca de la problemática ambiental enfocada en la industria cinematográfica, y a raíz de esto, el importante número de personas que desconocen sus efectos, hacen incluso más necesaria la generación y difusión de esta guía en una ciudad como Buenos Aires, cuna de diversas manifestaciones culturales audiovisuales. La clave está en inspirar a otros actores para que tomen decisiones inteligentes de producción e involucrar a los demás compañeros para que luego se continúe desarrollando esta propuesta.

Es preciso finalizar aclarando que mediante las herramientas plasmadas en esta guía no se logra llegar al fin de la problemática ambiental causada por esta industria. Pero al menos intenta posicionarse como el comienzo de un proceso de evolución en el cambio de la producción audiovisual que favorece al entorno. La investigación continua es un requisito indispensable, para explorar nuevas formas de superar la contaminación y crear producciones audiovisuales eco sustentables desde la concepción de la idea hasta la comercialización del producto. Pero también lo son la ayuda gubernamental y la colaboración de industrias y empresas vinculadas a la industria audiovisual.

## Lista de Referencias bibliográficas

Alternativa Verde. (2011) *Cine y producción ecológica: Durazno Film, un documental orgánico*. Disponible en: <http://www.alternativa-verde.com/2011/09/08/cine-y-produccion-ecologica-durazno-film-un-documental-organico/>

Aumont, J. (1992) *La imagen*. Barcelona: Editorial Paidós Ibérica,

Angus, A., Levine, H. (Prod.) y Walker, L. (Dir.) (2010) *Waste Land*. Disponible en: [http://www.snagfilms.com/films/title/waste\\_land](http://www.snagfilms.com/films/title/waste_land)

Beachler, H. (2014), A Production Designer's Work... An Introduction. *Shadow and Act*. Disponible en: <http://blogs.indiewire.com/shadowandact/a-production-designers-work-an-introduction>

Bourland, J. (2014). *Slow Fashioned. Thread: A Documentary*. Recuperado el 11 del 03 de 2014 de: <http://www.slowfashioned.com/archives/8865>

Gobierno de la ciudad de Buenos Aires (2014) *Ciudad Verde*. Disponible en: <http://www.buenosaires.gob.ar/ciudadverde>

Canadian Corporate Newswire. (13 de febrero de 2008). *Vancouver Film Studios Goes Green*.

Fundación Vida Sostenible (2006) *¿Qué es la construcción bioclimática?* Disponible en: <http://www.casarenovable.org/energia-renovable-construccion-bioclimatica.asp>

Castro, F. (2014). *What should I avoid when I am buying makeup or other personal care items?* Disponible en: <http://ecologygreenworld.com/chemicals/chemicals-in-cosmetics/>

Cómo hacer cine (noviembre de 2002). *Félix Murcia, director de arte*. Disponible en: [http://www.comohacercine.com/articulo.php?id\\_art=12&id\\_cat=2](http://www.comohacercine.com/articulo.php?id_art=12&id_cat=2)

Corbett, C.J. y Turco, R. P. (2006). Sustainability in the motion picture industry. Report prepared for the Integrated Waste Management Board of the State of California by the University of California, Los Angeles, Institute of the Environment. Disponible en: [http://www.personal.anderson.ucla.edu/charles.corbett/papers/mpis\\_report.pdf](http://www.personal.anderson.ucla.edu/charles.corbett/papers/mpis_report.pdf)

Costello, M. y Katz, C. (1985). *Breaking into Video*. New York: Simon and Schuster.

Czubaj, F. (20 de agosto de 2014) Urgencias ambientales: los diez problemas que esperan solución. *La Nación*.

Dreamsteep. (2014). *The role of the director of photography*. Disponible en: <http://dreamsteep.com/writing/media-arts-production/131-the-role-of-the-director-of-photography.html>

DelTeso, P. (2011) Desarrollo de proyectos audiovisuales, Buenos Aires, editorial nobuko.

