

UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO DE SAN GERMÁN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CONOCIMIENTO Y ACTITUD DEL PERSONAL QUE LABORA EN
PRODUCCIONES CINEMATOGRAFICAS EN PUERTO RICO: CONSECUENCIAS
ANTROPOGÉNICAS EN EL MEDIO AMBIENTE

Allen L. M. Torres Villanueva
Octubre 2021

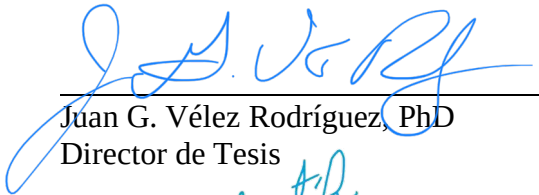
UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO
RECINTO DE SAN GERMÁN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

Tesis presentada y aprobada como requisito parcial para completar el grado de
Maestría en Ciencias en Ciencias Ambientales

CONOCIMIENTO Y ACTITUD DEL PERSONAL QUE LABORA EN
PRODUCCIONES CINEMATOGRAFICAS EN PUERTO RICO: CONSECUENCIAS
ANTROPOGÉNICAS EN EL MEDIO AMBIENTE

Allen L. M. Torres Villanueva
Octubre 2021

Miembros del Comité Graduado:



Juan G. Vélez Rodríguez, PhD
Director de Tesis

13 DE OCTUBRE DE 2021
Fecha



Carlos Martínez Bonilla, Ed. D.
Co-director

13 DE OCTUBRE DE 2021
Fecha



Keyla Cáceres Ruiz, M.S.
Co-director

13 DE OCTUBRE DE 2021
Fecha



Lina Llanos Vargas, Ed. D.
Directora del Departamento

18 DE OCTUBRE DE 2021
Fecha



Carlos E. Irizarry Guzmán, PhD
Director Escuela de Estudios Graduados e Investigación

18 de octubre de 2021
Fecha

ABSTRACT

In recent years, Puerto Rico has increased its films productions, making the island an attractive and unique destination. This industry is one of the most important, not only for our economic development, but for our cultural identity. There is an aspect in relation to communication tools and the environment: environmental impact. The cinema has become an important piece to raise awareness about the treatment we give to the environment, although in a certain way it can affect it. These productions contribute to a high energy consumption and gas emission.

The purpose of this descriptive research, whose instrument was the survey, was to determine the level of knowledge and attitude of the personnel working in film productions in Puerto Rico regarding the anthropogenic consequences that they cause in the environment. In addition, this study based on the importance of establishing strategies in these film productions to reduce their effects on the environment.

Forty-nine (49) volunteers that work in film productions in Puerto Rico, participated in this study. These included directors, producers, cameraman, actors, makeup artists, props, administrative staff, etc. When analyzing the collected data, it was found that the personnel have a low level of knowledge and a great attitude in relation to the anthropogenic consequences in the environment. In the same way, the staff point out how important it is to stablish strategies to reduce the effect on the environment.

RESUMEN

En los pasados años, en Puerto Rico se ha aumentado las producciones cinematográficas, logrando que la isla se convierta en un destino único y atractivo. Esta industria es uno de los renglones más importantes, no tan sólo para nuestro desarrollo económico sino para nuestra identidad cultural. Existe un aspecto en relación con las herramientas de comunicación y el medio ambiente: el impacto ambiental. El cine se ha convertido en una pieza importante para concientizar sobre el trato que damos al ambiente, aunque en cierta manera lo puede afectar. Estas producciones contribuyen a un alto consumo de energía y a emisiones de gases.

Esta investigación descriptiva cuyo instrumento fue la encuesta, tuvo como propósito determinar el nivel de conocimiento y la actitud del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente. Además, en este estudio se fundamentó la importancia de establecer estrategias en estas producciones cinematográficas para aminorar los efectos de estas al medio ambiente.

El estudio tuvo la participación de 49 voluntarios del personal que labora en las producciones cinematográficas en Puerto Rico. Entre los voluntarios hay directores, productores, camarógrafos, actores, maquillistas, utileros, y personal administrativo. Al analizar los datos recopilados, se encontró que el personal de esta industria tiene un bajo nivel de conocimiento, pero una buena actitud con relación a las consecuencias antropogénicas en el medio ambiente. De igual manera, el personal señala como importante el establecer estrategias para aminorar los efectos al medio ambiente.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	1
Trasfondo	1
Problema de Investigación.....	3
Justificación del Estudio	5
Propósito de la Investigación	7
Preguntas de Investigación	7
Marco Conceptual.....	7
Definición de Términos	9
CAPÍTULO II REVISIÓN DE LITERATURA.....	10
Trasfondo Histórico del Cine y la Televisión Puertorriqueña	11
Cine Puertorriqueño	11
Televisión Puertorriqueña	14
Marco Legal.....	17
Antecedentes Teóricos y Conceptuales	18
Desperdicios de Alimentos.....	21
Desechos Electrónicos.....	22
Desechos Plásticos	24
Modificación de los Ecosistemas Naturales.....	26
Derrames de Petróleo y sus Derivados.....	28

Contaminación Sonora y Lumínica.....	29
Transporte y Maquinaria	32
Estrategias para Reducción del Impacto Ambiental en Producciones Cinematográficas	33
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	36
Diseño de Investigación.....	37
Selección de la Muestra	37
Instrumento de Recopilación de Datos	38
Descripción del Cuestionario	39
<i>Características Sociodemográficas de los Participantes</i>	40
<i>Conocimiento acerca de las Consecuencias Antropogénicas en el Medio Ambiente</i>	40
<i>Actitud en torno a las Consecuencias al Medio Ambiente</i>	41
<i>Estrategias en torno al Medio Ambiente</i>	41
Validez	41
Panel de Expertos	42
Confiabilidad.....	43
Procedimientos.....	45
Fase Administrativa.....	45
Fase de Recopilación de Datos.....	46
Fase de Análisis de Datos.....	47

CAPÍTULO IV DISCUSIÓN DE RESULTADOS	49
Resultados	50
Características Sociodemográficas.....	52
Conocimiento acerca de las Consecuencias Antropogénicas en el Medio Ambiente...	57
Actitud en torno a las Consecuencias al Medio Ambiente.....	59
Estrategias en torno al Medio Ambiente	61
CAPÍTULO V CONCLUSIONES	63
Conclusiones	63
Preguntas de Investigación.....	64
Limitaciones de la Investigación	69
Recomendaciones	69
REFERENCIAS.....	71
APÉNDICES.....	78
Apéndice A Cuestionario	79
Apéndice B Hoja de Información de Consentimiento Informado.....	90
Apéndice C Cartas Validación del Instrumento	94

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Consistencia Interna utilizando alfa de Cronbach	44
Figura 2: Número Total de Voluntarios que Aceptaron Participar del Estudio.....	51
Figura 3: Distribución de Género	52
Figura 4: Porcentaje de Distribución de Género.....	53
Figura 5: Distribución de Respuestas por Rango de Edades	53
Figura 6: Porcentaje de Respuestas por Rango de Edades	54
Figura 7: Distribución de Rango de Años de Experiencia en la Industria Cinematográfica	54
Figura 8: Porcentaje de Rango de Años de Experiencia en la Industria Cinematográfica	55
Figura 9: Distribución de ¿Ha tomado usted un taller, certificación o seminario en relación con el medio ambiente?.....	55
Figura 10: Porcentaje de ¿Ha tomado usted un taller, certificación o seminario en relación con el medio ambiente?	56
Figura 11: Conocimiento acerca de las Consecuencias Antropogénicas en el Medio Ambiente.....	65
Figura 12: Actitud en torno a las Consecuencias Antropogénicas al Medio Ambiente ...	66
Figura 13: Estrategias en Torno al Medio Ambiente.....	67

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Conocimiento acerca de las Consecuencias Antropogénicas en el Medio Ambiente	58
Tabla 2: Actitud en torno a las Consecuencias al Medio Ambiente	59
Tabla 3: Estrategias en torno al Medio Ambiente	61

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

Trasfondo

En los pasados años, Puerto Rico ha incrementado la industria cinematográfica y televisiva, logrando ubicar a la isla como un destino único y atractivo. La industria de cine es uno de los renglones más importantes, no tan sólo para nuestro desarrollo económico sino para nuestra identidad cultural. (Consejo de Cambio Climático de Puerto Rico (CCCPR), 2013). El CCCPR, también indica, que a su vez, esta industria influye en otras actividades agregadas, como el alquiler de equipos y la producción hotelera, impactando gran parte los bienes de consumo (CCCPR, 2013).

El objetivo principal del cine, a la par con la televisión, es entretener. “Gran parte de los largometrajes tienen una intención, ya sea provocarnos sentimientos, mover fibras sensibles o inculcarnos ideologías de progreso. Otra de sus funciones es educar hacia temas muy diversos” (Rivas, 2017). El área de la cinematografía tiene la capacidad de influir en las personas a través del contenido, al igual que la técnica para difundir amplia y rápidamente la información. Existe un aspecto en relación con las herramientas de comunicación y el medio ambiente: el impacto ambiental. Inclusive, siendo un facilitador en la promoción de una conciencia ecológica hacia las personas (Gündüz Özdemirci, 2016). El cine se ha convertido en una pieza importante para concientizar sobre el trato que damos al ambiente. Igualmente, este es un medio que, directa o indirectamente, lo puede afectar (Rivas, 2017). Gündüz Özdemirci (2016), indica que la sostenibilidad en la industria cinematográfica se encuentra en un debate real.

Además, las industrias de revelado, donde se realizan imágenes en movimiento, contribuyen a un alto consumo de energía y a emisiones de gases. Estas pueden provocar

los efectos de invernadero. De hecho, es importante el desarrollo del departamento de sostenibilidad en compañías de cine y televisión; conjuntamente, con la incorporación de las mejores prácticas en la producción de películas, para lograr actos empresariales responsables y éticos (Gündüz Özdemirci, 2016).

“En el cine se han tocado todos los temas y se ha filmado lo que el humano ha realizado en las pasadas décadas. Las nuevas tecnologías facilitan el acceso a lugares en los que el ojo humano nunca soñó, lo que ha acrecentado el conocimiento de la naturaleza y el deterioro que sufre por la acción humana” (Martínez-Salanova Sánchez, 2012). Sáez (2019) menciona que la sostenibilidad ambiental, como ha ocurrido en otros sectores, se ha convertido en un tema clave en este ámbito de la cultura (la cinematografía). Cada proceso de producción cinematográfica se lleva a cabo en emplazamientos que originan un alto impacto ambiental, ya sea por el uso de transportes, la construcción de escenografías, la iluminación, la restauración y el suministro de agua, entre otros. Incluyendo a su vez cientos de personas durante semanas o incluso meses pisando parajes naturales. En síntesis, estos emplazamientos conllevan consecuencias antropogénicas en el medio ambiente de parte de las producciones cinematográficas.

Por lo tanto, las consecuencias o actividades antropogénicas son aquellas relacionadas con la influencia del hombre en la naturaleza (Fernandes, 2019). Esta autora también sostiene que: “El término “antropogénico” se ha utilizado especialmente para hablar sobre la cantidad de dióxido de carbono (CO₂) que se encuentra en la atmósfera, producida por las actividades humanas y con un efecto en torno al cambio climático”.

Problema de Investigación

El “California Integrated Waste Management Board” (2006) realizó un estudio en cuanto a las consecuencias antropogénicas al medio ambiente por las producciones cinematográficas en Los Ángeles, California. En este estudio se mencionó que la industria del cine es el mayor contribuidor de contaminación de aire dentro del área metropolitana de Los Ángeles, con una emisión aproximada de 8 millones de toneladas de CO₂. El consumo de energía y la emisión de gases de invernadero son parecidos a las áreas de aviación e industrias de ropa. De manera similar, las empresas de otras industrias ya participan en esquemas voluntarios de comercio de emisiones de gases, aunque no tienen conocimiento de ningún esfuerzo en este sentido dentro de la industria cinematográfica.

El “California Integrated Waste Management Board” (2006) instó que dados los repetidos pronunciamientos del Gobernador Arnold Schwarzenegger sobre su intención de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en California, será prudente que cualquier industria con mayor presencia en el estado tome en serio estos temas. En contraste, una cantidad cada vez más grande de la población de empleados del teatro está continuamente más conscientes de la amenaza de la degradación ambiental (Johnson, 2009). Es decir, estos empleados están más conscientes por los impactos negativos al medio ambiente que puedan generarse por las producciones teatrales.

Averett (2012) manifiesta que existen compañías como “EcoSet”, que han logrado disminuir el impacto ambiental de una producción cinematográfica. Por ejemplo, esta compañía, fundada en la ciudad de Minneapolis, Minnesota; propone la reducción de plástico al reemplazar las botellas de plástico de agua por las botellas de metal, al igual que, la sustitución de utensilios y platos plásticos para servir comida por aquellos que sean

biodegradables. Gündüz Özdemirci (2016), también sostiene que es importante el compromiso del personal de las producciones y que esto se puede lograr por medio de la educación y la motivación.

Las consecuencias antropogénicas al medio ambiente que causan las industrias cinematográficas van desde la emisión de grandes cantidades de CO₂ hasta la modificación de un ecosistema (Rivas, 2017). Estas consecuencias al medio ambiente pueden ser ocasionadas por el alto consumo de energía, tipos de materiales de construcción, combustible, los desechos de alimentos, contaminación sonora y lumínica, entre otros (Gündüz Özdemirci, 2016). Según Sáez (2019), la industria audiovisual es muy consumista. Esta necesita una gran cantidad de recursos, los cuales no son ilimitados, y que se usan en muy poco tiempo.

En fin, lo anterior expuesto apunta a dos situaciones particulares: el primero, se relaciona con la falta de estudios vinculados al conocimiento y la actitud del personal que labora en producciones cinematográficas de Puerto Rico (al igual que a nivel global), en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente. Mientras, la segunda, se desconoce cuán importante entiende el personal de establecer estrategias en estas producciones cinematográficas para aminorar los efectos de estas al medio ambiente en la isla.

Para llevar a cabo la revisión de literatura, el investigador visitó la biblioteca de la Universidad Interamericana de Puerto Rico, recinto de San Germán y la Universidad de Puerto Rico, recinto de Río Piedras. Además, utilizó las bases de datos que ambas instituciones tienen en línea, al igual bases externas de datos. Durante el proceso no encontró información que sustentara o informara sobre el problema en planteamiento. Lo

que demuestra que hay una deficiencia en información académica sobre el problema de investigación a nivel local y global.

Justificación del Estudio

Para que las personas adopten una cultura verde, es necesario tener las herramientas y la capacitación adecuada (Rashid, Othman, Rashid y Ali, 2015). Una manera para alcanzar esto en la comunidad, es a través de las organizaciones. En Puerto Rico, existe la organización “Scuba Dogs Society” (SDS, por siglas en inglés, 2019) que logra la capacitación a la comunidad hacia la conservación del medio ambiente. Esta organización sin fines de lucro fue creada en el año 1993, bajo el nombre Fundación Enrique Martí Coll. Su misión es modelar una cultura de armonía con la naturaleza para educar e integrar a los seres humanos con su entorno socio-ecológico.

Otras organizaciones en la isla con trabajos similares son las siguientes: 1) “Coralations”, que se encarga de la protección y restauración de arrecifes de coral, 2) “Reforesta, INC.”, que se dedica a la consultoría medioambiental para la restauración ecológica, árboles nativos y mitigación de humedales y 3) “Para la Naturaleza”, que es una unidad sin fines de lucro del Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico la cual fomenta la toma de responsabilidad por los recursos naturales e impulsan política pública para su protección. Es importante que grupos como estos mencionados sean integrados en las industrias para lograr un trabajo más ambientalmente consciente.

A nivel mundial, existen organizaciones que trabajan con las producciones cinematográficas para que sean ambientalmente sostenibles, impartiendo enseñanza a su personal. Estas son: la Asociación del Medio Ambiente (EMA, por sus siglas en inglés),

“Filmmakers for Conservation” (FFC, por sus siglas en inglés), “Green Film Network” (GFN, por sus siglas en inglés), “Earth Angel”, “Film London”, “Greenshoot”, entre otras.

Sáez (2019) sostiene que la industria del entretenimiento es una de las más influyentes en la sociedad. Por esta razón, esta autora señala que cuando se empieza a aplicar medidas de sostenibilidad y responsabilidad medioambiental, esa filosofía impregna al equipo de rodaje, que la va a aplicar en casa y en futuros rodajes. Empiezan a concienciarse y eso tiene un impacto. Al igual que menciona Gündüz Özdemirci (2016), que el personal debe estar comprometido con el ambiente y esto se puede lograr con educación y motivación.

La conciencia del entorno eco-amigable entre el personal de las producciones cinematográficas debe medirse de una manera consistente. Por tanto, es significativo realizar una base de datos científicos acerca del nivel de conocimiento y la actitud que posee el personal que labora en producciones cinematográficas en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente, ya que al momento de realizar la revisión de literatura, el investigador encontró un déficit de información sobre el problema planteado. A través de esta base de datos, se generará recomendaciones y se concientizará a este personal, el valor que tiene la protección del ambiente.

Es importante mencionar que la protección del ambiente, incluyendo el ecosistema marino, permitirá su disfrute en las generaciones presentes y futuras (Amáiz-Nolla, 2009). De hecho, la protección del medio ambiente se convierte en una prioridad, una necesidad y un imperativo para garantizar el desarrollo económico y social. Además, esta fomenta la

salud y la supervivencia de las especies en todo el planeta (Pérez-Borrot, Pérez-Fleites y González-Calderón, 2016).

Propósito de la Investigación

El propósito de esta investigación fue determinar el nivel de conocimiento y la actitud del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente. Además, en este estudio se fundamentó la importancia de establecer estrategias en estas producciones cinematográficas para aminorar los efectos de estas al medio ambiente.

Preguntas de Investigación

Las preguntas que guiaron este estudio fueron:

- 1) ¿Cuál es el nivel de conocimiento del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente?
- 2) ¿Cuál es el nivel de actitud del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente?
- 3) ¿Cuán importante considera el personal, establecer estrategias en las producciones cinematográficas de Puerto Rico para aminorar los efectos al medio ambiente?

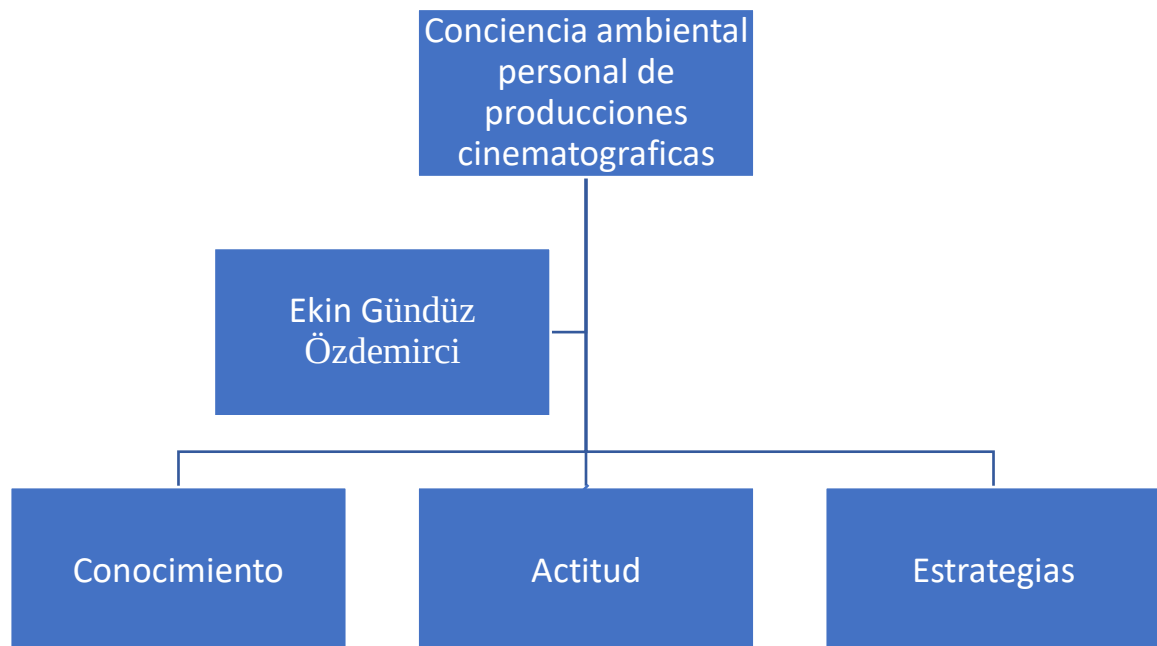
Marco Conceptual

Esta investigación fue motivada por el estudio realizado por la doctora Ekin Gündüz Özdemirci titulado: “Greening the screen: An environmental challenge”. Gündüz Özdemirci (2016), menciona que la sostenibilidad ambiental en la industria

cinematográfica se encuentra en un debate a muchos niveles. En especial, en las industrias cinematográficas desarrolladas, en donde la realización de las películas contribuye significativamente al consumo de energía y la emisión de gases.

La autora llevó acabo entrevistas con representantes de la industria cinematográfica en Gran Bretaña, y evaluó casos de sostenibilidad en la industria. También en su estudio obtuvo resultados de la gran cantidad de materiales que no son descartados de manera adecuada, la demanda significativa de material para la construcción de escenarios y la gran cantidad de comida desechada. Además, evaluó las diferentes propuestas a como solucionar el problema, el potencial de la conciencia ambiental en la industria y la conciencia ambiental entre los empleados y la audiencia. La conciencia ambiental entre los empleados de las producciones cinematográficas es la motivación a esta investigación.

Diagrama Conceptual



Definición de Términos

Los siguientes términos son definidos para el mejor entendimiento de lo presentado en este estudio:

1. Conocimiento – conjunto de información almacenada por medio del aprendizaje, experiencia o la reflexión (Rivas Vázquez, 2009).
2. Actitud – estado de disposición psicológica, adquirida y organizada a través del tiempo, estimulando al individuo a reaccionar de cierta manera en torno a personas, objetos o situaciones (Rivas Vázquez, 2009).
3. Estrategias – dentro de sus múltiples definiciones brindadas por la Real Academia Española (2021), la estrategia es el arte para dirigir o trazar un asunto.
4. Actividades antropogénicas – actividades relacionadas con la influencia del hombre en la naturaleza. El término “antropogénico”, se ha usado para referirse a la cantidad de dióxido de carbono en la atmosfera, producida por las actividades humanas, teniendo un gran efecto sobre el cambio climático (Fernandes, 2019).
5. Producciones cinematográficas – para entender mejor este concepto, es mejor definir el término “producción audiovisual” ya que incorpora las producciones cinematográficas. Producción audiovisual - el arte de crear un producto para medios de comunicación audiovisuales, como el cine o la televisión (Espinel, 2021).

CAPÍTULO II REVISIÓN DE LITERATURA

Diversos temas en relación con el ambiente se han abordado a lo largo de la historia del cine, representando incluso casos reales para concientizar el daño que provocamos. Ejemplo de esto es la película “Erin Brockovich” (DeVito, Shamberg, y Sher, 2000). Este largometraje consistió en una mujer que denuncia la contaminación del agua por el cromo a causa de los desechos de grandes industrias (Rivas, 2017).

También, Rivas (2017) menciona otras cintas en torno a los daños ocasionados al ambiente por el ser humano. Estas son: 1) “The Lorax” (Meledandri y Healy, 2012), que expone la explotación de los recursos naturales, 2) “Rio” (Anderson y Donkin, 2011), que fundamenta el tráfico ilegal de especies de animales, 3) “Rango” (Verbinski, King, y Carls, 2011), que enfoca en la carencia de equidad en la repartición de recursos vitales como el agua, 4) “Wall-E” (Morris, 2008), que atiende la contaminación y la falta de estrategias para la sustentabilidad y 5) “Bambi” (Disney, 1942), que se relaciona con la caza de animales. Este autor indica que sin lugar a duda, el cine y la televisión tiene un papel importante en la concientización del cuidado del medio ambiente, no solo por los mensajes que transmiten los largometrajes, cortometrajes, documentales, entre otros; sino, por su realización que pudiera ser sustentable.

Al momento de realizar la revisión de literatura, se encontró una deficiencia de literatura en donde se investigue acerca del conocimiento y la actitud del personal de las producciones cinematográficas en torno al impacto ambiente que estas actuaciones influyen, tanto a nivel local como global. Se utilizaron las bases de datos físicas de la Universidad Interamericana de Puerto Rico, San Germán y la Universidad de Puerto Rico, Río Piedra. Al igual que sus respectivas bases de datos virtuales y otras no relacionadas a las instituciones.

Trasfondo Histórico del Cine y la Televisión Puertorriqueña

Cine Puertorriqueño

El cine llega a Puerto Rico, en el año 1898, durante la guerra hispano-cubano-norteamericana. Uno de sus pioneros fue Rafael J. Colorado, fotógrafo natural de Cádiz, España; el cual llegó a la isla durante la guerra como teniente del ejército español (Castillo, 2011). Para el 1916, Colorado creó la fundación de La Sociedad Industrial de Cine de Puerto Rico. Antes de su fundación, el cine consistía, generalmente de cortos noticiosos y esfuerzos independientes (Montañez Morales, 2013). Sin embargo, en el año 1912, rodó los documentales: "El 4 de julio", "Baile de bomba en Cangrejos", "Labor Day", entre otros. A él se debe la primera película de argumento realizada en la isla: "Un drama en Puerto Rico" (1912, citado en Castillo, 2011).

Rafael Colorado logró producir algunas películas, como por ejemplo "Por la hembra y el Gallo", pero su esfuerzo por industrializar el cine puertorriqueño nunca llegó a rendir fruto. Luego, Colorado se unió a Luis Lloréns Torres, Antonio Pérez Pierret y Nemesio Canales para dar paso a la creación de la "Tropical Film Company", en el año 1917. Ese mismo año, también rodó los largometrajes, "El milagro de la virgen" y "Mafia en Puerto de Tierra" (Castillo, 2011). Con esta compañía, se lograron otras producciones como "Paloma del Monte" (1917), "La Viuda se Quiere Casar" (1917) y "El Tesoro de Cofresí" (1919). A inicios de la Primera Guerra Mundial, la participación de Estados Unidos en la guerra y la necesidad de producir películas a bajo costo obligó a la "Tropical Film Company" a cerrar operaciones (Montañez Morales, 2013).

Más adelante, en el año 1920, se instala la "Porto Rico Photoplays", cuyos inversionistas fueron Enrique y Eduardo González (Montañez Morales, 2013). Sus

producciones fueron “Amor tropical” (1921), “The Woman That Fooled Herlself” (1922) y “El hijo del desierto” (1922). Los esfuerzos de la “Photoplays” fueron, antes que nada, intentos infructuosos de convertir a la isla en una plaza de filmación y en un centro de inversión fílmica.

A lo largo de toda su historia, el cine puertorriqueño ha estado estrechamente ligado al desarrollo económico del país (Castillo, 2011). Para el año 1946, se crea la División de Educación de la Comunidad o lo que se conoció como DivEdCo, la cual duró hasta el año 1960. Durante estos años, aumentan las producciones extranjeras de Estados Unidos (con su declive de “la edad de oro” de Hollywood), México, España, Inglaterra y Argentina. Esto ocasiona que se reduzca el empleo de técnicos y artistas locales; generalmente, en personajes secundarios.

La DivEdCo motivó a las comunidades a reconocer y solucionar sus acuciantes problemas, entre ellos, la falta de caminos, escuelas, acueductos y obras públicas imprescindibles. La agencia original de producción, División de Educación Visual, contó con una plantilla de empleados estadounidenses con experiencia en cine, trabajo editorial y artes gráficas, contratados con el fin de organizar la producción y adiestrar al talento local (Castillo, 2011). Entre los años 1946 y 1960 se realizan aproximadamente 48 películas, 38 de ellas producidas por la DivEdCo que las exhibe en los más recónditos lugares de la isla hasta alcanzar en las décadas de 1950 y 1960, una audiencia estimada en más de dos millones de espectadores. Según Castillo (2011), algunas producciones realizadas durante este tiempo son: “La cucarachita Martina” (1949); que es la primera cinta animada; “Una voz en la montaña” (1952), que es un clásico del cine boricua; “Modesta” (1956) y “El yugo” (1959).

En el año 1974, se creó la Fundación del Instituto de Cine, bajo la Ley de la Corporación para el Desarrollo del Cine en Puerto Rico (Montañez Morales, 2013). En el año 1978, esta queda congelada por motivos de austeridad económica y da paso al Centro Nacional de la Cinematografía de Puerto Rico (Castillo, 2011). Recibida con frialdad por la crítica y el público, “Isabel La Negra” de López Neris (1979), la primera película comercial para distribución mundial, generada allí, es considerada la primera superproducción del cine puertorriqueño. El año 1979, cierra de acuerdo con los historiadores; no solo una década, sino toda una época del cine puertorriqueño (Castillo, 2011).

El estreno de “Dios los cría”, del actor y dramaturgo Jacobo Morales (1979), marca un antes y un después en la historia del cine “boricua” al conceptuarse como el mejor filme de la cinematografía isleña y las posibilidades que abre para establecer una añorada industria de cine. El talento y la madurez del cineasta son confirmados en “Nicolás y los demás” (1985) y, sobre todo, por la resonancia internacional suscitada por la nominación de “Lo que le pasó a Santiago” (1990), para el premio Oscar al mejor filme extranjero (Castillo, 2011).

Sin embargo, no fue hasta el año 1992, que se creó la Corporación de Cine de Puerto Rico junto a varios incentivos industriales para que corporaciones extranjeras filmaran en Puerto Rico. En el presente, la Corporación para el Desarrollo de las Artes, Ciencias e Industria Cinematográfica de Puerto Rico, oficina adscrita al Departamento de Desarrollo Económico y Comercio, es la encargada de ofrecer los incentivos a las producciones hechas en la Isla (Montañez Morales, 2013).

En la última década del siglo XX, se produjeron largometrajes como: “Cuentos de Abelardo” (1990), recreación de tres estampas costumbristas del escritor Abelardo Díaz Alfaro; “La guagua aérea” (1993), cuyo gran éxito la convierte en la película puertorriqueña más taquillera de todos los tiempos, “Linda Sara” (1994) y “Héroes de otra patria” (1998) (Castillo, 2011). Algunas producciones recientes son: “Maldeamores” (2007), “Broche de Oro” (2012) y su precuela “Broche de Oro: Comienzos” (2017) y “Una boda en Castañer” (2015).

Televisión Puertorriqueña

Por otra parte, la televisión, aunque nació el 26 de enero de 1926 y se comenzó a transmitir para el público en el año 1936 en Inglaterra; en Puerto Rico, se comenzó en el año 1954. Debido a su condición territorial con Estados Unidos, no fue hasta el año 1952 que le fue otorgada la autorización a solicitar una licencia de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC, por sus siglas en inglés). Esta agencia, creada por la Ley de Comunicaciones del 1934 (*Communications Act*, en inglés) regula las comunicaciones de radio, televisión, satélite y cable (García Rivera, 2006).

Según García Rivera (2006), cita “La televisión pronto llegará; Yo te cantaré y tú me verás” (p. 5). Esa es la letra del mambo que se escuchaba en la radio puertorriqueña para el año 1951. El 13 de abril de 1952, la FCC asignó nueve canales de televisión para Puerto Rico, de los cuales uno era para fines educativos. De inmediato, se sometieron a la FCC solicitudes para la construcción de los canales 2 y 4.

El 24 de julio de 1952, la FCC concedió a “El Mundo Broadcasting Company”, presidida por Ángel Ramos, el permiso de construcción del Canal 2. El 12 de agosto del mismo año, se le concedió al licenciado José Ramón Quiñones, el permiso para la

construcción del canal 4 (García Rivera, 2006). El primero en transmitir una señal fue Telemundo, el 28 de enero de 1954, cuando presentó una imagen a rayas con música de fondo para que el público comenzara a ajustar sus televisores. Luego, ambos canales televisaron la famosa imagen de un indio (Echevarria, 2004).

El 28 de marzo del mismo año, WKAQ TV (canal 2, Telemundo), inauguró de manera oficial la televisión comercial de Puerto Rico con la comedia “El caso de la mujer asesinadita”. Ambos canales, 2 y 4 (WAPA TV), transmitieron durante cuatro horas en los primeros meses. Su programación, en blanco y negro, era una mezcla de programas de producciones nacionales e importadas. Estos últimos eran películas mexicanas y argentinas, series de Estados Unidos en inglés y algunas de Cuba (García Rivera, 2006).

Para octubre de 1955, se inauguró el primer canal fuera del área de San Juan. Este fue WORA TV (canal 5). Se estableció en la ciudad de Mayagüez, por Rafael Ramírez de Arellano (García Rivera, 2006). Mientras, el canal 11 (Teleonce, anteriormente, Univisión Puerto Rico, hoy día nuevamente Teleonce) comenzó operaciones en el año 1960. Su dueño, el ingeniero electrónico Rafael Pérez Perry, estuvo ligado al medio desde el año 1954 como consultor de las empresas El Mundo.

La formación de WIPR TV (canal 6) se dio bajo la dirección del Departamento de Instrucción Pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, por Luis Muñoz Marín; gobernador en ese entonces, el 6 de enero de 1958. Este se convirtió en el primer canal educativo de toda América Latina en el aire (García Rivera, 2006). Este fue iniciativa del secretario de dicho departamento, el señor Mario Villalonga (Echevarria, 2004). Debido a que la señal no podía cubrir toda la isla, consiguieron la aprobación de la FCC para WIPM

TV (canal 3) de Mayagüez, que comenzó a transmitir el 28 de abril de 1961 (García Rivera, 2006).

El 2 de febrero de 1958, WRIK TV (canal 7, Ponce), comenzó sus operaciones. Este se convirtió en una repetidora del canal 2 desde el comienzo. Fue comprado en el año 1978 por el productor puertorriqueño Tommy Muñiz y en 1979, al concretarse la compra, Muñiz cambia las siglas a WLUZ TV, Tele Luz. Luego, en 1986, este vendió el canal a “Malrite Radio & Television”, quien cambió las siglas a WSTE TV, Super Siete y posteriormente, se vendió para el 1991 (García Rivera, 2006).

Al presente, Puerto Rico cuenta con un sinnúmero de programas locales televisivos. Uno de los primero fue “El profesor Colgate” en el año 1954, conducido por el gran José Miguel Agrelot “Don Cholito”. Otros programas fueron: “El show de las doce” (1965), producido por Paquito Cordero; “Juanma y Wiwi”, “Mi familia”, “Wilson”, “Noche de gala”, entre otros. Todos estos se realizaron por la cadena Telemundo (García Rivera, 2006).

Algunos de los programas locales transmitidos por WAPA, fueron producidos por Tommy Muñiz. Entre los favoritos fueron los siguientes: “La criada malcriada”, “Esto no tiene nombre”, “Borinquen canta”, “Ja ja, ji ji, jo jo” con Agrelot y “Los García”. Este productor contó con su propio programa: “El show de Tommy Muñiz” (García Rivera, 2006). De hecho, la señora María Falcón, productora del programa “Geoambiente”, esbozó que el señor Muñiz, además de entretener, trataba de educar con sus producciones. García Rivera (2016) cita directamente a Falcón exponiendo que el “El show de Tommy Muñiz” fue pionero en tratar de concienciar al pueblo sobre la necesidad de proteger el ambiente.” Otros programas transmitidos por los diferentes canales fueron: “El planeta de Remi”,

“Objetivo Fama”, “El Condominio”, “A toda máquina”, “Chicola y la ganga”, “María Chuzema”. Así, como las telenovelas: “El hijo de Ángela María” (1973), “Cristina Bazán” (1978), “El ídolo” (1980), “Dueña y señora (2006), entre otras.

Marco Legal

Las producciones de cine y televisión se rigen por la Ley sobre política pública ambiental de 2004. En el artículo número dos de esta ley se señala lo siguiente: 1) fomentar los esfuerzos que impedirían o eliminarían daños al ambiente y la biosfera, y estimular la salud y el bienestar del hombre y 2) enriquecer la comprensión de los sistemas ecológicos y fuentes naturales importantes para Puerto Rico (Ley Núm. 416, 2004).

Otro punto significativo de esta ley es controlar el manejo, la transportación y la disposición de los desperdicios sólidos y peligrosos. Esta estipula estándares para la emanación de gases, control de ruidos, control de descargas de contaminantes a cuerpos de agua, entre otros. Además, dicha ley se plantea que toda persona, institución pública y privada debe seguir las normas para poder asegurar la protección del ambiente.

Una de las agencias que administra esta ley, junto al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA), es la Junta de Calidad Ambiental (JCA). La misión encomendada por la Asamblea Legislativa de Puerto Rico a la JCA es proteger la calidad del ambiente, mediante el control de la contaminación del aire, las aguas y los suelos y de la contaminación por ruidos. También, como utilizar todos los medios y medidas prácticas para crear y mantener las condiciones bajo las cuales el hombre y la naturaleza puedan existir en armonía productiva y cumplir con las necesidades sociales y económicas, y cualesquiera otras que puedan surgir con las presentes y futuras generaciones puertorriqueñas (Ley 416, 2004).

Por ejemplo, en febrero de 2015, la JCA otorgó un permiso temporal para la realización de un rodaje para una producción televisiva del canal 6; “La Lllamarada” de Enrique Laguerre. Este rodaje consistió en una quema de un cañaveral. Esta quema tiene como consecuencia la emanación de gases.

El equipo de producción del proyecto tuvo que solicitar a la JCA, un permiso temporero para realizar la quema controlada. Para lograr recibir el permiso, la JCA pidió a la producción del proyecto lo siguiente: 1) evidencia de cumplimiento con el Artículo 4(b)(iii) de la Ley sobre la política pública ambiental, 2) nombre y dirección del dueño u operador de los predios en donde se realizará la quema agrícola, 3) localización exacta de los predios, plan detallado de la actividad a llevarse a cabo y 4) las razones por las que ningún otro método efectivo para la disposición, puede usarse sin causar daño ambiental o social, entre otros.