DeVito, D.; Sher, S.; Shamberg. (Prod.) y Sodebergh, S. ( Dir.) (2000). *Erin Brockovich* [DVD]. EE.UU: Columbia Pictures

Dillon, C. (1994) The ecological impact of batteries, Research Showcase. Carnegie Mellon University. Disponible en: <http://repository.cmu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1216&context=ece>

Eber, M. (2010). *Austin Eco Network*. Recuperado el 20 de 09 de 2012, de: <http://www.austineconetwork.com/content/guides-sustainable-filmmaking>

Engel, L. (2012). *Environment and ecology*. Recuperado el 2012 de: <http://environment-ecology.com/environmentnews/202-green-filmmaking.html>

EPA (2014) United States Environmental Protection Agency. Disponible en: <http://www.epa.gov/>

Formicolor S.A. (2014) *Pegamento de contacto a base de agua*. Disponible en: <http://www.formica.com.ar/productos/adesivos04.htm>

Gai, J. (2014). *Ecology of fashion*. Disponible en: <http://urbantimes.co/2012/01/ecology-of-fashion/>

Green choices (2014). *More sustainable fabrics*. Disponible en: <http://www.greenchoices.org/green-living/clothes/more-sustainable-fabrics>

Galloway, S. (23 de abril de 2008). *Hollywood studios and environmental issues*. VNU Entert. News Wire.

Green is universal. (2012). *NBC/Universal*. Disponible en: <http://www.greenisuniversal.com>

Guild of America Foundation. (2010). *Green Production Guide*. Disponible en: <http://www.greenproductionguide.com>

Guzmán, F. (2014) Durazno: Una película ecológica financiada por su público. *Veoverde*. Disponible en: <http://www.veoverde.com/2012/06/durazno-una-pelicula-ecologica-financiada-por-su-publico/>

Hilsman, H. R. (1989). *The New Electronic Media: Innovations in Video Technologies*. Boston: Focal Press.

Huber, R. (2000). *Scenery Design*. Disponible en: <http://direct.vtheatre.net/doc/scenery.html>

Humphires, M. (2003). *Sanyo creates biodegradable optical disc... from corn to Geek*. Disponible en: <http://www.geek.com/news/sanyo-creates-biodegradable-optical-disc-from-corn-554069/>

Hofstein, M. (2003). *Creative Control: Filmmaking and cinematography*. Little Horse Press.

Jiménez González, G. F. (31 de julio de 2012). *Madera ecológica*. Disponible en: [http://www.eldia.com.bo/index.php?cat=356&pla=3&id\\_articulo=95984](http://www.eldia.com.bo/index.php?cat=356&pla=3&id_articulo=95984)

Jones, K. et al. (1986) *Cable Advertising: New Ways to New Business*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Katz, E; Fred, K.; y Ronald, N. (2005) *The film encyclopedia: The encyclopedia of the world cinema in a single volumen*. New York: Harper Collins Publishers.

La tala de árboles y el daño al medio ambiente. (septiembre de 2012). En *La gaceta de Tucumán*. Disponible en: <http://www.lagaceta.com.ar/nota/508690/opinion/tala-arboles-dano-al-medio-ambiente.html>

Liu, C. (2008). *A Look Behind the Scenes: How Green is Hollywood?*. Disponible en: <https://twp.duke.edu/uploads/assets/Liu.pdf>

Lomborg, B. (2007). *Cool it - The Skeptical Environmentalist's Guide To Global Warming*. UK: Hardback edition.

Martinez-Salanova, E. (2012) El medio ambiente y la defensa de la naturaleza en el cine.

Gobierno de La Rioja, 24-29. Disponible en:  
[http://www.uhu.es/cine.educacion/articulos/medioambiente\\_cine.htm](http://www.uhu.es/cine.educacion/articulos/medioambiente_cine.htm)

Martínez, J.; Vila, R.; Arques, J.; Milla, R.; Prats, N.; Sangra, R., y Vila, A. (2004) *Manual básico de tecnología audiovisual y técnicas de creación, emisión y difusión de contenidos*. Barcelona: Paidós Iberica Ediciones Sa

Mirabito, M.A y Morganstern, B. (1993). *The New Communications Technologies*. 2nd ed. Newton: Focal Press.