Luego, la JCA otorgó el permiso temporero a la producción. En dicho permiso, la junta señaló ciertas condiciones para autorizar la quema agrícola. Entre las más importantes fueron: 1) la quema agrícola no se extenderá por más de dos horas consecutivas en ningún lugar, 2) la quema agrícola ocurrirá en un lugar a no menos de 100 metros del límite de cualquier propiedad privada o vía pública, excepto si se presenta a la JCA con la solicitud, una autorización escrita por el dueño o persona responsable de esa propiedad y 3) ninguna quema agrícola podrá llevarse a cabo en los días que el índice de calidad de aire (AQI, por sus siglas en inglés) publicado por la Junta en su página de internet se exceda de 50.

Antecedentes Teóricos y Conceptuales

La industria de cine y televisión en Gran Bretaña ha alcanzado una posición de liderazgo en Europa por su compromiso con el ambiente (Gündüz Özdemirci, 2016). Esta

autora llevó a cabo entrevistas con representantes de la industria, tanto privadas como públicas, y casos de sostenibilidad que hayan sido incorporados en las producciones. Este evaluó las diferentes propuestas para darle una solución a los desafíos de la actualidad, el potencial de conciencia ambiental en la industria y la conciencia ambiental entre los empleados y la audiencia.

Gündüz Özdemirci (2016) indica que, en Gran Bretaña se realizó una evaluación con relación a la huella de carbono (C_2). Según los estimados realizados por el “British Film Institute” (2015), la huella de carbono anual en las producciones fue de 149,760 “tonnes” que equivale a 330,163,891.2 libras. Es propio indicar que una huella de C_2 mide la totalidad de gases (CO_2) de efecto invernadero emitido como resultado directo o indirecto de un evento o producto (Gündüz Özdemirci, 2016). En la industria británica del cine, existe un medidor de CO_2 al cual llamaron “Albert”. De hecho, esta autora destaca que el personal no tiende a utilizarlo. Estos prefieren asesores conocedores del tema.

Gündüz Özdemirci (2016), señala que el el medidor “Albert”, fue creado por la “British Broadcasting Company” en el año 2010. Este medidor está diseñado para ser utilizado por los productores y los manejadores de produccion. Es un programa computarizado compuesto por preguntas en las cuales se debe contestar la cantidad de dinero gastado en ciertos suplidores y materiales. Al hacerlo calcula la huella de carbon de una produccion en “tonnes” por hora y el equivalente al promedio anual de emision de gases de invernadero en el Reino Unido, para asi demostrar cual seria el imacto ambiental que tendria una produccion.

También, en este estudio se obtuvo resultados en la gran cantidad de materiales que no son descartados de manera adecuada. Estos fueron: madera, metales, electrónicos y

diferentes utilerías. La construcción de escenarios; generalmente, demanda cantidades significativas de materiales, muchos de los cuales no verán un uso de vida más allá de las necesidades inmediatas de una producción actual. Muchos de estos materiales son tóxicos para los técnicos que trabajan con ellos y al medio ambiente (Johnson, 2009).

Gündüz Özdemirci (2016) encontró que una gran cantidad de comida se desecha y terminan directo en los vertederos sin darle un buen descarte o no es utilizada para otros propósitos. Por esta razón, las prácticas de ecologización en la industria cinematográfica y televisiva británica varían. De acuerdo con la autora, las entrevistas y los estudios de casos realizados por BAFTA (“British Academy of Film and Television Arts”), BFI (“British Film Institute”) y “Greenshoot”, indican que las prácticas más comunes parecen estar relacionadas con el reciclaje. Sin embargo, la reducción del desperdicio y el uso de energía o combustible durante todo el proceso de producción todavía no son muy comunes en la práctica. En el estudio realizado por el “California Integrated Waste Management Board”, en año 2006, en cuanto a las consecuencias antropogénicas al medio ambiente por las producciones cinematográficas en Los Ángeles, California; se menciona que la industria del cine es el mayor contribuidor de contaminación de aire dentro del área metropolitana de Los Ángeles.

En relación con el personal de las producciones cinematográficas, Gündüz Özdemirci (2016) sostiene que es importante el compromiso del personal de las producciones y que esto se puede lograr por medio de la educación y la motivación. Sáez (2019) sostiene que cuando se empieza a aplicar medidas de sostenibilidad y responsabilidad medioambiental, esa filosofía impregna al equipo de rodaje, que la va a aplicar en casa y en futuros rodajes. Empiezan a concienciarse y eso tiene un impacto.

Al momento de realizar la revisión de literatura, no se encontró información o evidencia que sustentara el problema planteado en la investigación.

Desperdicios de Alimentos

A medida que el tamaño de la población mundial aumenta, la demanda de alimento incrementa (Hickey y Ozbay, 2014). Estos autores exponen que en Estados Unidos de América, la demanda de alimentos es mayor cada día y produce desperdicios de alimentos. Estos sirven como componentes dominantes en la masa de vertederos, desechos de aceite y agua fresca, emisión de CH₄ (metano) y CO₂, daños a los ecosistemas de vida silvestre y pérdidas económicas substanciales. Además, estos investigadores mencionan que los residuos de alimentos en el país son un factor integral para la inestabilidad del ambiente a escala mundial. Su propósito es atribuir importancia a la situación y hacer hincapié en la capacidad del público para atender y entender dicho problema.

Los Estados Unidos de América, es el país que más calorías consume por persona y el segundo más obeso de las naciones (Hickey y Ozbay, 2014). De hecho, esto lleva a perder hasta \$166 billones en desechos de alimentos. El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (2021), reporta que para el 2010 se perdieron alrededor de 133 billones de libras en el país. En la Unión Europea se pierden anualmente hasta 88 millones de “tonnes” (194 billones de libras) equivalente a 143 millones de euros (\$168.13 billones) (European Commission, 2021). Según Ewing-Chow (2019), en la región de América Latina y el Caribe, se producen 223 kg (491 lb) por año por persona. En Puerto Rico, cerca del 25% de los alimentos que se compran para el hogar son desechados por expiración, mal uso o compra innecesaria. Lo que representa casi veinte libras de comida desechadas mensualmente (240 lb por año) (Fonseca, 2016).

Por medio de diferentes actas como el “Food Recovery Challenge” creada por la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en ingles), se motiva a diferentes industrias a que se unan para poder trabajar con el asunto y, a su vez, disminuir la cantidad de desechos de comida y lograr la sostenibilidad ambiental. Esto permite una reducción de desechos de alimento en vertederos y en otros lugares. La descomposición de los residuos de alimentos en vertederos produce cantidades sustanciales de CH₄, un gas con un potencial de calentamiento global, 25 veces más potente que el CO₂. Este último, es el producto final primario a los alimentos ser consumidos y metabolizados por los seres humanos (Hall, Guo, Dore y Chow, 2009).

Las producciones de cine y televisión utilizan alimentos, tanto para consumo o para utilería; donde la mayoría de estos se desechan. Gündüz Özdemirci (2016), menciona que una de las alternativas disponible por algunas productoras en Gran Bretaña, es el uso de comida local o de temporada; igualmente, puede reducir la emisión de gases por el transporte de esta. El investigador no encontró información que señale la problemática de los desperdicios de alimentos en relación con las producciones cinematográficas en Puerto Rico, ni el conocimiento y actitud del personal de estas con relación al tema.

Desechos Electrónicos

Uno de los desechos más comunes en la industria cinematográfica son los equipos o artefactos electrónicos: lámparas, cámaras, computadoras, entre otros. La generación de estos va en aumento alrededor del mundo. El disponer de estos desechos electrónico correctamente se ha vuelto un reto, ya que los desperdicios de este tipo presentan muchos tóxicos (Seeberger, Grandhi, Kim, Mase, Reponen, Ho y Chen, 2016).

Estos autores señalan que es de suma importancia recopilar información de su impacto a la salud pública y sus posibles exposiciones tóxicas. La mayoría de los objetos electrónicos son desechados en vertederos, por lo que sus componentes tóxicos son derramados en ellos.

Al no ser desechados correctamente, estos pueden provocar una exposición directa a los trabajadores en los vertederos por su alta toxicidad. Alguno de los tóxicos que pueden tener los desechos electrónicos son: plomo, cadmio, bario, cobalto, paladio, cobre, entre otros (Seeberger et al., 2016). Además, estos investigadores mencionan que estos compuestos, a una alta concentración, pueden causar problemas a los ecosistemas, afectando flora y fauna, y a los humanos. Por esta razón, se deben tratar de manera adecuada. Los desperdicios electrónicos se han relacionado con una variedad de problemas en la salud de los seres humanos, como el cáncer, los trastornos neurológicos y respiratorios y los defectos de nacimiento (Bhutta, Omar y Yang, 2011).

En el presente, existen programas y entidades que reciclan estos productos electrónicos o brindan la opción de ser depositados por ellos. Esto ayuda a la ciudadanía a poder desecharlos correctamente (Seeberger et al., 2016). Conjuntamente, estos autores exponen que el aumento del reciclaje de desperdicios electrónicos se está dando por varias razones. Entre estas se encuentra el reconocimiento de las empresas al valor monetario de los metales encontrados en estos productos electrónicos.

Por otra parte, el Informe global de basura electrónica de 2017 de la Universidad de las Naciones Unidas, la Unión internacional de comunicaciones y la Asociación internacional de residuos sólidos, señala que en Puerto Rico se genera entre cuatro a siete kilos de basura electrónica por persona (Inter News Services, 2017). Esto equivale de ocho a quince libras. En este informe se manifiesta que es alarmante la basura electrónica por

persona que se genera en Puerto Rico y, a su vez, se encuentra al nivel de otros países como Colombia, Perú y Ecuador, que cuentan con una población mayor.

El investigador no encontró información que señale la problemática de los desechos electrónicos en relación con las producciones cinematográficas en Puerto Rico, ni el conocimiento y actitud del personal de estas con relación al tema.

Desechos Plásticos

La producción masiva de estos comenzó hace 70 años. Estos tienen muchas aplicaciones debido a su durabilidad, estabilidad y bajo costo, pero tienen efectos perjudiciales para el medio ambiente. Varios expertos consideran el plástico y sus residuos como una de las amenazas antropogénicas más fuertes (Wang y Liu, 2019). Estos pueden liberar una variedad de químicos durante su degradación, lo cual tiene un impacto negativo en los ecosistemas (Royer, Ferrón, Wilson y Karl, 2018). Según los autores, el plástico al ser expuesto a la radiación solar en el ambiente libera dos gases de invernadero: CH₄ y C₂H₄ (etileno). Además, estos plásticos continúan liberando gases por un tiempo indeterminado sin importar la edad. La degradación de los plásticos en el ambiente dirige a la formación de microplásticos, cubriendo una mayor área de superficie y que puede acelerar la producción de gases de hidrocarburo, aportando al calentamiento global.

Desde la revelación de la presencia de microplásticos en el océano y en los organismos marinos, la preocupación mundial por los mismos ha aumentado considerablemente (Shim y Thomposon, 2015). La degradación de artículos individuales de gran tamaño finalmente lleva a millones de microplásticos, con un tamaño particular menor a 5mm. Esto pueden estar suspendidos en la superficie del agua o asentarse en el litoral o fondo marino (Wang y Liu, 2019). Wang y Liu (2019), sugieren que al esto estar

flotando en la superficie del mar, puede impedir el paso de la luz solar teniendo un efecto en la actividad normal de los organismos presentes.

Los organismos marinos pueden ingerir los microplásticos. Esto puede causarle una toxicidad directa en diferentes partes de su cuerpo, como una reducción en sus reservas de energía y afectar funciones fisiológicas (Wang y Liu, 2019). Los autores añaden que una exposición larga a poliestireno (PS) proveniente de microplásticos en los peces, puede reducir la tasa de nacimiento de peces, cambiar hábitos alimenticios y el comportamiento de los juveniles, debido a la destrucción de su sentido de olfato. También, aumentar la mortalidad de los depredadores, como ser pasados a los humanos u otros organismos al consumir organismos marinos que estén afectados.

No solo los organismos marinos se ven afectados. La vida silvestre y los animales domésticos están cada vez más amenazados por los desechos de plásticos y la basura, de acuerdo con los nuevos datos de “The royal society for the prevention of cruelty to animals” (RSPCA, por sus siglas en inglés, The Guardian, 2019). En el reporte se muestra que el número de incidentes de animales heridos por la basura plástica ha aumentado considerablemente en pasados años. “The Guardian” (2019) señala que el RSPCA observa con frecuencia casos en que los mamíferos y las aves han muerto por infecciones causadas por anzuelos descartados, por estrangulación causada por líneas de pesca o por heridas en las que el plástico ha cortado los cuerpos de los animales.

Por otra parte, en entrevista con Maribelle Marrero Vázquez, vicepresidente de Asuntos Gubernamentales de la empresa Conwaste, en una vista pública en la Cámara de Representantes de Puerto Rico, indica que se producen cientos de millones de toneladas de plástico cada año en la isla. La mayoría de estos, no se pueden reciclar (Bauzá, 2019). En

el presente, solo se reciclan las botellas de plásticos. Tampoco, se reciclan los cubiertos plásticos, sorbetos, envases plásticos para comida, entre otros. De acuerdo con Marrero Vázquez, todos estos artículos caen en la categoría de desperdicios sólidos no peligrosos. Por lo tanto, estos hay que disponerlos en la basura regular (Bauzá, 2019).

El investigador no encontró información que señale la problemática de los desechos plásticos en relación con las producciones cinematográficas en Puerto Rico, ni el conocimiento y actitud del personal de estas con relación al tema.

Modificación de los Ecosistemas Naturales

La construcción de un escenario de grabación en el exterior implica un impacto al ambiente. Muchas películas son grabadas con escenas en campos, bosques, mar, etc. Por consiguiente, esta construcción de escenografías se modifica de una manera parcial al ecosistema. Por ejemplo, las películas como “Pirates of the Caribbean” (Bruckheimer, 2003) y “Waterworld” (Costner, Davis, Gordon y Gordon, 1995) utilizaron escenarios contruidos en costas o dentro del mar.

Para el rodaje de la película “The Beach” (Boyle, 2000), se eligió la isla de Ko Phi Phi Lee, Tailandia como localidad. El equipo de producción decidió retirar especies vegetales para ampliar la playa e introducir especies exóticas de palmeras. Esto se creó con el fin de obtener ‘tomas’ más estéticas. Los cambios en la isla, considerada como Parque Nacional, provocaron un juicio en contra de la producción por daños ambientales (Rivas, 2017).

La construcción de escenografías en el mar puede afectar los procesos ecológicos de su sistema. Muchas veces esto conlleva dragados. El impacto de dicha acción influye en la biodiversidad, el suelo y el agua. Quiala Armenteros, Trujillo Betancourt y Morales

Perdomo (2015), señalan que es importante lograr identificar el impacto ambiental de un dragado durante sus diferentes etapas de realización. Este no solo se basa en el dragado, sino que se debe evaluar dicho impacto hasta la terminación del proyecto de construcción a realizarse en un área.

Estos autores utilizaron una variante simplificada para analizar el impacto ambiental en el dragado de la Marina Periquillo, Cayo las Brujas, Cuba. Estas variantes se obtuvieron a partir de una escala que consistió en la clasificación de impactos y la determinación de la importancia de estos. Los posibles impactos fueron: el movimiento de equipo, el uso de combustible, proceso de remoción de sustrato, destrucción de mangles, cambio sustancial al funcionamiento del ecosistema marino, cambios a las propiedades visuales del paisaje natural y contaminación ambiental por medio de posibles derrames de combustibles y aceites.

Durante el proceso de una preproducción de cine o televisión, se lleva a cabo una “caza” de localidades posibles para poder ser utilizadas en las grabaciones. En muchos de estos lugares, la mano del hombre interviene para poder moldearlos a la necesidad del proyecto. Al construirse los escenarios (“sets”, en inglés) se realizan trabajos que intervienen con todo el ambiente a su alrededor. Luego de ser utilizados, muchos de estos son abandonados o desmantelados. Gündüz Özdemirci (2016) expone en su investigación que los materiales de construcción son desarmados y luego acumulados para ser llevados a vertederos generales.

El investigador no encontró información que señale la problemática de la modificación de los ecosistemas naturales en relación con las producciones

cinematográficas en Puerto Rico, ni el conocimiento y actitud del personal de estas con relación al tema.

Derrames de Petróleo y sus Derivados

El derrame de combustible o aceite es un problema para los ecosistemas. Los más afectados tienden a ser los que dependen de algas y plantas. Las praderas marinas suelen verse muy afectadas, al igual que los arrecifes de coral, porque muchas de estas algas, que en su mayoría viven en simbiosis con los corales pueden morir (Plitt, 2010). Esta autora señala que las especies que viven fijas en el sustrato como las esponjas y los corales están en constante amenaza, debido a que no pueden huir frente a una agresión de este tipo.

Plitt (2010) menciona que existen otras especies seriamente afectadas por este tipo de acción. Estos son los organismos que viven en la parte superficial del mar; específicamente, las tortugas, delfines y ballenas, ya que tienen que salir a la superficie para poder respirar. Al entrar en contacto con este vertido pueden sufrir obturaciones en las vías respiratorias. A las aves, por ejemplo, se les impregna en las plumas ocasionando que pierdan la capacidad de aislamiento que les da el aceite natural de las mismas. Debido a eso, terminan muriendo de hipotermia. Otras veces estas mueren cuando intentan limpiarse de la contaminación, porque ingieren en el proceso los contaminantes del crudo.

Por otra parte, Brussard et al., (2016), en su artículo “Immediate ecotoxicological effects of short-lives oil spills on marine biota”, indican que no necesariamente los derrames de combustible deben ser grandes para causar un efecto. Estos autores realizaron dos descargas de petróleo independientes una de otra para evaluar los derrames pequeños y los efectos inmediatos de estos. Los derrames se efectuaron con una cantidad de 5 m³ de petróleo crudo. En la misma se detectó la biodisponibilidad y la toxicidad del aceite

derramado en un periodo de 24 horas. Los investigadores encontraron que los problemas ocurren a ocho metros debajo de la mancha de aceite, lo que significa, que los daños no solo ocurren en la superficie o cuán amplia sea la mancha, sino que los tóxicos migran al fondo sin ser vistos. También, estos determinaron que el plancton presente disminuyó al momento del derrame y pasado las 24 horas. Un derrame de petróleo no importa a que proporción, tienen consecuencias inmediatas sobre el ecosistema afectado; provocando así, un efecto negativo en el ecosistema marino.

En lugares en donde se construyen escenografías podría haber derrames de este tipo de tóxicos. Es importante la evaluación de cómo controlarlos, al igual que la evaluación del lugar. Un combustible que se derrama en el suelo puede acabar dañando reservas de agua subterráneas. Por ejemplo, la realización de una producción de cine o televisión en un área en donde haya acuíferos conllevaría la contaminación de este. El área debe ser evaluada por medio de la superposición de un mapa de vulnerabilidad y ser protegida por la priorización de medidas de protección de acuíferos (Jarrín, Salazar y Martínez-Fresneda Mestre, 2017).

El investigador no encontró información que señale la problemática de los derrames de petróleos y sus derivados en relación con las producciones cinematográficas en Puerto Rico, ni el conocimiento y actitud del personal de estas con relación al tema.

Contaminación Sonora y Lumínica

La construcción de un escenario de grabación cinematográfica provoca sustancialmente contaminación sonora y lumínica. Middle y Verones (2017) indican que la contaminación sonora o sonido afecta grandemente a la fauna de un lugar. Estos autores, en su investigación, mostraron que a causa de la construcción de parques eólicos o molinos

localizados en aguas profundas del Mar del Norte, provocó que los cetáceos abandonaran las aguas por periodos de tiempo. También, los mamíferos desalojaron el área a causa de la pérdida de hábitat temporero a consecuencia del sonido.

Asimismo, la contaminación sonora perturba las aves. Las aves expuestas al ruido persistente de compresores de gas natural muestran síntomas notablemente similar a los de los seres humanos, padeciendo de trastornos de estrés postraumáticos (van Hoose, 2018). Esta autora menciona un artículo publicado en el *Proceedings of the National Academy of Sciences*, en el cual se investigó y se encontró que aves adultos y polluelos de tres especies mostraron múltiples signos de estrés crónico causado por la contaminación acústica, incluyendo niveles de hormonas de estrés sesgadas. Esto, posiblemente, fue debido a un aumento en la sensibilidad, la distracción y la hipervigilancia. Debido al efecto que tiene el sonido en las aves, también pueden verse afectadas las plantas. Francis, Kleist, Ortega y Cruz (2012), plantearon que los niveles elevados de ruido afectan las tasas de polinización llevada a cabo por los colibríes. Estos investigadores mencionan que la exposición al ruido provoca cambios en varias interacciones ecológicas y, conjuntamente, repercutir en las comunidades.

Para minimizar la contaminación sonora, en algunos países se han creado leyes. En Puerto Rico, existe la Ley de política pública ambiental, mencionada en el apartado de marco legal de este capítulo. Esta ley se encamina de manera cónsona con la EPA, bajo el Acta de control del ruido de 1972 (*Noise Control Act*, en inglés), creando así, en 1976, un reglamento de ruidos. Dicho reglamento fue enmendado recientemente, en el año 2011 (Reglamento 8019 del 9 de mayo del 2011, Alicea, 2016).

Por otra parte, la contaminación lumínica altera la fauna de un área. La luz influye en varios procesos naturales y tiene un impacto significativo en los procesos biológicos y ecológicos de muchas especies (Škvareninová et al., 2017). Por ejemplo, las aves, afecta su comportamiento; o sea, su tiempo o su reloj biológico (Dominoni, 2015).

Škvareninová et al. (2017) exponen que la luz artificial en el ambiente nocturno es lo suficientemente brillante como para inducir una respuesta fisiológica en las plantas, lo que afecta su fenología, forma de crecimiento y asignación de recursos. Knop et al. (2017) apuntan que la luz artificial interrumpe la polinización nocturna y conduce a un reducido número de frutas producidas por la planta. Esta pérdida de la polinización nocturna no puede ser compensada por los polinizadores diurnos.

La contaminación lumínica no solo afecta la flora y la fauna de un lugar, también influye en el bienestar de sus ciudadanos. La Sociedad Astronómica del Caribe (SAC) ha informado, de acuerdo con datos obtenidos por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés), la gravedad del exceso de contaminación lumínica en Puerto Rico (Agencia EFE, 2018). Además, esta agencia sostiene con evidencia científica, que el exceso de iluminación aumenta enfermedades como el cáncer de seno, próstata y otros. Según la Agencia EFE (2018), el SAC sostiene que el ser humano necesita unos periodos naturales de reposo en oscuridad, en los que el cuerpo produce una hormona o sustancia llamada melatonina, vinculada al sistema inmunológico y la cual protege de diversas enfermedades, en la cual se incluye el cáncer.

Para combatir el exceso de contaminación lumínica en la isla, se aprobó en el 2008, la Ley 218, para crear el Programa para el control y la prevención de la contaminación lumínica, adscrito a la JCA (Maldonado, 2013). Este autor señala que algunas especies de

aves marinas se han visto afectadas en la isla, como la pardela, la cual muchas veces sus crías se desorientan en sus primeros vuelos debido al deslumbramiento de sus poblaciones, quedando mal heridas o en ocasiones muertas.

Diez (2014) esboza que en Puerto Rico, la contaminación lumínica afecta algunos reptiles; específicamente, las tortugas marinas, ocasionando desorientación en los recién nacidos y adultas durante el proceso de salir a la playa para reproducirse. Esta especie recae posiblemente el efecto más nocivo del impacto de este tipo de contaminación en la vida silvestre, ya que están en peligro crítico de extinción.

El investigador no encontró información que señale la problemática de la contaminación por sonido y lumínica en relación con las producciones cinematográficas en Puerto Rico, ni el conocimiento y actitud del personal de estas con relación al tema.

Transporte y Maquinaria

Los automóviles y ciertas maquinarias son muy utilizados en películas o series de televisión. Los gases emitidos por estos causan un impacto al ambiente. Según comprobado en el estudio “Comparison of passenger cars in terms of their impact on the environment” (Hricová y Piňosová, 2014). Estos autores compararon la emisión de gases, resistencia al aire, volumen en el tanque de combustibles y otros factores en autos de las marcas Honda, Peugeot, Citroën y Škoda. El resultado en este estudio se demostró que el automóvil marca Honda es el más eco-amigable, ya que emite menos CO₂ y otros gases al ambiente.

En la película “The Day After Tomorrow” (Emmerich y Gordon, 2004), los productores tuvieron que realizar una reforestación para compensar las emisiones de CO₂ generadas por el transporte y maquinaria utilizadas (Rivas, 2017). Por esto, es importante señalar que los sonidos o ruidos se tienen que diferenciar entre la emisión y la inmisión

(Martínez Llorente y Peters, 2015). La emisión es la presión sonora que emite una fuente, normalmente medida a distancia de 1 metro, mientras que la inmisión es la que se recibe. Los automóviles, las motocicletas y las maquinarias deben estar marcados con información sobre su nivel de emisión de ruido.

De hecho, en Puerto Rico, se ha establecido la Ley de mitigación, adaptación y resiliencia al cambio climático de Puerto Rico (Ley Núm. 33 del 2019). El propósito principal de esta ley es garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer las facultades para la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos con efecto invernadero. En el noveno artículo, inciso c de esta ley se establecen las guías para el transporte y movilidad en la isla. Una de estas es impulsar la eficiencia energética en los vehículos y la diversificación energética. Esto mediante incentivos económicos y administrativos a los consumidores, para lo que se deberá evaluar la viabilidad y conveniencia de implantar un reembolso. El mismo, será sufragado por la adquisición de vehículos de motor impulsados por energía alterna o combinada, o de instituir cualquier otro método que estimule la adquisición de este tipo de vehículos.

El investigador no encontró información que señale la problemática del transporte y maquinaria en relación con las producciones cinematográficas en Puerto Rico, ni el conocimiento y actitud del personal de estas con relación al tema.

Estrategias para la Reducción del Impacto Ambiental en Producciones

Cinematográficas

Para poder llevar a cabo una producción de cine o televisión más eco-amigable, se contratan compañías para aminorar el efecto de estas realizaciones en el medio ambiente.

Por ejemplo, la compañía “EcoSet Consulting” se encarga en ayudar a que las producciones cinematográficas comerciales puedan minimizar su huella ambiental (Averett, 2012). Dicha compañía solamente se enfoca en la reducción de desperdicios sólidos.

La tarea de “EcoSet Consulting” comienza desde que estos son contratados por la industria. Antes de la etapa de preproducción del proyecto, estos determinan las prioridades ambientales y soluciones a tomar. Durante la preproducción, mediante comunicación con personal de producción, organizan los pasos a seguir para prevenir y desviar los desechos e implantar otras prácticas como el uso de energía solar y renovable. Una vez comienza el rodaje, la compañía tiene uno o dos miembros de su personal en la localización en todo momento. Estos aseguran el manejo adecuado de los alimentos y sus desechos (Averett, 2012).

Averett (2012) en una entrevista realizada a la directora ejecutiva de “EcoSet Consulting”, Kris Barberg, expuso que una sesión típica de tres días en Los Ángeles con 70 a 100 personas puede generar hasta 2,000 libras de desperdicios sólidos. Además, ella mencionó que si los elementos de construcción se descartan luego del proyecto, el total sería mayor. La compañía estima que las producciones comerciales en los Estados Unidos generan más de 18 millones de libras de desechos al año.

Igualmente, la compañía ha logrado la reducción del uso de botellas plásticas de agua al cambiarla por botellas de acero. Esta compañía ha impedido el uso de 60 mil botellas plásticas de agua durante sus primeros tres años de operación. También, para reducir otras fuentes de plástico o materiales similares, esta se comunica con las entidades de servicios de comida para indicarles que utilicen cubiertos y platos lavables, en vez, de

desechables. Al utilizar material desechable, EcoSet se asegura que estos sean biodegradables y luego reciclar para la realización de composta (Averett, 2012).

Además, existen asociaciones que otorgan “sellos verdes” con el propósito de reducir el impacto ambiental. Ejemplo de ello, se encuentra la “Environmental Media Association” (EMA, por sus siglas en inglés) creada en 1989. Esta asociación sin fines de lucro tiene como misión proporcionar una voz unificada para el planeta a través del entretenimiento, la narración y la educación. Su visión es empoderar una economía verde circular que sea saludable y segura (EMA, 2019). La primera película en ganar un sello de este tipo lo fue “The Incredible Hulk” (Arad, Hurd y Feige, 2008), gracias a los esfuerzos por reducir su emisión de CO₂ y, a su vez, sus desechos durante el rodaje (Rivas, 2007).

EMA no solamente otorga su “sello verde” a producciones cinematográficas o de televisión, sino a lugares de alojamiento como hoteles y, próximamente, otorgarán a gimnasios y al mundo de la moda. Otras asociaciones similares a EMA son: “Filmmaker for Conservation” (FFC, por sus siglas en inglés), que se dedica a inspirar cineastas a utilizar sus trabajos para la conservación del medio ambiente y “Green Film Network” (GFN, por sus siglas en inglés), que se ocupa de fomentar iniciativas y proyectos que puedan ayudar a las personas a reflexionar sobre el medio ambiente.

El investigador no encontró información que sustente las estrategias para la reducción del impacto ambiental en relación con las producciones cinematográficas en Puerto Rico, ni el conocimiento y actitud del personal de estas con relación al tema.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

Como se había mencionado en el primer capítulo, el propósito de esta investigación fue determinar el nivel de conocimiento y la actitud del personal que labora en producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan al medio ambiente. Además, en este estudio se fundamentó la importancia de establecer estrategias en estas producciones cinematográficas para aminorar los efectos de estas al medio ambiente.

Las preguntas que dirigieron este estudio fueron: 1) ¿cuál es el nivel de conocimiento del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente?, 2) ¿cuál es el nivel de actitud del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente? y 3) ¿cuán importante considera el personal, establecer estrategias en las producciones cinematográficas de Puerto Rico para aminorar los efectos al medio ambiente?

Este capítulo contiene seis apartados: diseño de investigación, selección de la muestra, instrumento de recopilación de datos, validez, confiabilidad y procedimientos. En fin, se esperó que los resultados de este estudio aportaran a la concientización del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en relación con las consecuencias antropogénicas que estas provocan al medio ambiente. Asimismo, que el estudio logrará a establecer la importancia de planes de trabajo para a que el personal en las producciones cinematográficas en la isla sea más proactivo con el medio ambiente y, a su vez, eco-amigables.

Diseño de Investigación

Esta investigación se realizó con un abordaje cuantitativo de naturaleza descriptiva y se empleó la encuesta como diseño de investigación. Los estudios descriptivos generalmente, son la base de las investigaciones correlacionales e igualmente, proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos que generan un sentido de entendimiento y son altamente estructurados (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014).

Por otra parte, las encuestas (*surveys*, en inglés) son consideradas como diseño de investigación. Estas son investigaciones no experimentales transversales o transeccionales descriptivas o correlacionales-causales, ya que a veces tienen los propósitos de unos u otros diseños y a veces de ambos. Comúnmente, estas encuestas que se aplican en diferentes contextos (Hernández Sampieri et al., 2014).

Selección de la Muestra

El interés del investigador consistió en encuestar al personal que labora en las producciones cinematográficas, en Puerto Rico. Específicamente se reclutaron encuestaron: directores, productores, actores, actrices y todo aquel personal técnico y administrativo: maquillistas, utileros, asistentes, personal de vestuarios, entre otros. Los requisitos de participación fueron: ser empleado de una producción cinematográfica en Puerto Rico, ser mayor de 21 años y de ambos géneros. Es propio señalar que, en esta investigación, el concepto “producciones cinematográficas”, incluyó las producciones televisivas.

Según el Registro de corporaciones y entidades del gobierno de Puerto Rico (2020), se encuentran 23 compañías registradas y activas que se dedican a las producciones

filmicas en la isla. Entre estas se mencionan las siguientes: Arco Film, LLC, Trébol Multimedia, LLC, Stars Multimedia, LLC, Las Américas Multimedia Group, LLC, La Industria Films, Corp.; entre otras. De estas 23 compañías solo se logró enviar comunicado a nueve de ellas, de las cuales solo cuatro aceptaron colaborar en el estudio. Estas fueron: Arco Film, LLC y La Industria Films, Corp.; Mastermind Hub, LLC y Tercera Llamada, Inc. Es propio indicar que por motivos de seguridad y confidencialidad de las compañías que aceptaron ser participe en esta investigación, no divulgaron la cantidad del personal que laborará en alguna producción cinematográfica en específico.

Pesante González (2021), señala que la población de empleados de las producciones de películas y videos para el año 2018, es de 1,963. A base de este dato y utilizando el calculador de muestra de la plataforma SurveyMonkey®, el tamaño de muestra calculado fue de $n = 322$. Pero, la expectativa del investigador fue reclutar un máximo de 90 participantes voluntarios y un mínimo de 50 entre las cuatro compañías cinematográficas que accedieron colaborar. Se esperaba realizar la encuesta entre los meses de octubre a diciembre 2020.

Finalmente, para recopilar la información en relación con el conocimiento y la actitud del personal que labora en estas producciones en cuanto a las consecuencias antropogénicas en el medio ambiente que esta acción representa, se envió una comunicación escrita a diferentes compañías de producción escogidas solicitando permiso para realizar la encuesta.

Instrumento de Recopilación de Datos

En esta investigación se utilizó para recopilar la información, un cuestionario auto-administrado (véase Apéndice A) acompañado por el consentimiento informado (véase

Apéndice B). El cuestionario que se empleó en esta investigación fue en forma virtual mediante la plataforma SurveyMonkey®. Hernández Sampieri et al. (2014) indican que un cuestionario auto-administrado significa que se les proporciona directamente a los participantes, quienes lo contestan; no hay intermediarios y las respuestas las marcan ellos. La forma de auto-administración puede tener diferentes contextos: individual, grupal o por envío (correo postal, correo electrónico, página web o blog).

El investigador seleccionó el instrumento del cuestionario porque es una investigación no experimentales transversal. Esto para lograr determinar el conocimiento y la actitud de los participantes en relación con el impacto ambiental en las producciones de cine que se llevarán a cabo. Se recomienda que estos cuestionarios auto-administrados sean atractivos, cortos y con instrucciones precisas y claras (Hernández Sampieri et al., 2014). En el siguiente apartado se detalla la descripción del cuestionario.

Descripción del Cuestionario

El cuestionario que se manejó en este estudio consiste en el título de la investigación, propósito, tiempo aproximado en contestar las preguntas e instrucciones. Fink y Kosecoff (1985, citado en Rivas Vázquez, 2016) manifiestan que es recomendable en la primera pregunta del cuestionario presentar de manera general, el propósito de la investigación. El instrumento se compone de 36 ítems en los que el participante tuvo que hacer una marca de cotejo o escribir en el espacio correspondiente para brindar su respuesta.

De este modo, el instrumento se organizó en cuatro secciones: 1) características sociodemográficas, 2) conocimiento acerca de las consecuencias antropogénicas en el medio ambiente, 3) actitud en torno al medio ambiente y 4) estrategias para aminorar las

consecuencias al medio ambiente. En la segunda, tercera y cuarta sección del cuestionario se utilizó la escala tipo *Likert* de cinco elementos para facilitar las respuestas de los participantes y el análisis de los datos. Rivas Vázquez (2016) señala que este tipo de instrumento, se presentará cada afirmación y se solicitará al sujeto que externé su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada punto se le asignó un valor numérico. Así, el participante logró una puntuación respecto de la afirmación y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en cuanto a todas las afirmaciones.

La construcción del cuestionario se basó de un análisis crítico de la revisión de la literatura mediante los antecedentes teóricos y conceptuales que, a su vez, se consiguió la información necesaria para lograr la formulación de las premisas. Esto, se tomó en consideración el nivel de conocimiento y la actitud del personal que labora en las producciones cinematográficas. De este modo, el cuestionario fue un instrumento articulado para alcanzar las opiniones de los participantes en torno al tema antes señalado (Rivas Vázquez, 2016).

Características Sociodemográficas de los Participantes

Esta primera sección del cuestionario constó de cuatro premisas. Estas fueron: edad, género, años de experiencia en la industria cinematográfica y si el participante había tomado algún taller, certificación o seminario en relación con el medio ambiente.

Conocimiento acerca de las Consecuencias Antropogénicas en el Medio Ambiente

Esta segunda sección del cuestionario constó de trece preguntas. En la misma, se midió el conocimiento de los participantes acerca de las consecuencias antropogénicas en el medio ambiente organizado en los siguientes conceptos: desechos plásticos,

deforestación, contaminación lumínica, contaminación por sonido, desechos electrónicos, desperdicios de alimentos, derrames de petróleo y transportación.

Actitud en torno a las Consecuencias al Medio Ambiente

En esta tercera sección del cuestionario, se determinó la actitud del personal de la cinematografía, en Puerto Rico, acerca de las consecuencias antropogénicas en el medio ambiente. Esto ayudó a establecer, si los empleados de las producciones cinematográficas tienen una actitud positiva para la protección al medio ambiente. La misma, constó de diez preguntas. Estas sugirieron a cuán de acuerdo estaban los participantes a establecer diferentes prácticas para aminorar el efecto al medio ambiente.

Estrategias en torno al Medio Ambiente

Esta cuarta y última sección, se fundamentó en la importancia de establecer estrategias en estas producciones cinematográficas para aminorar los efectos de estas al medio ambiente. La misma, constó de ocho preguntas.

Validez

La construcción de un cuestionario es fundamental considerar todos aquellos factores que amenacen la validez y la confiabilidad de los resultados que se obtendrán mediante su aplicación (Rivas Vázquez, 2016). De acuerdo con el autor, las dos características que reconocen que un instrumento de medición otorgue al investigador recopilar información creíble y certera son: el grado en que los resultados están libres de errores (confiabilidad) y las inferencias que se pueden realizar a partir de los hallazgos, según el cúmulo de evidencia empírica y teórica que las apoya. Igualmente, Hernández Sampieri et al. (2014) manifiestan que la validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende evaluar.