Mc Comarck, J. (2010). *Foot prints and photography*. Disponible en:  
<http://www.examiner.com/article/foot-prints-and-photography>

NextFuel (2014), Biocombustibles en Argentina, el Senado aprobará la ley para que el biodiesel no pague impuestos. Disponible en:  
<http://biodiesel.com.ar/8471/biocombustibles-en-argentina-el-senado-aprobara-la-ley-para-que-el-biodiesel-no-pague-impuestos#more-8471>

O'Brien, E. (2014), *Going Green & Saving Green: A Cost-Benefit Analysis of Sustainable Filmmaking, Green Production Guide*, Disponible en:  
[http://www.greenproductionguide.com/wp-content/uploads/2014/05/FINAL\\_PGA3142014.pdf](http://www.greenproductionguide.com/wp-content/uploads/2014/05/FINAL_PGA3142014.pdf)

Palmer, C. (2011). *Code of Environmental Filmmaking*. USA: ecology.com.

Pat, B (2005). *Hollywood Utopia: Ecology in Contemporary American Cinem*. UK: Intellect Books.

Pearlstein, E. y Kenner, R. (Prod.) y Kenner, R. (Dir.) (2009) *Food, Inc.* [DVD] Robert Kenner Films, Participant Media.

Peta Latino, (2014), Cómo ayudar a para las pruebas en animales Disponible en:  
<http://www.petalatino.com/en/>

Prodav. (2013). *Historia y evolución de los formatos cinematográficos*. Disponible en:  
[http://www.blankspot.com.ar/prodav/formatos\\_cinematograficos.pdf](http://www.blankspot.com.ar/prodav/formatos_cinematograficos.pdf)

Raffo, M. (2014) *El algodón orgánico, la opción más sustentable*. Disponible en:  
<http://www.dondereciclo.org.ar/blog/algodon-organico/>

Robinson, K. (2014) Editorial: Argentina's Unsustainable Patch. The Argentina

Independent. Disponible en:<http://www.argentinaindependent.com/currentaffairs/editorial-argentinas-unsustainable-path/>

Sánchez, E. M.-S. (2003). *Cine y medio ambiente*. Obtenido de (Fundacion de Salud Ayurveda Prema, (1999-2012). Disponible en: <http://www.uhu.es/cine.educacion/cineyeducacion/granmedioambiente.htm>

Sony. (2014). *Cine digital - Cambio climático: Productos –Road to Zero. Sony y el medio ambiente*. Disponible en: <http://www.sony-latin.com/corporate/SOLA/eco/road-to-zero/productos-clima/cine-digital.html>

Soechtig, S. y Lindsey, J. (Dir.) (2009) *Tapped*, Disponible en: <http://topdocumentaryfilms.com/tapped>

Sólo Ciencia (2010). *La contaminación con aerosoles frena al viento y reduce las precipitaciones*. Disponible en: <http://www.solociencia.com/ecologia/07030504.htm>

Sharpsteen, B. (Prod) y Algar, J. (Dir.) (1958) *White Wilderness*. [DVD] Walt Disney Productions.

Ratcliff, J. y Papworth. N. (1992) *Single Camera Stereo Sound*. Newton: Focal Press.

Rowin, M. J. (2006). *An interview with David Lynch*. Disponible en: [http://www.reverseshot.com/article/david\\_lynch\\_interview](http://www.reverseshot.com/article/david_lynch_interview)

Sólo Ciencia (2010). *La contaminación con aerosoles frena al viento y reduce las precipitaciones*. Disponible en: <http://www.solociencia.com/ecologia/07030504.htm>

Sony. (2014). *Cine digital - Cambio climático: Productos –Road to Zero. Sony y el medio ambiente*. Disponible en: <http://www.sony-latin.com/corporate/SOLA/eco/road-to-zero/productos-clima/cine-digital.html>

Valleboni, C. (2012). *Emprendedores responsables, greengift*. Disponible en: <http://www.greengift.com.ar/2012/04/04/emprendedores-responsable-el-otro-negocio/>

Warner Bros. Entertainment. (2014). *Corporate Responsibility*. Disponible en: <http://www.wbcitizenship.com/sustainability>

Wurmfeld, E., Gabbert, L. (Prod.) y Schein, J. (Dir.) (2009) *No Impact Man* [DVD]

Oscilloscope Pictures.

## Bibliografía

Aumont, J. (1992) *La imagen*. Barcelona: Editorial Paidós Ibérica,

Alternativa Verde (2011) *Cine y producción ecológica: Durazno Film, un documental orgánico*. Disponible en: <http://www.alternativa-verde.com/2011/09/08/cine-y-produccion-ecologica-durazno-film-un-documental-organico/>

Barrett, J. R. (2005) *Chemical exposures: The ugly side of beauty products*. US national library of medicine national institute of health. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1253722/>

Beachler, H. (2014), *A Production Designer's Work... An Introduction*. *Shadow and Act*. Disponible en: <http://blogs.indiewire.com/shadowandact/a-production-designers-work-an-introduction>

Betanzo, P. B. (2011) *El cine y su uso como herramienta de tratamiento en terapia ocupacional*. Revista Chilena de Terapia Ocupacional.

Bourland, J. (2014). *Slow Fashioned. Thread: A Documentary*. Disponible en: <http://www.slowfashioned.com/archives/8865>

Bourlot, G. (2011). *Verde, te visto verde: la ecología en tu guardarropa*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=51&titulo\\_proyecto=Verde,% Libros y Publicaciones - Ambiente Académico 20te%20visto%20verde](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=51&titulo_proyecto=Verde,%20Libros%20y%20Publicaciones%20-%20Ambiente%20Acad%C3%A9mico%20te%20visto%20verde).

Brailovsky, A. y Foguelman, D. (1992). *Agua y medio ambiente en Buenos Aires*. Buenos Aires: Editorial Fraternal.

Broadbent, S. (1899). *The Advertiser's Handbook for Budget*. Lexington books.

Cane, M. (2013). 25 formas de cuidar el mundo. En *Revista Argentina Jardín, Edición especial* (34), 21- 113.

Castro, F. (2011). *Chemicals in cosmetics. Ecology Green world: Green home and life*. Disponible en: <http://ecologygreenworld.com/chemicals/chemicals-in-cosmetics/>

Castro, F. (2014). *What should I avoid when I am buying makeup or other personal care items?* Disponible en: <http://ecologygreenworld.com/chemicals/chemicals-in-cosmetics/>

Cerneaz, M. (2011). *Packaging con valor agregado: juego y didáctica en el diseño de envases infantiles*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en:

[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=432&titulo\\_proyecto=Packaging%20con%20valor%20agregado](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=432&titulo_proyecto=Packaging%20con%20valor%20agregado).

Cinema Verde Environmental film and arts festival. (2014). *About us*. Disponible en: <http://cinemaverde.org/about/>

Cómo hacer cine (noviembre de 2002). *Félix Murcia, director de arte*. Disponible en: [http://www.comohacercine.com/articulo.php?id\\_art=12&id\\_cat=2](http://www.comohacercine.com/articulo.php?id_art=12&id_cat=2)

Corbett, C.J., y Turco, R. P. (2006). *Sustainability in the motion picture industry. Report prepared for the Integrated Waste Management Board of the State of California* by the University of California. Los Angeles: Institute of the Environment.

Costello, M. y Katz, C. (1985). *Breaking into Video*. New York: Simon and Schuster.

Czubaj, F. (20 de agosto de 2014) Urgencias ambientales: los diez problemas que esperan solución. En *La Nación*.

De Anchorena, C. (2012) *Proyecto reinventá.: El reciclaje como herramienta clave para los negocios sustentables e inclusivos con los clasificadores*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en:

[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=912&titulo\\_proyecto=Proyecto%20reinvent%E1](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=912&titulo_proyecto=Proyecto%20reinvent%E1).

DeTeso, P. (2011) *Desarrollo de proyectos audiovisuales*, Buenos Aires, editorial nobuko.