En esta investigación se utilizó la validez de contenido. Esta se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide (Hernández Sampieri et al., 2014). Los autores indican que el dominio de contenido de una variable se define o se establece por la teoría y estudios antecedentes. Además, estos mencionan que, en estudios exploratorios, en donde las fuentes previas son escasas, el investigador debe adentrarse en el problema de investigación y sugerir como puede constituirse el dominio. Dicha validez de contenido fue evaluada por un panel de expertos, presentado en la próxima sección.

Panel de Expertos

En esta investigación solo se ejecutó la validez de contenido. Por consiguiente, la recopilación de evidencia para sustentar este criterio de validez del instrumento se llevó a cabo en una fase. Esta consistió en la revisión del instrumento por un panel de expertos. El panel de expertos debe estar compuesto de personas conocedoras de la materia, entre los cuáles puede estar el evaluador, especialistas en la materia técnica concernida, administradores y miembros de la facultad (Huerta, 2005).

El juicio de expertos es un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en este, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones (Robles Garrote y Rojas, 2015). La revisión del instrumento por el panel de expertos es un proceso que permite seleccionar las preguntas específicas para obtener la información que se busca (Rivas Vázquez, 2016).

Por consiguiente, este grupo estuvo integrado por tres profesores universitarios con experiencia en los criterios de redacción de cuestionarios y conocimientos en el área de

investigación, evaluación y ciencias biológicas o ambientales. El investigador se comunicó por escrito con ellos para solicitarles su colaboración en esta fase del estudio.

Con el fin de garantizar un proceso uniforme, a cada integrante del panel de expertos se le proporcionó una planilla de evaluación que incluyó aspectos a considerar en la revisión del cuestionario. Estos aspectos se fundamentaron en: el formato del instrumento, la pertinencia con las preguntas de investigación, la relevancia con el propósito del estudio y la claridad semántica, y la redacción de las preguntas en el cuestionario. El juicio de estos expertos aseguró que los ítems estuvieran articulados para lograr determinar el nivel de conocimiento y la actitud del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias que estas provocan al medio ambiente. Además, a estos expertos se le proporcionó el documento de validación y aprobación del cuestionario (véase Apéndice C). De hecho, los tres integrantes del panel de expertos validaron y aprobaron el mismo.

En fin, se consideraron algunas sugerencias de este panel de expertos. Estas son: el título de la investigación, la pertinencia con las preguntas de investigación, la relevancia con el propósito del estudio, la claridad semántica y la redacción.

Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales (Hernández Sampieri et al., 2014). De acuerdo con estos autores la confiabilidad se puede determinar mediante diversas técnicas. Los procedimientos más utilizados para determinar la confiabilidad mediante un coeficiente son: 1) medida de estabilidad (confiabilidad por *test-retest*), 2) método de formas alternativas o paralelas, 3) método de mitades partidas (*split-*

halves) y 4) medidas de consistencia interna. La confiabilidad varía de acuerdo con el número de ítems que incluya el instrumento de medición. Cuantos más ítems haya, mayor será esta.

El procedimiento que se llevó a cabo para determinar la confiabilidad en este estudio fue la consistencia interna, utilizando una muestra de 20 participantes. Por lo tanto, se midió utilizando el coeficiente de *alfa de Cronbach*. Este método de cálculo requiere una sola administración del instrumento de medición. Su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento, simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente (Hernández Sampieri et al., 2014).

Figura 1: Consistencia Interna utilizando alfa de Cronbach

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.887	.912	35

La figura 1 muestra el *alfa de Cronbach*. El valor obtenido fue de $\alpha = .887$, considerando 35 de las 36 preguntas en el cuestionario, utilizando una muestra de 20 participantes. La pregunta no considerada, fue la primera pregunta del cuestionario: ¿Aceptas participar del estudio?

Hernández Sampieri et al. (2014), menciona que algunos investigadores consideran que el valor debe estar entre 0.70 y 0.90, aunque un valor mayor a 0.90 puede implicar una redundancia de ítems y la necesidad de reducir el instrumento. Field (2013), señala que se debe de buscar un valor de α entre .7 y .8. Por tanto, con el valor de $\alpha = .887$ obtenido, el instrumento de medición cuenta con una apta confiabilidad.

Procedimientos

Esta investigación se realizó en tres fases: administrativa, recopilación y análisis de datos que se describen a continuación:

Fase Administrativa

Para garantizar el cumplimiento de las normas éticas en la investigación con sujetos humanos, el investigador aprobó el curso en línea ofrecido por la *Collaborative Institutional Training Initiative Program* (CITI, por sus siglas en inglés). También, se logró la autorización del protocolo relacionado con participantes humano en la investigación otorgado por el Junta de Revisión Institucional (IRB, por sus siglas en inglés) de la Universidad Interamericana de Puerto Rico.

Al momento de obtener la autorización del IRB, se procedió a conseguir por medio de un comunicado, el permiso para administrar el instrumento de recopilación de datos al productor o encargado de las cuatro compañías que accedieron colaborar, que se dedican a las producciones fílmicas. Se esperaba realizar la encuesta entre los meses de marzo a diciembre 2020.

Como se describió en el apartado de instrumento de recopilación de datos en este capítulo (p.38), la herramienta de encuesta que se empleó en el estudio consistió en un cuestionario auto-administrado. En este instrumento se presentó la hoja de consentimiento informado y el cuestionario. Este último, fue puntualizado en la sección de descripción del cuestionario (p. 38). En la hoja del consentimiento informado, además de fundamentar el propósito y la importancia del estudio, se le comunicó a los participantes las siguientes especificaciones: 1) la participación por disponibilidad y el derecho a retirarse voluntariamente en cualquier etapa de la investigación, 2) la confidencialidad de la

información privada que divulgue durante el transcurso de la encuesta, 3) la ausencia de riesgo potencial al participar de la investigación y 4) la significancia de imprimir, guardar o archivar este documento.

Fase de Recopilación de Datos

Los participantes del estudio fueron el personal que labora en las producciones cinematográficas, en Puerto Rico, según se describe en el apartado de la selección de la muestra. Al completarse la fase administrativa e instrumentación de esta investigación, se envió una comunicación escrita a la producción seleccionada solicitando permiso para realizar la encuesta. Dicha comunicación sirvió como hoja de presentación del estudio. Esta hoja de presentación tendrá la siguiente información: el título, el propósito y una breve descripción del estudio.

Al momento que el investigador fue notificado por el IRB que obtuvo el permiso para realizar la investigación, este se comunicó con los encargados de las producciones cinematográficas. En dicha comunicación el investigador notificó que contaba con la autorización necesaria para comenzar la recopilación de los datos. La comunicación que se estableció con los encargados de las producciones cinematográficas fue vía telefónica o correo electrónico. Asimismo, por medio de correo electrónico, el investigador envió el enlace de acceso al cuestionario a los encargados de las producciones y, a su vez, estos reenviaron el enlace a todos los posibles participantes voluntariados. Además, el investigador adjuntó, junto con la encuesta, el volante (*flyer*, en inglés) y la hoja de consentimiento informado. Esto logró la atención de los posibles participantes en la cual se especifica que la encuesta es anónima y voluntaria.

Al momento de que el posible participante voluntariado accedió al cuestionario, este se encontró con una página de bienvenida en la cual se le notificó acerca del propósito del estudio y por qué fue invitado a participar. Además, se exhortó al participante a leer el documento de consentimiento informado disponible en el enlace enviado de la encuesta bajo la plataforma digital SurveyMonkey®. El documento estuvo guardado bajo la plataforma Google Drive como un documento público. Se le notificó al participante que era su derecho obtener copia del documento de consentimiento informado, el cual podía descargar o guardar en su dispositivo. Luego de haber leído el documento, el participante tuvo la opción de contestar si aceptaba participar del estudio. Al participante contestar Sí, aseguró haber leído el consentimiento informado y aceptó participar, esto le permitió el acceso al cuestionario. Por lo tanto, el participante logró comenzar a contestar el cuestionario y le tomó un aproximado de 20 minutos en completar el documento.

En esta fase se estableció una relación entre las preguntas de la investigación y la forma que se empleó para recopilar los datos. Por consiguiente, la manera que se utilizó para la recopilación de los datos en esta investigación consistió en ejecutar una matriz de datos por encuesta utilizando un cuestionario auto-administrado de escala tipo *Likert* de cinco elementos. Esto se logró utilizando el programado de *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, por sus siglas en inglés), versión 27. Seguidamente, al finalizar esta etapa, se comenzó el análisis de los datos.

Fase de Análisis de Datos

El proceso de análisis de los datos en el enfoque cuantitativo se inicia con ideas preconcebidas, fundamentadas en las preguntas de investigación o las hipótesis formuladas

(Hernández Sampieri et al., 2014). Una vez, se recopilaron los datos, se transfirieron a una matriz, lo cual, se analizó mediante procedimientos estadísticos.

Como se había señalado anteriormente, el investigador transcribió las respuestas recopiladas y se utilizó el programa SPSS, versión 27. Se analizaron los datos de forma preliminar mediante distribuciones de frecuencias y gráficas para detectar errores o datos que no se ajustarán a las modificaciones realizadas antes de proceder a llevar a cabo los análisis correspondientes. Luego, se manejó un análisis crítico de los datos realizados para brindar respuesta a las cuatro preguntas de la investigación.

Las preguntas que guiaron este estudio fueron: 1) ¿cuál es el nivel de conocimiento del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente?, 2) ¿cuál es el nivel de actitud del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente? y 3) ¿cuán importante considera el personal, establecer estrategias en las producciones cinematográficas de Puerto Rico para aminorar los efectos al medio ambiente?

Para tener una representación en torno al perfil sociodemográfico de los participantes, los datos fueron organizados en una tabla de estadística descriptiva. Estos fueron analizados mediante distribuciones de frecuencias y porciento.

Conjuntamente, para contestar las tres preguntas de investigación se examinaron los datos mediante el uso de una tabla de estadística descriptiva y gráficas, y utilizando frecuencia y media.

CAPÍTULO IV DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El propósito de esta investigación fue determinar el nivel de conocimiento y la actitud del personal que labora en producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan al medio ambiente. Además, en este estudio se fundamentó la importancia de establecer estrategias en estas producciones cinematográficas para aminorar los efectos de estas al medio ambiente.

Las preguntas que dirigieron este estudio fueron: 1) ¿cuál es el nivel de conocimiento del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente?, 2) ¿cuál es el nivel de actitud del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente? y 3) ¿cuán importante considera el personal, establecer estrategias en las producciones cinematográficas de Puerto Rico para aminorar los efectos al medio ambiente?

En este capítulo se discuten los resultados obtenidos por medio del instrumento de investigación. El instrumento de recopilación de datos utilizado en la investigación fue un cuestionario auto-administrado (Véase Apéndice A). Dicho cuestionario, el cual fue acompañado por el documento de consentimiento informado (véase Apéndice B), fue administrado bajo la plataforma virtual SurveyMonkey®.

El cuestionario se compuso de un total de 36 ítems, distribuidos por medio de cuatro secciones. Dichas secciones fueron: 1) características sociodemográficas, 2) conocimiento acerca de las consecuencias antropogénicas en el medio ambiente, 3) actitud en torno al medio ambiente y 4) estrategias para aminorar las consecuencias al medio ambiente. En la

segunda, tercera y cuarta sección del cuestionario se utilizará la escala tipo *Likert* de cinco elementos.

Resultados

Los resultados obtenidos corresponden al conocimiento y actitud del personal que labora en producciones cinematográficas en Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas al medio ambiente por parte de estas actividades. El periodo de recopilación de datos consistió desde noviembre 2020 hasta enero 2021, opuesto a lo expuesto en el tercer capítulo, que era de octubre 2020 hasta diciembre del mismo año. Se utilizó el programa SPSS, versión 27; para el análisis estadístico de los resultados. La realización de las gráficas se hizo mediante el uso del programa Microsoft Excel.

Cabe recordar, como expresado en el apartado de Procedimientos, subapartado Fase de recopilación de datos del capítulo de Metodología (p. 45), el investigador por medio de correo electrónico envió el enlace al cuestionario a los encargados de las producciones, los cuales, a su vez, distribuyeron el enlace a los posibles participantes voluntariados.

Al momento de que el posible participante accedió al cuestionario, este se encontró con una página de bienvenida en la cual se le notificó acerca del propósito del estudio y por qué fue invitado a participar (véase Apéndice A). En dicha página, se le exhortó al participante a leer el documento de consentimiento informado. Luego de haber leído el documento, el participante tuvo la opción de contestar si aceptaba participar del estudio. Al participante contestar Sí, aseguró haber leído el consentimiento informado y aceptó participar, permitiéndole el acceso al cuestionario. Mediante esta pregunta, se obtuvo un total de 49 participantes en el estudio. Cabe mencionar que la cantidad mínima esperada

de participación fue de 50 y el máximo de 90 voluntariados. Por tanto no se logró cumplir con el mínimo de participación esperado. La figura 2 demuestra dichos resultados.

Figura 2: Número Total de Voluntarios que Aceptaron Participar del Estudio

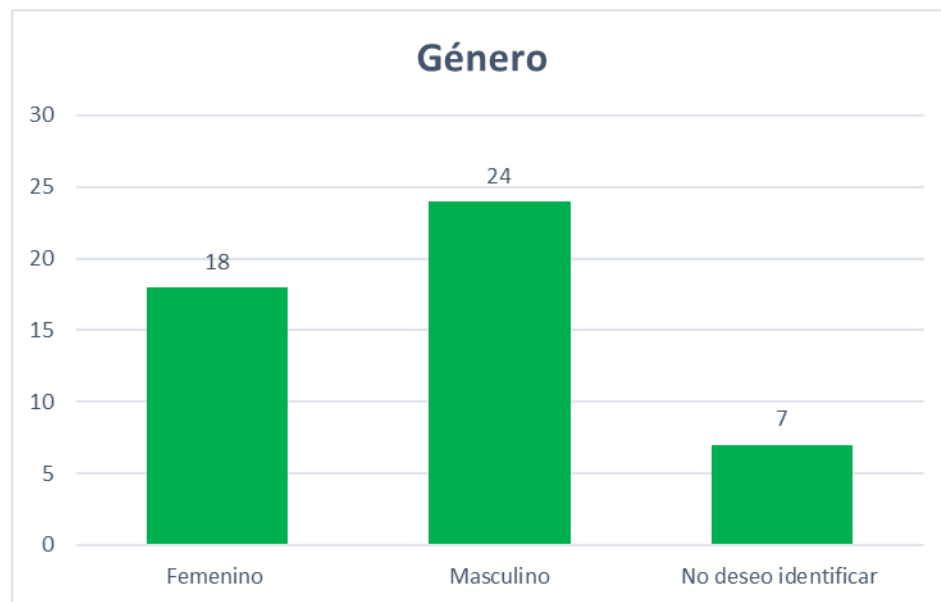


A continuación, se presentarán los resultados organizados según las secciones en cómo fue organizado el instrumento de investigación. Es propio recordar que el cuestionario fue organizado en cuatro secciones: 1) características sociodemográficas, 2) conocimiento acerca de las consecuencias antropogénicas en el medio ambiente, 3) actitud en torno al medio ambiente y 4) estrategias para aminorar las consecuencias al medio ambiente. En la segunda, tercera y cuarta sección del cuestionario se utilizó la escala tipo *Likert* de cinco elementos para facilitar las respuestas de los participantes y el análisis de los datos.

Características Sociodemográficas

Esta sección del cuestionario consistió en cuatro premisas en donde se preguntó: género, edad, años de experiencia en la industria cinematográfica y si el participante había tomado algún taller, certificación o seminario en relación con el medio ambiente.

Figura 3: Distribución de Género

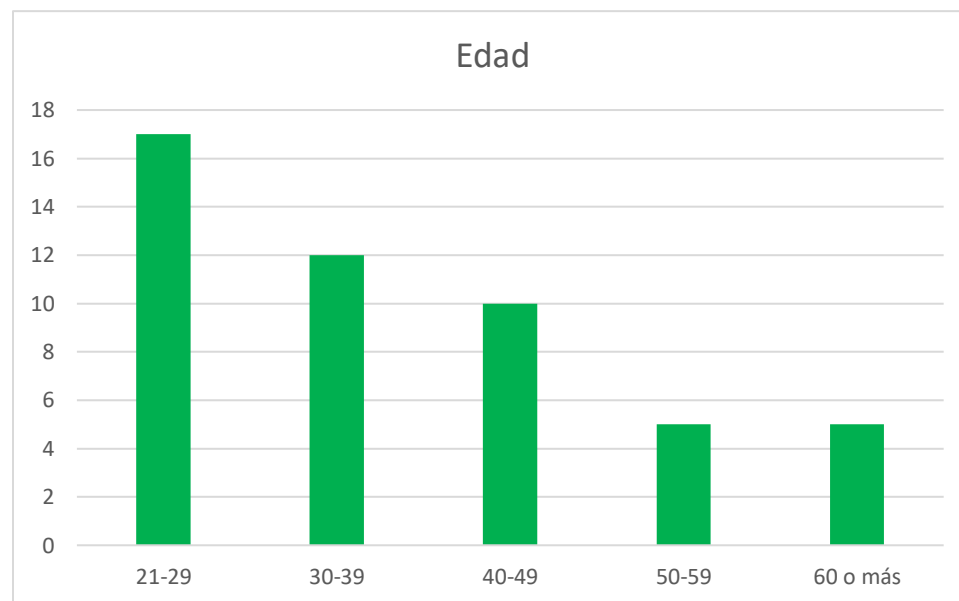


En la figura 3 se presentan los resultados en distribución por género. En la premisa de género, los participantes tenían tres opciones a escoger: femenino, masculino y no deseo identificar. La distribución de resultados obtenidos fue: 18 femeninos, 24 masculinos, y 7 no deseo identificar. Respectivamente los porcentajes a estos datos son: 36.7% femeninos, 49% masculinos y 14.3% no deseo identificar. Esto es mostrado en la figura 4.