De Vito, D.; Sher, S.y Shamberg,. (Prod.) & Sodebergh, S. (Dir) (2000). *Erin Brockovich* [DVD]. EE.UU.: Columbia Pictures

Dillon, C. (1994) *The ecological impact of batteries*, Research Showcase, Carnegie Mellon University, Disponible en: <http://repository.cmu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1216&context=ece>

Dreamsteep. (2014). *The role of the director of photography*. Disponible en: <http://dreamsteep.com/writing/media-arts-production/131-the-role-of-the-director-of-photography.html>

Eber, M. (2010). *Austin Eco Network*. Recuperado el 20 de septiembre de 2012, de: <http://www.austineconetwork.com/content/guides-sustainable-filmmaking>

Eldima, V. (2007). *Ecología y medioambiente: de la A a la Z*. Buenos Aires: ediciones la llave – diversus.

Engel, L. (2012). *Environment and ecology*. Disponible en: <http://environment-ecology.com/environmentnews/202-green-filmmaking.html>

EPA. (2014) *United States Environmental Protection Agency*. Disponible en: <http://www.epa.gov/>

Felder, M., Kulperger, L., Maleki, N. & Weinberg, C. (2008). *Environmental assessment of the film-based industries. A report presented to Green Screen Toronto & Project Partners*. Toronto.

Felder, M., Kulperger, L., Maleki, N. & Weinberg, C. (2009). *Towards voluntary certification for the film-based industries. A report presented to Green Screen Toronto & Project Partners*. Toronto.

Ferreya, M. *Moda funcional: incorporación de fibras ecológicas en el diseño de ropa interior*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en:

[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=2553&titulo\\_proyecto=Moda%20Funcional](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=2553&titulo_proyecto=Moda%20Funcional)

Formicolor S.A., (2014) *Pegamento de contacto a base de agua*. Disponible en: <http://www.formica.com.ar/productos/adesivos04.htm>

Franco, T. (2013). *La ignorancia planificada: El greenwashing como medio para aumentar los márgenes de ganancias*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en:

[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=2479&titulo\\_proyecto=La%20ignorancia%20planificada](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=2479&titulo_proyecto=La%20ignorancia%20planificada)

Fundacion de Salud Ayurveda Prema. (2012). *Green Film Festival*. Disponible en:  
<http://www.medicinaayurveda.org/auspicio-del-green-film-fest-1995/>

Gai, J. (2014). *Ecology of fashion*. Disponible en: <http://urbantimes.co/2012/01/ecology-of-fashion/>

Galloway, S. (23 de abril de 2008). Hollywood studios and environmental issues. VNU Entert. News Wire.

Gaviria, M. (2013). *Abre los ojos: Creatividad ecológica*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en:

[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=2398&titulo\\_proyecto=Abre%20los%20ojos](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=2398&titulo_proyecto=Abre%20los%20ojos)

Green choices (2014). *More sustainable fabrics*. Disponible en:  
<http://www.greenchoices.org/green-living/clothes/more-sustainable-fabrics>

Green is universal. (2012). *NBC/Universal*. Disponible en: <http://www.greenisuniversal.com>

Guild of America Foundation. (2010). *Green Production Guide*. Disponible en:  
<http://www.greenproductionguide.com>

Guzmán, F. (2014) Durazno: Una película ecológica financiada por su público verde. Disponible en: <http://www.veoverde.com/2012/06/durazno-una-pelicula-ecologica-financiada-por-su-publico/>

Hadly, S. (3 de febrero de 2008). *Hollywood focuses on going green*. Ventura County Star.

Hilsman, H. R. (1989). *The New Electronic Media: Innovations in Video Technologies*. Boston: Focal Press.

Hirsch, B. (2012) *Ciudad, consecuencia de la sociedad: conformación de Buenos Aires*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en:

[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=1455&titulo\\_proyecto=Ciudad,%20consecuencia%20de%20la%20sociedad](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1455&titulo_proyecto=Ciudad,%20consecuencia%20de%20la%20sociedad)

Hofstein, M. (2003). *Creative Control: Filmmaking and cinematography*. Little Horse Press.

Humphires, M. (2003) Sanyo creates biodegradable optical disc... from corn to Geek.  
Disponible en: <http://www.geek.com/news/sanyo-creates-biodegradable-optical-disc-from-corn-554069/>

Hyo-jeong, J. (2002): Una alternativa para un alojamiento ecológico: arquitectura con tierra. *Revista Koreana: arte y cultura de corea*, 11 (3), 38-43.

Huber, R. (2000) *Scenery Design*. Disponible en:  
<http://direct.vtheatre.net/doc/scenery.html>

Jiménez González, G. F. (31 de julio de 2012). *Madera ecológica*. Disponible en:  
[http://www.eldia.com.bo/index.php?cat=356&pla=3&id\\_articulo=95984](http://www.eldia.com.bo/index.php?cat=356&pla=3&id_articulo=95984)

Katz, E; Fred, K.; y Ronald, N. (2005). *The film encyclopedia: The encyclopedia of the world cinema in a single volumen*. New York: HarperCollins Publishers.

Kensinger, J. et al. (1986). *Cable Advertising: New Ways to New Business*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Kitayama, K., Foster, N., Marcutt G., Stacy-Tanner, R., y Hertzberg, H. (2009).  
*Arquitectura sostenible: hightechhousing*. Barcelona: Instituto Monsa de Ediciones S.A.

La tala de árboles y el daño al medio ambiente. (septiembre de 2012). En *La gaceta de Tucumán*. Disponible en: <http://www.lagaceta.com.ar/nota/508690/opinion/tala-arboles-dano-al-medio-ambiente.html>

Leonard, A. (2001). *La historia de las cosas*. Buenos Aires: Editorial F.C.E.

Liu, C. (2008). *A Look Behind the Scenes: How Green is Hollywood?* Disponible en:  
<https://twp.duke.edu/uploads/assets/Liu.pdf>

Lomborg, B. (2007). *Cool it - The Skeptical Environmentalist's Guide To Global Warming*. UK: Hardback edition.

Martínez- Salanova, E. (2012) El medio ambiente y la defensa de la naturaleza en el cine. Gobierno de la Rioja, Disponible en:  
[http://www.uhu.es/cine.educacion/articulos/medioambiente\\_cine.htm](http://www.uhu.es/cine.educacion/articulos/medioambiente_cine.htm)

Martínez, J., Vila, R., Arques, J., Milla, R., Prats, N., Sangra, R., y Vila, A. (2004). *Manual básico de tecnología audiovisual y técnicas de creación, emisión y difusión de contenidos*. Paidós Iberica Ediciones Sa

Mc Comarck, J. (2010). *Foot prints and photography*. Disponible en:  
<http://www.examiner.com/article/foot-prints-and-photography>

Méndez, C. (2011). *Estética ecológica: aplicación de procesos textiles en trajes de baño*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en:

[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=215&titulo\\_proyecto=Est%EA9tica%20ecol%F3gica](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=215&titulo_proyecto=Est%EA9tica%20ecol%F3gica)

Mirabito, M.A. y Morganstern, B. (1993). *The New Communications Technologies* Newton,,: Focal Press.

Monteserin, J. (2013) *Diseño sustentable de indumentaria y textil: alternativas para un desarrollo en la Argentina*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en:

[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=1894&titulo\\_proyecto=Dise%F1o%20sustentable%20de%20indumentaria%20y%20textil](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1894&titulo_proyecto=Dise%F1o%20sustentable%20de%20indumentaria%20y%20textil)

NextFuel (2014), Biocombustibles en Argentina, el Senado aprobará la ley para que el biodiesel no pague impuestos. Disponible en:  
<http://biodiesel.com.ar/8471/biocombustibles-en-argentina-el-senado-aprobara-la-ley-para-que-el-biodiesel-no-pague-impuestos#more-8471>

Norverto, C. (2007): *Treinta preguntas básicas sobre ecología*. Buenos Aires: Editorial Hemisferio Sur S.A.

Palmer, C. (2011). *Code of Environmental Filmmaking*. USA: ecology.com.

Pat, B. (2005). *Hollywood Utopia: Ecology in Contemporary American Cinem*. UK: Intelleet Books

Pearlstein, E. y Kenner, R. (Prods.) y Kenner, R. (Dir.) ( 009) *Food, Inc.* [DVD] Robert Kenner Films, Participant Media.