Figura 4: Porcentaje de Distribución de Género

		Género			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Femenino	18	36.7	36.7	36.7
	Masculino	24	49.0	49.0	85.7
	No deseo identificar	7	14.3	14.3	100.0
	Total	49	100.0	100.0	

Figura 5: Distribución de Respuestas por Rango de Edades



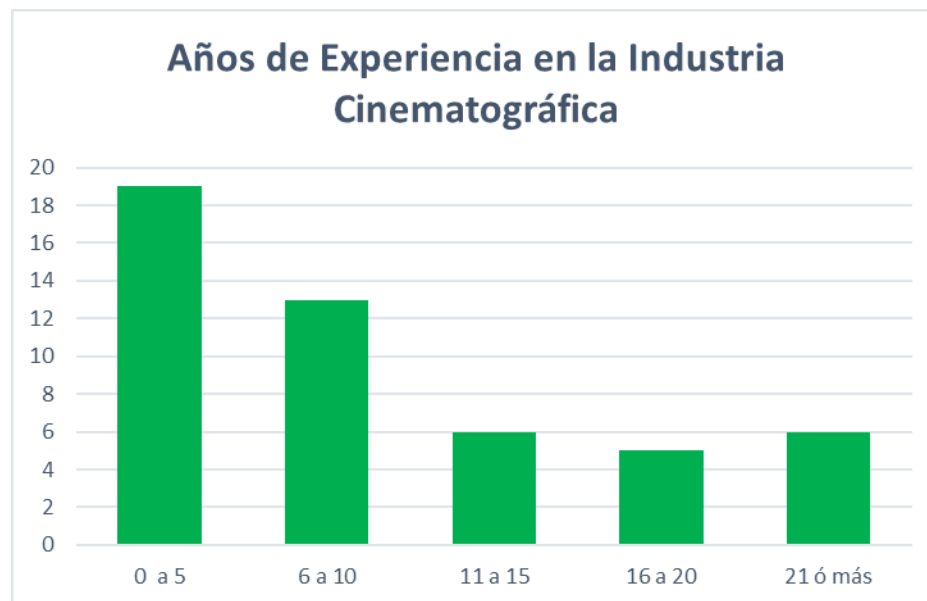
La figura 5 muestra la distribución por rango de edad. La tercera premisa del cuestionario fue edad. Esta se presentó al participante por medio de rangos. Los resultados fueron los siguientes: 34.7% 21-29 años (17 participantes), 24.5% 30-39 años (12 participantes), 20.4% 40-49 años (10 participantes), 10.2% 50-59 años (5 participantes),

10.2% 60 años o más (5 participantes). Los porcentos se muestran en la figura 6, presenta a continuación.

Figura 6: Porcentaje de Respuestas por Rango de Edades

		Edad			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	21-29	17	34.7	34.7	34.7
	30-39	12	24.5	24.5	59.2
	40-49	10	20.4	20.4	79.6
	50-59	5	10.2	10.2	89.8
	60 o mas	5	10.2	10.2	100.0
	Total	49	100.0	100.0	

Figura 7: Distribución de Rango de Años de Experiencia en la Industria Cinematográfica



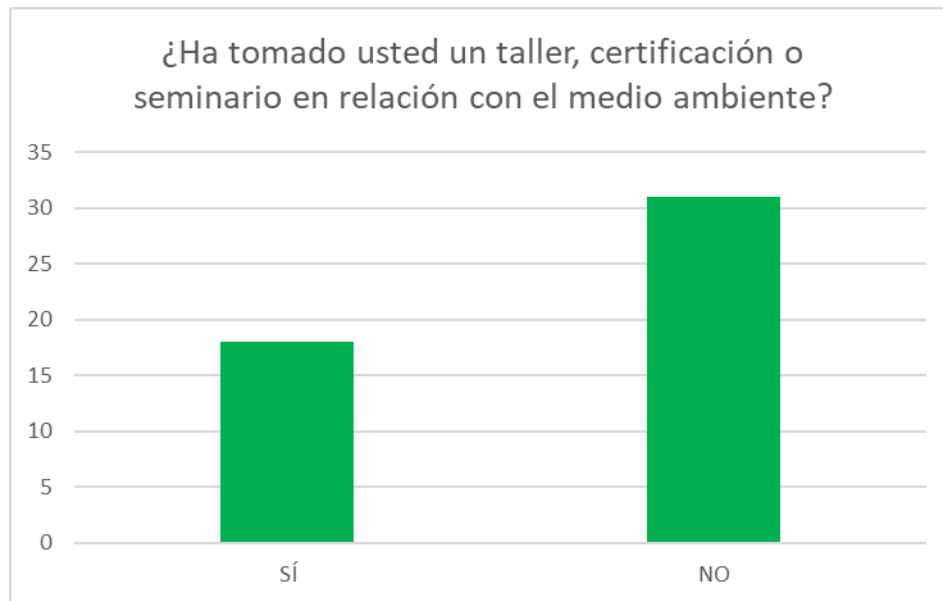
La figura 7 presenta la distribución por rango a los años de experiencia en la industria cinematográfica. Los resultados obtenidos fueron: 38.8% de 0-5 años (19 participantes), 26.5% de 6-10 años (13 participantes), 12.2% de 11-15 años (6

participantes), 10.2% de 15-20 años (5 participantes), 12.2% de 21 años o más (6 participantes). Los porcentajes se muestran en la figura 8.

Figura 8: Porcentaje de Rango de Años de Experiencia en la Industria Cinematográfica

		Experiencia			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0-5	19	38.8	38.8	38.8
	6-10	13	26.5	26.5	65.3
	11-15	6	12.2	12.2	77.6
	16-20	5	10.2	10.2	87.8
	21 o mas	6	12.2	12.2	100.0
	Total	49	100.0	100.0	

Figura 9: Distribución de ¿Ha tomado usted un taller, certificación o seminario en relación con el medio ambiente?



La distribución de la última premisa de esta sección se presenta en la figura 9. Esta fue: 36.7% Sí (18 participantes) y 63.3% No (31 participantes). Los porcentajes a las respuestas se presentan en la figura 10.

Figura 10: Porcentaje de ¿Ha tomado usted un taller, certificación o seminario en relación con el medio ambiente?

		Seminario			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Si	18	36.7	36.7	36.7
	No	31	63.3	63.3	100.0
	Total	49	100.0	100.0	

Conocimiento acerca de las Consecuencias Antropogénicas en el Medio Ambiente

Tabla 1: Conocimiento acerca de las Consecuencias Antropogénicas en el Medio Ambiente

¿Que conoce usted en cuanto a que...	Bastante	Mucho	Neutral	Poco	Nada
...el plástico que termina en el mar es consumido por los peces?	15	4	12	16	2
...la deforestación tiene consecuencias negativas al medio ambiente?	18	10	17	4	0
...la luz influye en varios procesos naturales y tiene un impacto significativo en los procesos biológicos y ecológicos de muchas especies?	15	5	7	12	10
...la contaminación lumínica afecta el patrón de sueño de los animales; por ejemplo, las aves?	14	6	5	8	16
...la contaminación lumínica puede acelerar el crecimiento y desarrollo de las plantas?	7	5	12	13	12
...la contaminación por sonido puede ocasionar que los animales abandonen su hábitat natural?	13	6	6	10	14

(continúa)

¿Que conoce usted en cuanto a que...	Bastante	Mucho	Neutral	Poco	Nada
...los desechos electrónicos al NO ser descartados correctamente contaminan el suelo por estos contener metales pesados como mercurio, plomo, cadmio, entre otros?	18	3	7	19	2
...los desechos electrónicos han sido vinculados a una variedad de problemas de salud como el cáncer?	15	4	6	19	5
...los desperdicios de alimentos son los más descartados en las producciones cinematográficas?	6	4	11	8	20
...los desperdicios de alimentos en estado de descomposición, que se encuentran en los vertederos, producen cantidades substanciales de metano?	5	4	7	10	23
...un pequeño derrame de petróleo o sus derivados puede causar grandes efectos negativos en el ambiente?	18	7	6	17	1
...los ecosistemas más afectados por derrames de petróleo son los marinos?	16	12	6	15	0

(continúa)

¿Que conoce usted en cuanto a que...	Bastante	Mucho	Neutral	Poco	Nada
...los automóviles, las motocicletas y las maquinarias deben estar etiquetados con información sobre su nivel de emisión de ruido?	9	7	7	13	13

Nota: En la tabla 1 se presentan las frecuencias a las contestaciones ofrecidas por los 52 participantes voluntariados a la sección de conocimiento del cuestionario (Sección II, véase Apéndice A).

Actitud en torno a las Consecuencias al Medio Ambiente

Tabla 2: Actitud en torno a las Consecuencias al Medio Ambiente

¿Cuán de acuerdo está usted que en las producciones cinematográficas se...	En total acuerdo	En acuerdo	Neutral	En desacuerdo	En total desacuerdo
...establezcan prácticas que ayuden a aminorar el efecto de estas al medio ambiente?	41	5	3	0	0
...ofrezca agua en recipientes de metal en vez de plástico?	37	4	8	0	0
...utilicen platos y cubiertos biodegradables o de metal para servir comida?	43	3	3	0	0
...propicien los recipientes adecuados para el descarte correcto de la basura?	45	2	3	0	0

(continúa)

¿Cuán de acuerdo está usted que en las producciones cinematográficas se...	En total acuerdo	En acuerdo	Neutral	En desacuerdo	En total desacuerdo
...manejen equipos eléctricos que consuman menos energía?	44	12	3	0	0
...reúsen vestuarios de producciones pasadas?	28	3	10	5	3
...contraten empleados para el control de desperdicios?	37	7	5	0	0
...impartan instrucciones con el propósito de minimizar los efectos al medio ambiente?	42	5	2	0	0
...operen equipos que emitan un bajo volumen de sonido?	43	5	8	0	0
...manejen equipos de iluminación eficientes en energía?	43	3	3	0	0

Nota: En la tabla 2 se presentan las frecuencias a las contestaciones ofrecidas por los 52 participantes voluntariados a la sección de actitud del cuestionario (Sección III, véase Apéndice A).

Estrategias en torno al Medio Ambiente

Tabla 3: Estrategias en torno al Medio Ambiente

¿Cuán importante considera usted que en las producciones cinematográficas se...	Muy importante	Importante	Neutral	Poco importante	No importante
...utilicen guiones/libretos en formato digital para reducir el uso de papel?	29	6	6	7	1
...establezcan prácticas de reciclaje y reducción de cantidad de materiales?	42	6	1	0	0
...coloquen y utilicen recipientes para la clasificación de desechos?	38	8	3	0	0
...construyan los “sets” con material reciclable?	32	7	8	2	0
...utilicen automóviles híbridos?	27	6	14	2	0

(continúa)

¿Cuán importante considera usted que en las producciones cinematográficas se...	Muy importante	Importante	Neutral	Poco importante	No importante
...establezcan guías con el propósito de minimizar los efectos nocivos al medio ambiente?	38	9	2	0	0
...elimine el uso de plástico?	37	12	0	0	0
...involucren organizaciones ambientales sin fines de lucro?	33	5	5	2	4

Nota: En la tabla 3 se presentan las frecuencias a las contestaciones ofrecidas por los 52 participantes voluntariados a la sección de estrategias del cuestionario (Sección IV, véase Apéndice A).

CAPÍTULO V CONCLUSIONES

El propósito de esta investigación fue determinar el nivel de conocimiento y la actitud del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente. Además, en este estudio se fundamentó la importancia de establecer estrategias en estas producciones cinematográficas para aminorar los efectos de estas al medio ambiente.

Las preguntas que guiaron este estudio fueron: 1) ¿cuál es el nivel de conocimiento del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente?, 2) ¿cuál es el nivel de actitud del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente? y 3) ¿cuán importante considera el personal, establecer estrategias en las producciones cinematográficas de Puerto Rico para aminorar los efectos al medio ambiente?

Conclusiones

De las 23 compañías registradas y activas en el Registro de corporaciones y entidades del gobierno de Puerto Rico (2020), que se dedican a las producciones fílmicas en la isla, se logró comunicación a nueve de estas. De estas 9, solo cuatro accedieron a colaborar en esta investigación. Por tanto, se puede concluir que el 17.4% de las compañías registradas accedieron a colaborar.

La expectativa fue reclutar un máximo de 90 participantes voluntarios y un mínimo de 50 entre las cuatro compañías cinematográficas que accedieron colaborar. Se logró la participación de 49 participante voluntariados. Por tanto, no se logró cumplir con el mínimo

esperado. La población de empleados de producciones de películas y videos para el año 2018 es de 1,963 (Pesante González, 2021), lo que la cantidad de participantes voluntariados en este estudio representan solo el 2.5%. Utilizando el calculado de muestra de la plataforma SurveyMonkey®, se obtuvo un $n = 322$. Esto es un 16.4% de la muestra reportadas por Pesante González (2021). Los voluntarios que accedieron participar representan un 15.2% de esa muestra. Para ambos datos, estos porcentajes representan una cantidad baja con relación a la población y a la muestra.

De los 49 participantes que contestaron el cuestionario, el 36.7% fueron se identificaron como femeninos, 49% como masculinos y el 14.3% no deseo identificar. La mitad de los participantes se identificaron como varones. La mayoría de los participantes, un 34.7% reportaron estar entre las edades de 21-29 años, por tanto, la mayor parte de los participantes no pasaron los 30 años. Un 38.8% de los participantes reportaron tener de 0 a 5 años de experiencia en la industria cinematográfica. El 63.3% reportaron NO haber tomado ningún taller, certificación o seminario en relación con el medio ambiente.

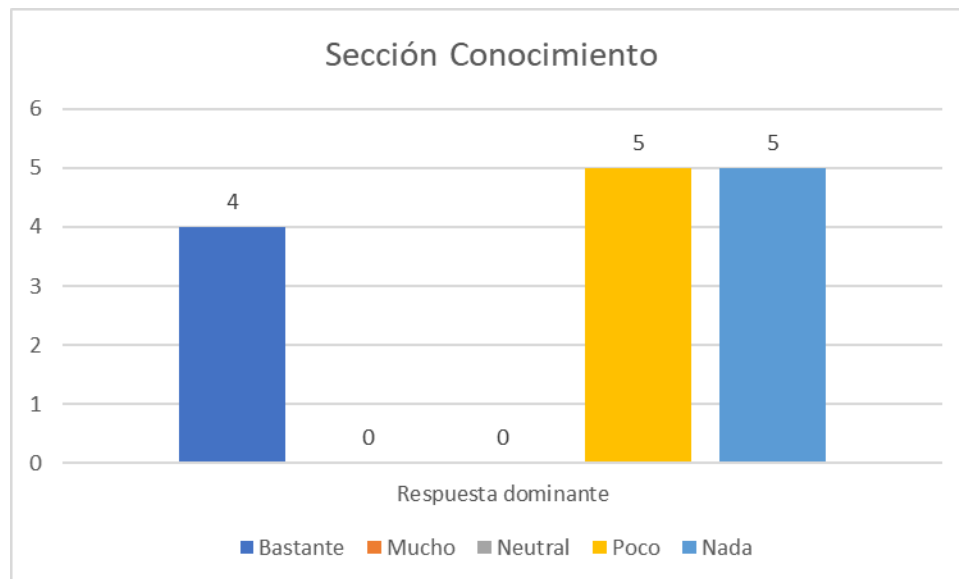
Preguntas de Investigación

A continuación, se presentan las conclusiones basadas en las preguntas que guiaron esta investigación, de manera que se puedan contestar satisfactoriamente:

1. ¿Cuál es el nivel de conocimiento del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente?

El nivel de conocimiento del personal que labora en producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente, fue medido bajo la segunda sección del cuestionario.

Figura 11: Conocimiento acerca de las Consecuencias Antropogénicas en el Medio Ambiente

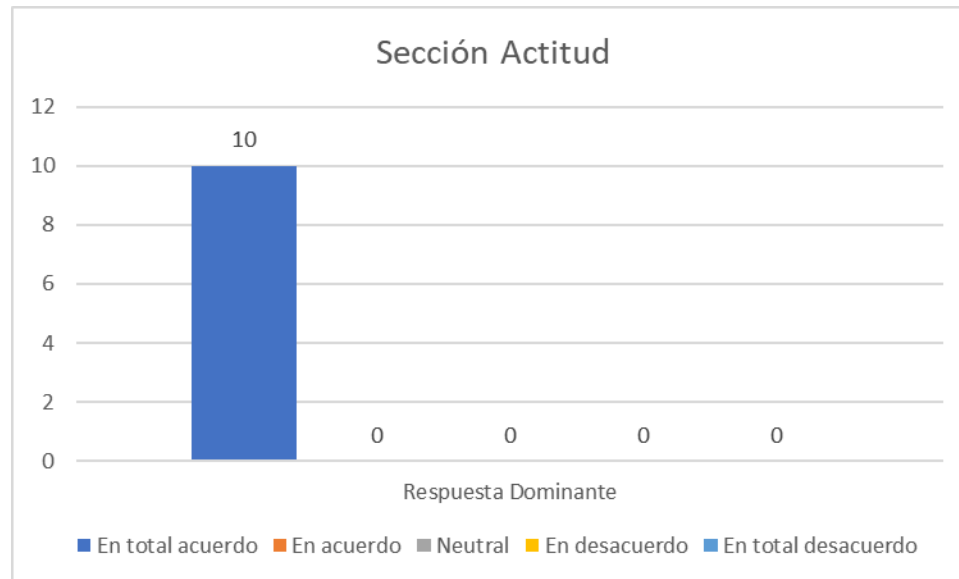


La figura 11 permite ver que no hubo una sola opción escogida por la mayoría de los participantes voluntariados (49 participantes), en los trece ítems que componían en la segunda sección del cuestionario. Además, presenta el número de preguntas en cual cada opción predominó. La opción *Bastante* predominó en cuatro de los trece ítems. La opción *Poco* predominó en cinco de los trece ítems, al igual que la opción *Nada*. Las frecuencias se muestran en la Tabla 1. A razón de que las opciones *Poco* y *Nada* predominaron como escogidas en la mayoría de las preguntas, se puede decir que los participantes demostraron tener poco y nada de conocimiento acerca de las consecuencias antropogénicas en el medio ambiente.

2. ¿Cuál es el nivel de actitud del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente?

El nivel de actitud del personal que labora en producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente, fue medido bajo la tercera sección del cuestionario.

Figura 12: Actitud en torno a las Consecuencias Antropogénicas al Medio Ambiente

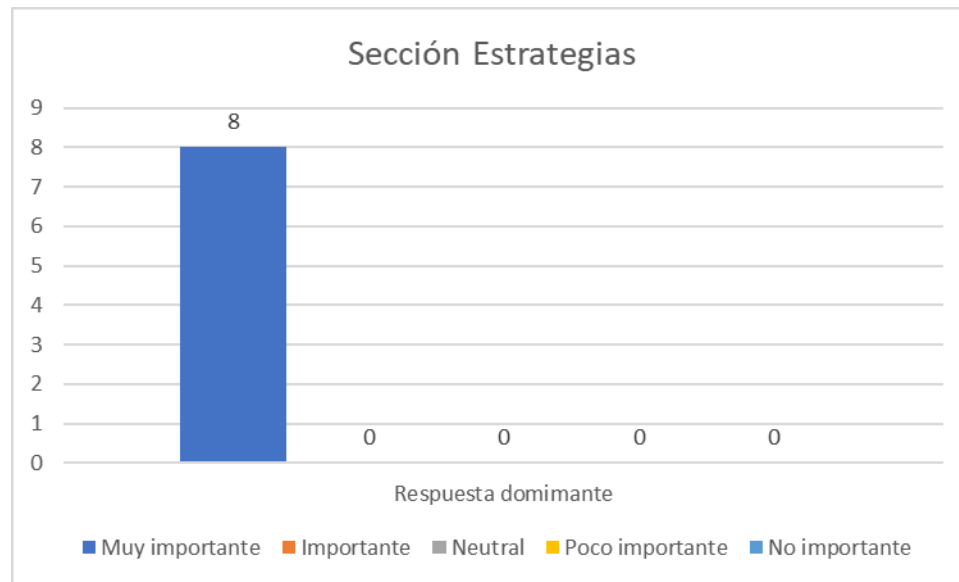


La figura 12 muestra que la mayoría de los participantes voluntariados escogieron la opción de *En total acuerdo* en los diez ítems que componían la tercera sección del cuestionario. La frecuencias se muestran en la Tabla 2. Se puede concluir que los participantes demostraron una buena actitud en torno a las consecuencias antropogénicas que las producciones cinematográficas provocan en el medio ambiente.