- PetaLatino. (2014). *Como Ayudar a para las pruebas en animales* Disponible en:  
<http://www.petalatino.com/en/>
- Piscitelli, A. (1998). *Post/ televisión: ecología de los medios en la era de Internet*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Prodav. (2013). *Historia y evolución de los formatos cinematográficos*. Disponible en:  
[http://www.blankspot.com.ar/prodav/formatos\\_cinematograficos.pdf](http://www.blankspot.com.ar/prodav/formatos_cinematograficos.pdf)
- Raffo, M. (2014) *El algodón orgánico, la opción más sustentable*. Disponible en:  
<http://www.dondereciclo.org.ar/blog/algodon-organico/>
- Ratcliff, J. y Papworth. (1992). *Single Camera Stereo Sound*. Newton: Focal Press.
- Risso, E. (2012) *Moda ecológica: sobre los textiles y la indumentaria sustentable*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en:  
[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=554&titulo\\_proyecto=Moda%20ecol%F3gica](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=554&titulo_proyecto=Moda%20ecol%F3gica)
- Robinson, K. (2014) Editorial: Argentina's Unsustainable Patch. The Argentina Independent. Disponible en:  
<http://www.argentinaindependent.com/currentaffairs/editorial-argentinans-unsustainable-path/>
- Rowin, M. J. (2006). *An interview with David Lynch*. Disponible en:  
[http://www.reverseshot.com/article/david\\_lynch\\_interviewprecipitaciones](http://www.reverseshot.com/article/david_lynch_interviewprecipitaciones). Disponible en:  
<http://www.solociencia.com/ecologia/07030504.htm>
- Sánchez, E. M. S. (s.f.). *Cine y medio ambiente*. Disponible en:  
<http://www.uhu.es/cine.educacion/cineyeducacion/granmedioambiente.htm>
- Simpson, R. (1999). *Manual práctico para una producción audiovisual*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Sólo Ciencia (2010). *La contaminación con aerosoles frena al viento y reduce las* Prodav. (2013). *Historia y evolución de los formatos cinematográficos*. Disponible en:  
[http://www.blankspot.com.ar/prodav/formatos\\_cinematograficos.pdf](http://www.blankspot.com.ar/prodav/formatos_cinematograficos.pdf)
- Soechtig, S. y Lindsey, J. (Dirs.) (2009) *Tapped*, Disponible en:

<http://topdocumentaryfilms.com/tapped>

Sony. (2014). *Cine digital - Cambio climático: Productos –Road to Zero. Sony y el medio ambiente*. Disponible en: <http://www.sony-latin.com/corporate/SOLA/eco/road-to-zero/productos-clima/cine-digital.html>

Sharpsteen, B. (Prod.) y Algar, J. (Dir.) (1958) *White Wilderness*. [DVD] Walt Disney Productions

Valdivia, M. (2011) *Diseño de interiores de un Hostal Sustentable: propuesta ecológica y cultural*. Proyecto de Graduación. Facultad de Diseño y Comunicación. Buenos Aires: Universidad de Palermo. Disponible en: [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyctograduacion/detalle\\_proyecto.php?id\\_proyecto=359&titulo\\_proyecto=Dise%F1o%20de%20interiores%20de%20un%20Hostal%20Sustentable](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=359&titulo_proyecto=Dise%F1o%20de%20interiores%20de%20un%20Hostal%20Sustentable).

Warner Bros. Entertainment. (2014). *Corporate Responsibility*. Disponible en: <http://www.wbcitizenship.com/sustainability>

Willingham, J (s/f). *Managing Production Waste: Reduce, Reuse, Recycle, and Compost. Externsion Associate, Kansas State University*. Disponible en: <http://www.ksre.ksu.edu/bookstore/pubs/6MANAG.pdf>

Valleboni, C. (2012). *Emprendedores responsables, greengift*, Disponible en: <http://www.greengift.com.ar/2012/04/04/emprendedores-responsable-el-otro-negocio/>

Wurmfeld, E., Gabbert, L. (Prod.) y Schein, J (Dir.) (2009) *No Impact Man* [DVD] Oscilloscope Pictures.