3. ¿Cuán importante considera el personal, establecer estrategias en las producciones cinematográficas de Puerto Rico para aminorar los efectos al medio ambiente?

Cuán importante consideraba el personal que labora en producciones cinematográficas de Puerto Rico en establecer estrategias en estas producciones para aminorar los efectos de estas al medio ambiente, se midió en la cuarta y última sección del cuestionario.

Figura 13: Estrategias en Torno al Medio Ambiente



La figura 13 muestra como resultado que la mayoría de los participantes voluntariados escogieron la opción *Muy importante* en esta cuarta sección del cuestionario compuesta por 8 ítems. Las frecuencias se muestran en la Tabla 3. Se puede concluir que el personal de estas producciones entiende que es muy importante establecer estrategias en las producciones cinematográficas en Puerto Rico, para aminorar los efectos de estas en el medio ambiente.

Por medio de los resultados obtenidos, se puede concluir que el personal de las producciones cinematográficas en Puerto Rico, aunque demuestran tener poco conocimiento en torno a las consecuencias antropogénicas en el medio ambiente, están muy de acuerdo y entienden que es muy importante el establecer medidas para la reducción del impacto ambiental por parte de las producciones.

Los resultados de este estudio pueden ser comparados, aunque no del todo, con el estudio de Pavez-Soto, León-Valdebenito y Triadú-Figueras (2016), titulado “Jóvenes universitarios y medio ambiente en Chile: Percepciones y comportamientos”, en donde se

encuestó a estudiantes universitarios sobre sus percepciones, actitudes, conocimientos y comportamientos proambientales. Los autores concluyeron que el 76% de los encuestados tienen una negativa percepción del medio ambiente debido a la contaminación atmosférica. También señalan que aunque existe una actitud de preocupación, una demanda por educación ambiental y un alto conocimiento de temas ambientales, solo un 23% de los encuestados ha realizado comportamientos proambientales. Entre estas actividades señalaron las actividades de incidencia política, el reciclaje y la sensibilización hacia el medio ambiente.

Pavez-Soto, León-Valdebenito y Triadú-Figueras, también reportaron que sus participantes indicaron tener un buen conocimiento acerca de los impactos al medio ambiente, su actitud hacia el medio ambiente es positiva. Al igual que en este estudio, el personal de las producciones cinematográficas indicaron tener una actitud positiva hacia el medio ambiente, pero tener poco conocimiento sobre los impactos al medio ambiente.

Otra comparación con el estudio es que la mayoría del personal de las producciones cinematográficas en Puerto Rico están de acuerdo en la implementación de estrategias para proteger el medio ambiente, mientras que los autores mencionados señalan que en su investigación, la minoría de los estudiantes universitarios señaló estar de acuerdo con desarrollar comportamientos proambientales.

El investigador, al igual que lo señalado por Gündüz Özdemirci (2016), recomienda la educación y la motivación del personal de la industria fílmica y televisiva en Puerto Rico en torno al medio ambiente. Dándole las herramientas y la capacitación adecuada para concientizarlos sobre la necesidad de reducir el impacto ambiental.

Limitaciones de la Investigación

A continuación, se presentan algunas limitaciones encontradas durante la investigación:

1. La falta de información sobre el tema investigado.
2. La falta de información de contacto de la mayoría de las compañías de producción cinematográficas registradas y activas en el Registro de corporaciones y entidades del gobierno de Puerto Rico (2020).
3. La situación presentada por la pandemia a causa del COVID-19, que no permitió realizar los cuestionarios de manera presencial.
4. Solo personas con acceso a Internet tuvieron la oportunidad de participar en el estudio.
5. La baja participación de parte del personal que labora en las producciones cinematográficas en Puerto Rico.

Recomendaciones

A continuación, se presenta una lista de las recomendaciones para lograr una mejor investigación en el futuro:

1. Lograr una comunicación más extensa con las compañías de producción de cine y televisión en Puerto Rico, para así tener una mejor cantidad de posibles participantes voluntariados.
2. Realizar dicha investigación en un tiempo que permitan la entrada a las facilidades de un proyecto cinematográfico, cuando no haya situación de

pandemia, de esta manera es muy probable recolectar una mayor cantidad de datos.

3. Realizar el estudio a una mayor escala para lograr la participación de más posibles voluntarios, y lograr una muestra más representativa con la población señalada en el estudio (1,963).
4. Realizar el estudio en lugares fuera de Puerto Rico.

REFERENCIAS

- Agencia EFE. (septiembre, 2018). En exceso la contaminación lumínica en Puerto Rico. *Primera Hora*. Recuperado de <https://www.primerahora.com/noticias/puerto-rico/nota/enexcesolacontaminacionluminicaenpuertorico-1300632/>
- Alicea, J. A. (2016). Reglamentación en Puerto Rico para el control de la contaminación por ruido. *Revista Ambiental Corriente Verde*, 7(1), 12 - 14. Revista Ambiental Corriente Verde. Recuperado de <http://www.corrienteverde.com/revistas%20pdf%20s/revista%20abril%202016.pdf>
- Anderson, B., Donkin, J. C. (Productores) y Saldanha, C. (Dirección). (2011). *Rio* [Película].
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Camm, J. D. y Cochran, J. J. (2014). *Statistics for Business and Economics*. (12th ed.). Mason, Ohio: South-Western, Cengage Learning.
- Arad, A., Hurd, G. A., Feige, K. (Productores) y Leterrier, L. (Dirección). (2008). *The Incredible Hulk* [Película].
- Armáiz-Nolla, K. E. (2009). *Estudio del nivel de conocimiento de los nautas acerca de los ambientes marinos como estrategia para su conservacion*. (Tesis inedita). San Juan: Universidad Metropolitana.
- Averett, S. (marzo, 2012). Green Screen. *Waste Age*, 43(3), pág. 8. Recuperado de <http://sirsiut.inter.edu:8008/login?URL=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=74163154&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Bauzá, N. (febrero, 2019). En Puerto Rico el único plástico que se recicla son las botellas. *Primera Hora*. Recuperado de <https://www.primerahora.com/noticias/gobierno-politica/nota/enpuertoricoelunicoplasticoquesereciclaenlasbotellas-1328142/>
- Bhutta, M. K., Omar, A. y Yang, X. (2011). Electronic Waste: A Growing Concern in Today's Environment. *Economics Research International*, 1 - 8. doi:10.1155/2011/474230
- Bruckheimer, J. (Productor) y Verbinski, G. (Dirección). (2003). *Pirates of the Caribbean* [Película].
- Brussard, C. P., Peperzak, L., Wick, L. Y., Wuerz, B., Weber, J., Arey, J. S., . . . van der Meer, J. R. (2016). Immediate ecotoxicological effects of short-lived oil spills on marine biota. *Nature Communications*. doi:10.1038/ncomms11206
- California Integrated Waste Management Board. (2006). *Sustainability in the motion picture industry: Contractor's report to the Board*. Sacramento, CA.: Integrated Waste Management Board.

- Castillo, L. (2011). Historia del cine puertorriqueño. *Diccionario del Cine Iberoamericano.*, 7, 110-117.
- Commission, E. (septiembre, 2021). *Food Waste*. European Commission. Recuperado de https://ec.europa.eu/food/safety/food-waste_en
- Consejo de Cambio Climático de Puerto Rico (CCCPR). (2013). Estado del Clima de Puerto Rico 2010-2013 Resumen Ejecutivo: Evaluación de vulnerabilidades socio-ecológicas en un clima cambiante, VERSIÓN ELECTRÓNICA. Recuperado de [https://research.fit.edu/media/site-specific/researchfitedu/coast-climate-adaptation-library/latin-america-and-caribbean/puerto-rico-usvi-bvi/PRCCC.--2013.--Assessing-Social-ecological-Impacts-PR-CC.--\[ESP\].pdf](https://research.fit.edu/media/site-specific/researchfitedu/coast-climate-adaptation-library/latin-america-and-caribbean/puerto-rico-usvi-bvi/PRCCC.--2013.--Assessing-Social-ecological-Impacts-PR-CC.--[ESP].pdf)
- Costner, K., Davis, J., Gordon, C., Gordon, L. (Productores) y Reynolds, K. (Dirección). (1995). *Waterworld* [Película].
- DeVito, D., Shamberg, M., Sher, S. (Productores) y Soderbergh, S. (Dirección). (2000). *Erin Brockovich* [Película].
- Diez, C. E. (2014). Impacto de la contaminación lumínica en la vida silvestre: El caso de las tortugas marinas. *Revista Ambiental Corriente Verde*, 5(1), 20 - 22. Recuperado de <http://www.corrienteverde.com/revistas%20pdf%20s/revista%20abril%202014.pdf>
- Disney, W. (Productor) y Hand, D. (Dirección). (1942). *Bambi* [Película].
- Dominoni, D. M. (2015). The effects of light pollution on biological rhythms of birds: an integrated, mechanistic perspective. *Journal of Ornithology*, 409 - 418. doi:10.1007/s10336-015-1196-3
- Echevarria, M. M. (2004). *Primera Señal - El Indio*.prfrogui. Recuperado de <http://www.prfrogui.com/goyita/tvihistor.htm>
- Emmerich, R., Gordon, M. (Productores) y Emmerich, R. (Dirección). (2004). *The Day After Tomorrow* [Película].
- Esenduran, G., Hall, N. G. y Liu, Z. (2015). Environmental regulaion in project-based industries. *Naval Research Logistics*, 62(3), 228 - 247. doi:10.1002/nav.21625
- Espanola, Real Academia. (abril, 2021). *Estrategia*. Diccionario de la lengua española. Recuperado de <https://dle.rae.es/estrategia>
- Espinell, R. (marzo, 2021). *¿Qué es la producción audiovisual?* Recuperado de <https://produccionaudiovisual.com/que-es-la-produccion-audiovisual/>

- Fernandes, A. (2019). *Actividades antropogénicas: origen, características, consecuencias*. Lifeder.com. Recuperado de <https://www.lifeder.com/actividades-antropogenicas/>
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (4th Edition ed.). SAGE.
- Fink, A. y Kosecoff, J. (1985). *How to conduct surveys: A step by step guide*. Newbury Park, CA: SAGE Publications.
- Fonseca, J. (febrero, 2016). Puerto Rico Expira: 1 de febrero de 2016. *Primera Hora*. Recuperado de <https://www.primerahora.com/noticias/puerto-rico/blog/jay-fonseca/posts/puertoricoexpira1defebrerode2016-1134396/>
- Francis, C. D., Kleist, N. J., Ortega, C. P. y Cruz, A. (2012). Noise pollution alters ecological services: enhanced pollination and disrupted seed dispersal. *Proceedings of The Royal Society B*, 279, 2727–2735. doi:10.1098/rspb.2012.0230
- Garcia Rivera, F. A. (2006). *La televisión en Puerto Rico: extractos de cinco décadas de historia*. Santurce, Puerto Rico: Universidad del Sagrado Corazón.
- Government of Puerto Rico. (2020). *Registry of Corporations and Entities*. Recuperado de <https://prcorpfilig.f1hst.com/CorporationSearch.aspx>
- Gunduz Ozdemirci, E. (2016). Greening the screen: An environmental challenge. *Humanities*, 5(35). doi:10.3390/h5020035
- Hall, K. D., Guo, J., Dore, M. y Chow, C. C. (2009). The Progressive Increase of Food Waste in America and Its Environmental Impact. *PLoS ONE*, 4(11), 1 - 6. doi:10.1371/journal.pone.0007940
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (5ta. ed. ed.). Mexico D. F.: McGraw-Hill.
- Hickey, M. E. y Ozbay, G. (2014). Food waste in the United States: A contributing factor toward environmental instability. *Frontiers in Environmental Science*, 2. doi:10.3389/fenvs.2014.00051/full
- Hricova, B. y Pinosova, M. (2014). Comparison of passenger cars in terms of their impact on the environment. . *Annals of the Faculty of Engineering Hunedoara - International Journal of Engineering*. , 211 - 214.
- Huerta, J. M. (2005). Procedimiento para redactar y validar los cuestionarios para los estudios de investigación y evaluación. Recuperado de <http://academic.uprm.edu/jhuerta/HTMLobj-127/GUIAS1.pdf>
- Inter News Services. (diciembre, 2017). P.R. genera por persona entre cuatro a siete kilos de basura electrónica. *Metro PR*. Recuperado de

<https://www.metro.pr/pr/noticias/2017/12/14/p-r-genera-persona-cuatro-siete-kilos-basura-electronica.html>

- Jarrín, A. E., Salazar, J. G. y Martínez-Fresneda Mestre, M. (2017). Evaluación del riesgo a la contaminación de los acuíferos de la Reserva Biológica de Limonchocha, Amazonia Ecuatoriana. *Revista Ambiente y Agua*, 12(4), 652 - 665.
doi:10.4136/ambi-agua.2030
- Johnson, C. A. (2009). *SUSTAINABLE THEATRE: AN ANALYSIS OF THEORIES AND PRACTICES (Thesis)*. The Faculty of Humboldt State University.
- Knop, E., Zolle, L., Ryser, R., Gerpe, C., Horler, M. y Fontaine, C. (agosto, 2017). Artificial light at night as a new threat to pollination. *Nature*, 1-4.
doi:10.1038/nature23288
- Ley 33. (mayo, 2019). Ley de Mitigación, Adaptación y Resiliencia al Cambio Climático de Puerto Rico. Recuperado de
<http://www.lexjuris.com/lexlex/Leyes2019/lexl2019033.htm>
- Ley 416. (septiembre, 2004). Ley Sobre Política Pública Ambiental. Recuperado de
<https://pr-microjuris-com.ez.inter.edu/buscador/>
- Macdonald, A. (Productor) y Boyle, D. (Dirección). (2000). *The Beach* [Película].
- Maldonado, J. E. (octubre, 2013). *A tomar acción contra la contaminación lumínica en Puerto Rico*. Capítulo Estudiantil de la Sociedad Ambiente Marino. Recuperado de <https://www.cesampr.com/blog/a-tomar-accin-contra-la-contaminacin-lumnica-en-puerto-rico>
- Martínez Llorente, J. y Peters, J. (octubre, 2015). Contaminación acústica y ruido. *Ecologistas en acción*. Recuperado de
https://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/cuaderno_ruido_2013.pdf
- Martínez-Salanova Sánchez, E. (2012). *El medioambiente y la defensa de la naturaleza en el cine*. Educomunicación. Recuperado de
http://educomunicacion.es/articulos/medioambiente_cine.htm
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47.
doi:10.24320/redie.2018.20.1.1347
- Meledandri, C., Healy, J. (Productores) y Renaud, C. (Dirección). (2012). *The Lorax* [Película].
- Middel, H. y Verones, F. (2017). Making marine noise pollution impact heard: The case of cetaceans in the North Sea within life cycle impact assesment. *Susteinability*.
doi:10.3390/su9071138

- Montañez Morales, A. D. (2013). LA INDUSTRIA FÍLMICA EN PUERTO RICO: UN ANÁLISIS DEL DERECHO COMPARADO Y CONSTITUCIONAL PARA FOMENTAR LA PRODUCCIÓN Y EXHIBICIÓN DEL CINE PUERTORRIQUEÑO. *U.P.R. Business Law Journal*, 4, 189-199.
- Morris, J. (Productor) y Stanton, A. (Dirección). (2008). *WALL-E* [Película].
- Pavez-Soto, I., León-Valdebenito, C. y Triadú-Figueras, V. (2016). Jóvenes universitarios y medio ambiente en Chile: Percepciones y comportamientos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14(2), 1435-1449. doi:10.11600/1692715x.14237041215
- Pérez-Borroto, T. E., Pérez-Fleites, O. L. y González-Calderón, M. J. (2016). La superación del profesional de la educación pre-escolar en el trabajo con la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Ra Ximhai*, 12(5), 217 - 227. Recuperado de <https://sirsiat.ez.inter.edu/login?URL=http://search.ebscohost.com.ez.inter.edu:8008/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=119420612&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Pesante González, F. J. (2021). Industrias Creativas en Puerto Rico 2018. *Instituto de Estadísticas de Puerto Rico. Gobierno de Puerto Rico*. Recuperado de <https://estadisticas.pr/en/publicaciones>
- Plitt, L. (abril, 2010). ¿Cuál es el verdadero impacto de un derrame de petróleo? *BBC Mundo, Medio Ambiente*. Recuperado de https://www.bbc.com/mundo/internacional/2010/04/100428_derrame_petroleo_claves_lp
- PrimeraHora. (agosto, 2011). Telenovelas boricuas: tesoro de una época. Recuperado de <https://www.primerahora.com/entretenimiento/tv/nota/telenovelasboricuastesorodunaepoca-540100/>
- Quiala Armenteros, Y., Trujillo Betancourt, H. y Morales Perdomo, H. (2015). Evaluación de impacto ambiental al proyecto de dragado Marina. *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*, 17 - 30.
- Rashid, M. A., Othman, M. N., Rashid, S. S. y Ali, M. B. (2015). Exploring Reduce, Recycle and Reuse (3Rs) Awareness, Practice among Oil and Gas Workers and its Influence on Their Productivity. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5, 281 - 285.
- Rivas Vázquez, M. A. (2009). *Conocimiento, actitud y percepción de los maestros de agricultura y ciencias en utilizar la finca escolar como laboratorio instruccional para ambas materias. (Tesis)*. Universidad de Puerto Rico, Mayagüez.

- Rivas Vázquez, M. A. (2016). *Hacia un modelo de inducción dirigido a desarrollar en profesores universitarios su filosofía para la praxis didáctica. (Disertación)*. Univerdiad de Puerto Rico, Río Piedras.
- Rivas, M. (julio, 2017). *Influencia del cine en el medio ambiente*. Earthgonomic México A. C. Recuperado de <http://earthgonomic.com/noticias/influencia-del-cine-en-el-medio-ambiente/>
- Robles Garrote, P. y Rojas, M. d. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija*. Recuperado de <https://www.nebrija.com/revista-linguistica/la-validacion-por-juicio-de-expertos-dos-investigaciones-cualitativas-en-linguistica-aplicada.html>
- Royer, S.-J., Ferrón, S., Wilson, S. T. y Karl, D. M. (2018). Production of methane and ethylene from plastic in the environment. *PLoS ONE*, 13(8), 1-13. doi:10.1371/journal.pone.0200574
- Sáez, C. (enero, 2019). *Prácticas ecológicas en la industria del cine*. CCCBLAB. Investigación en innovación en cultura. Recuperado de <http://lab.cccb.org/es/practiques-ecologiques-a-la-industria-del-cine/>
- SDS. (abril, 2019). *Scuba Dogs Society*. Scuba Dogs Society: Tu huella en armonía. Recuperado de <https://scubadogssociety.org/>
- Seeberger, J., Grandhi, R., Kim, S. S., Mase, W. A., Reponen, T., Ho, S.-m. y Chen, A. (2016). E-Waste management in the United States and public health implications. *Journal of Environmental Health*, 79(3), 8 - 16.
- Shim, W. J. y Thomposon, R. C. (2015). Microplastics in the Ocean. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.*, 69, 265-268. doi:10.1007/s00244-015-0216-x
- Škvareninová, J., Tuhárska, M., Škvarenina, J., Babálov, D., Slobodníková, L., Slobodník, B., . . . Mind’áš, J. (2017). Effects of light pollution on tree phenology in the urban environment. *MORAVIAN GEOGRAPHICAL REPORTS*, 25(4), 282 - 290. doi:10.1515/mgr-2017-0024
- The Guardian. (febrero, 2019). *Animals and birds under increasing threat from plastic waste; Water birds and marine animals particularly at risk, according to new RSPCA findings*. London, England.: Guardian. Recuperado de <http://link.galegroup.com/apps/doc/A572441427/AONE?u=inter&sid=AONE&xid=402dc4df>
- USDA. (septiembre, 2021). *Food Waste FAQs*. USDA. Recuperado de <https://www.usda.gov/foodwaste/faqs>
- van Hoose, N. (2018). *Noise pollution causes chronic stress in birds*. Florida Museum. Recuperado de <https://www.floridamuseum.ufl.edu/science/noise-pollution-causes-stress-in-birds/>

- Vélez Rodríguez, J. G. (2019). *INFORMATION SECURITY POLICIES AND EMPLOYEE'S RELATIONSHIP TO POLICY COMPLIANCE AND COMMITMENT IN NONPROFIT ORGANIZATIONS: A CORRELATIONAL STUDY (Dissertation)*. Capella University.
- Verbinski, G., King, G., Carls, J. B. (Productores) y Verbinski, G. (Dirección). (2011). *Rango* [Película].
- Verschoor, A. J. (2015). Towards a definition of microplastics: Considerations for the specification of physico-chemical properties. *National Institute Health and the Environment*. Recuperado de <http://openrepository.com>
- Wang, R. y Liu, X. (2019). Environmental processes and ecological effects of microplastics in the ocean. *IOP Conference Series: Earth & Environmental Science*, 227(5), 1-7. doi:10.1088/1755-1315/227/5/052047
- WEPA! (abril, 2019). *Organizaciones*. WEPA. Recuperado de <http://wepa.com/categories/A/C/index-es.html>

APÉNDICES

Apéndice A Cuestionario

Conocimiento y actitud del personal que labora en producciones cinematográficas en Puerto Rico: consecuencias antropogénicas en el medio ambiente.

¡Bienvenido!

Usted ha sido escogido para participar en este estudio debido a que es parte del personal de una producción cinematográfica y es mayor de 21 años. El propósito de este cuestionario es recopilar información acerca del conocimiento y la actitud del personal que labora en las producciones cinematográficas en Puerto Rico, en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente. Además, en este estudio se fundamentará la importancia de establecer estrategias en estas producciones cinematográficas para aminorar los efectos de estas al medio ambiente. Es propio señalar que, en esta investigación, el concepto "producciones cinematográficas", incluye las producciones televisivas. Los resultados esperados aportarán a la concientización del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en cuanto a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente. Asimismo, el estudio logrará a que el personal de las producciones cinematográficas desarrolle planes de trabajo para que sean proactivos con el medio ambiente y, a su vez, eco-amigables. Todas las respuestas se mantendrán de forma confidencial. Conteste cada una de las preguntas de la manera más completa posible. Le tomará aproximadamente 20 minutos completarlo. Toda participación es voluntaria y anónima. ¡Muchas gracias por su colaboración!

*Antes de comenzar, deberá leer en su totalidad el consentimiento informado de participante. Este lo puede acceder por medio del enlace que se presenta a continuación bajo el nombre del documento. Para obtener copia del documento, puede descargarlo utilizando la debida opción en el mismo enlace.

Consentimiento Informado.

* 1. ¿Acepta participar del estudio?

- ☐ Sí (al seleccionar esta contestación usted acepta que ha leído el consentimiento informado y que desea participar del estudio).
- ☐ No

Conocimiento y actitud del personal que labora en producciones cinematográficas en Puerto Rico: consecuencias antropogénicas en el medio ambiente.

Estado sociodemográfico del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico.

En las siguientes premisas se solicita información de los participantes del estudio. Haga una marca de cotejo (✓) en los espacios provistos para establecer su contestación. Indique solo una respuesta por premisa.

2. Género

- ☐ Femenino
- ☐ Maculino
- ☐ No deseo identificar

3. Edad

- ☐ 21-29 años
- ☐ 30-39 años
- ☐ 40-49 años
- ☐ 50-59 años
- ☐ 60 años o más

4. Años de experiencia en la industria cinematográfica

- ☐ 0-5 años
- ☐ 6-10 años
- ☐ 11-15 años
- ☐ 16-20 años
- ☐ 21 años o más

5. ¿Ha tomado usted algún taller, certificación o seminario en relación con el medio ambiente?

- ☐ Sí
- ☐ No

Conocimiento y actitud del personal que labora en producciones cinematográficas en Puerto Rico: consecuencias antropogénicas en el medio ambiente.

Conocimiento acerca de las consecuencias antropogénicas en el medio ambiente.

En las siguientes preguntas se desea determinar el conocimiento del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en relación con el medio ambiente. Haga una marca de cotejo (✓) en los espacio provistos para establecer su contestación. Indique solo una respuesta por pregunta.

Utilice la siguiente pregunta general para completar los ítems que se presentan a continuación.

¿Qué conoce usted en cuanto a que...

6. ...el plástico que termina en el mar es consumido por los peces?

☐ Bastante

☐ Poco

☐ Mucho

☐ Nada

☐ Neutral

7. ...la deforestación tiene consecuencias negativas al medio ambiente?

☐ Bastante

☐ Poco

☐ Mucho

☐ Nada

☐ Neutral

8. ...la luz influye en varios procesos naturales y tiene un impacto significativo en los procesos biológicos y ecológicos de muchas especies?

☐ Bastante

☐ Poco

☐ Mucho

☐ Nada

☐ Neutral

9. ...la contaminación lumínica afecta el patrón de sueño de los animales; por ejemplo, las aves?

☐ Bastante

☐ Poco

☐ Mucho

☐ Nada

☐ Neutral

10. ...la contaminación lumínica puede acelerar el crecimiento y desarrollo de las plantas?

- ☐ Bastante
☐ Mucho
☐ Neutral

- ☐ Poco
☐ Nada

11. ...la contaminación por sonido puede ocasionar que los animales abandonen su hábitat natural?

- ☐ Bastante
☐ Mucho
☐ Neutral

- ☐ Poco
☐ Nada

12. ...los desechos electrónicos al NO ser descartados correctamente contaminan el suelo por estos contener metales pesados como mercurio, plomo, cadmio, entre otros?

- ☐ Bastante
☐ Mucho
☐ Neutral

- ☐ Poco
☐ Nada

13. ...los desechos electrónicos han sido vinculados a una variedad de problemas de salud como el cáncer?

- ☐ Bastante
☐ Mucho
☐ Neutral

- ☐ Poco
☐ Nada

14. ...los desperdicios de alimentos son los más descartados en las producciones cinematográficas?

- ☐ Bastante
☐ Mucho
☐ Neutral
☐ Poco
☐ Nada

15. ...los desperdicios de alimentos en estado de descomposición, que se encuentran en los vertederos, producen cantidades substanciales de metano?

- ☐ Bastante
☐ Mucho
☐ Neutral

- ☐ Poco
☐ Nada

16. ...un pequeño derrame de petróleo o sus derivados puede causar grandes efectos negativos en el ambiente?

- ☐ Bastante
- ☐ Mucho
- ☐ Neutral

- ☐ Poco
- ☐ Nada

17. ...los ecosistemas más afectados por derrames de petróleo son los marinos?

- ☐ Bastante
- ☐ Mucho
- ☐ Neutral

- ☐ Poco
- ☐ Nada

18. ...los automóviles, las motocicletas y las maquinarias deben estar etiquetados con información sobre su nivel de emisión de ruido?

- ☐ Bastante
- ☐ Mucho
- ☐ Neutral

- ☐ Poco
- ☐ Nada

Conocimiento y actitud del personal que labora en producciones cinematográficas en Puerto Rico: consecuencias antropogénicas en el medio ambiente.

Actitud en torno al medio ambiente

En las siguientes preguntas se desea puntualizar la actitud del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en relación con el medio ambiente. Haga una marca de cotejo (✓) en los espacio provistos para establecer su contestación. Indique solo una respuesta a la pregunta.

Utilice la siguiente pregunta general para completar los ítems que se presentan a continuación.

¿Cuán de acuerdo está usted que en las producciones cinematográficas se...

19. ...establezcan prácticas que ayuden a aminorar el efecto de estas al medio ambiente?

☐ En total acuerdo

☐ En desacuerdo

☐ En acuerdo

☐ En total desacuerdo

☐ Neutral

20. ...ofrezca agua en recipientes de metal en vez de plástico?

☐ En total acuerdo

☐ En desacuerdo

☐ En acuerdo

☐ En total desacuerdo

☐ Neutral

21. ...utilicen platos y cubiertos biodegradables o de metal para servir comida?

☐ En total acuerdo

☐ En desacuerdo

☐ En acuerdo

☐ En total desacuerdo

☐ Neutral

22. ...propicien los recipientes adecuados para el descarte correcto de la basura?

☐ En total acuerdo

☐ En desacuerdo

☐ En acuerdo

☐ En total desacuerdo

☐ Neutral

23. ...manejen equipos eléctricos que consuman menos energía?

- ☐ En total acuerdo
- ☐ En acuerdo
- ☐ Neutral
- ☐ En desacuerdo
- ☐ En total desacuerdo

24. ...reúsen vestuarios de producciones pasadas?

- ☐ En total acuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ En acuerdo
- ☐ En total desacuerdo
- ☐ Neutral

25. ...contraten empleados para el control de desperdicios?

- ☐ En total acuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ En acuerdo
- ☐ En total desacuerdo
- ☐ Neutral

26. ...impartan instrucciones con el propósito de minimizar los efectos al medio ambiente?

- ☐ En total acuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ En acuerdo
- ☐ En total desacuerdo
- ☐ Neutral

27. ...operen equipos que emitan un bajo volumen de sonido?

- ☐ En total acuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ En acuerdo
- ☐ En total desacuerdo
- ☐ Neutral

28. ...manejen equipos de iluminación eficientes en energía?

- ☐ En total acuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ En acuerdo
- ☐ En total desacuerdo
- ☐ Neutral

Conocimiento y actitud del personal que labora en producciones cinematográficas en Puerto Rico: consecuencias antropogénicas en el medio ambiente.

Estrategias en torno al medio ambiente

En las siguientes preguntas se desea determinar la importancia de implantar estrategias en las producciones cinematográficas para aminorar el efecto de estas al medio ambiente. Haga una marca de cotejo (✓) en los espacios provistos para establecer sus contestación. Indique solo una respuesta a la pregunta.

Utilice las siguiente pregunta general para completar los ítems que se presentan a continuación.

¿Cuán importante considera usted que en las producciones cinematográficas se...

29. ...utilicen guiones/libretos en formato digital para reducir el uso de papel?

☐ Muy importante

☐ Poco importante

☐ Importante

☐ No importante

☐ Neutral

30. ...establezcan prácticas de reciclaje y reducción de cantidad de materiales?

☐ Muy importante

☐ Poco importante

☐ Importante

☐ No importante

☐ Neutral

31. ...coloquen y utilicen recipientes para la clasificación de desechos?

☐ Muy importante

☐ Poco importante

☐ Importante

☐ No importante

☐ Neutral

32. ...construyan los "sets" con material reciclable?

☐ Muy importante

☐ Poco importante

☐ Importante

☐ No importante

☐ Neutral

33. ...utilicen automóviles híbridos?

☐ Muy importante

☐ Poco importante

☐ Importante

☐ No importante

☐ Neutral

34. ...establezcan guías con el propósito de minimizar los efectos nocivos al medio ambiente?

☐ Muy importante

☐ Poco importante

☐ Importante

☐ No importante

☐ Neutral

35. ...elimine el uso de plástico?

☐ Muy importante

☐ Poco importante

☐ Importante

☐ No importante

☐ Neutral

36. ...involucren organizaciones ambientales sin fines de lucro?

☐ Muy importante

☐ Poco importante

☐ Importante

☐ No importante

☐ Neutral

Conocimiento y actitud del personal que labora en producciones cinematográficas en Puerto Rico: consecuencias antropogénicas en el medio ambiente.

¡Gracias por su participación!

Apéndice B Hoja de Información de Consentimiento Informado

HOJA DE INFORMACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fase de recopilación de datos

Conocimiento y actitud del personal que labora en producciones cinematográficas en Puerto Rico: consecuencias antropogénicas en el medio ambiente

Reciba un cordial saludo. Usted ha sido invitado(a) a participar en una investigación acerca del conocimiento y la actitud del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan al medio ambiente. Los resultados esperados aportarán a la concientización del personal que labora en las producciones cinematográficas de Puerto Rico en cuanto a las consecuencias antropogénicas que estas provocan al medio ambiente. Asimismo, el estudio logrará a que el personal de las producciones cinematográficas desarrolle planes de trabajo para que sean proactivos con el medio ambiente y, a su vez, eco-amigables. Este estudio es realizado por Allen L. M. Torres Villanueva, B.S.A., estudiante del Programa de Maestría en Ciencias en Ciencias Ambientales.

El propósito que guía esta investigación es determinar el nivel de conocimiento y la actitud del personal que labora en producciones cinematográficas de Puerto Rico en torno a las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente. Además, en este estudio se fundamentará la importancia de establecer estrategias en estas producciones cinematográficas para aminorar los efectos de estas al medio ambiente. Es propio señalar que, en esta investigación, el concepto “producciones cinematográficas”, incluye las producciones televisivas. Esta investigación se realizará con un abordaje cuantitativo de naturaleza descriptiva y se empleará la encuesta como diseño de investigación. De hecho, en este estudio se utilizará para recopilar la información, un cuestionario auto-administrado, acompañado por el consentimiento informado. Este cuestionario será de manera voluntaria y anónima. La selección de la muestra constará del personal que labora en producciones cinematográficas en Puerto Rico de compañías que se dedican a estas realizaciones. Es adecuado indicar que por motivos de seguridad y confidencialidad de las compañías que aceptaron ser participe en esta investigación, no divulgan la cantidad del personal que laborará en alguna producción cinematográfica en específico. Por tanto, el cuestionario está orientado al personal que labora en las producciones cinematográficas en Puerto Rico, en forma voluntaria y anónima. Dicha encuesta será llevada a cabo mediante el uso de la plataforma digital SurveyMonkey®. Se espera lograr en esta investigación el mayor número de participantes voluntariados con un mínimo margen de error.

Usted fue seleccionado para participar en esta investigación debido a que en el presente cumple con los siguientes requisitos: ser empleado en una producción cinematográfica o televisiva, y tener 21 años o más. Luego que haya leído este documento y acepta

voluntariamente participar en el estudio, se le solicitará completar una encuesta titulada “Conocimiento y actitud del personal que labora en producciones cinematográficas en Puerto Rico: consecuencias antropogénicas en el medio ambiente”. En el mismo, se empleará preguntas y se recopilará información en torno a: características sociodemográficas del personal que labora en producciones cinematográficas, conocimiento y actitud del personal en relación con las consecuencias antropogénicas que estas provocan en el medio ambiente y por último, la importancia de implantar estrategias en las producciones cinematográficas para aminorar el efecto de estas al medio ambiente. Participar en la investigación le tomará aproximadamente 20 minutos en completarla.

En este estudio no se prevén riesgos mayores, ya que no se considera que pueda causar daños físicos, mentales o emocionales. Estos riesgos podrían consistir en la incomodidad al contestar cierta pregunta, el tiempo que le tome contestar el cuestionario o sentir preocupación por la confidencialidad de la información que provea. Para atender estos riesgos se le informa que puede retirarse de la investigación y dejar de contestar el cuestionario en cualquier momento sin penalidad alguna. Puede retirarse del estudio utilizando el enlace de salida ubicado en la parte superior derecha del cuestionario. Este enlace está etiquetado como “EXIT” o salida en inglés. Usted no recibirá incentivo monetario u otro tipo de compensación por parte del investigador o la Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto de San Germán. La participación es completamente voluntaria y anónima.

Es importante que conozca que la investigación no conlleva beneficios directos para los participantes. Por esta razón, los beneficios en este estudio girarán en torno a los resultados esperados. Además, los participantes o las personas interesadas que así lo soliciten al investigador mediante correo electrónico podrán recibir copia digital de los resultados una vez haya culminado la investigación. Solo se brindará copia de los resultados presentados en el documento final de la tesis de maestría a través de correo electrónico a las personas que soliciten esta información.

La información recopilada será manejada por el investigador y estará debidamente custodiada bajo seguridad, esto garantizará la protección de la privacidad de los participantes. Los cuestionarios recopilados de este estudio serán manejados por el investigador. Ningún cuestionario tendrá identificadores. Esto garantiza el anonimato dentro del proceso. Los datos se mantendrán en la plataforma SurveyMonkey®, y una copia de estos se mantendrá en un dispositivo de almacenamiento digital propiedad del investigador. Los datos en la plataforma SurveyMonkey® se mantendrán por un periodo de un mes al culminar el tiempo de participación, posteriormente, serán eliminados. Asimismo, los datos crudos de este estudio se mantendrán por espacio de tres años. Inmediatamente, al cumplir el término, se borrarán y se eliminarán los datos crudos de la investigación de todos los dispositivos o lugares de almacenamiento digital.

Igualmente, para mantener confidencial los datos, la información que se recopile a través de la administración de los cuestionarios se guardará en un archivo digital y solo se empleará estrictamente para propósitos de este estudio. Solo tendrán acceso a todos los

documentos y datos de la investigación el director del estudio y el investigador. No obstante, los oficiales de la Universidad Interamericana de Puerto Rico - “Institutional Review Board” (IAUPR-IRB, por sus siglas en inglés) o las agencias federales responsables de velar por la integridad en la investigación podrían requerirle al investigador los datos obtenidos en este estudio, incluyendo este documento.

Si ha leído este documento y ha decidido participar, por favor entienda que su participación es completamente voluntaria y anónima, y que usted tiene derecho a abstenerse de participar o retirarse del estudio en cualquier momento, sin ninguna penalidad. También, tiene derecho a no contestar alguna pregunta en particular. Se le recuerda que no recibirá incentivo monetario u otro tipo de compensación. Además, usted tiene derecho a recibir una copia de este documento. Dicha copia puede obtenerla descargando o guardando este documento en su dispositivo.

Si desea ser parte de la investigación, debe certificar haciendo una marca de cotejo (✓) en el encasillado previsto que ha leído este documento en el que se le explica los procedimientos y condiciones de esta investigación y acepta participar voluntariamente en la misma. De no querer participar, puede hacer la marca de cotejo en el encasillado pertinente. Ambos encasillados se encontrarán en la primera pregunta del cuestionario.

De tener alguna duda o pregunta en relación con esta investigación o sus derechos como participante puede comunicarse con:

IAUPR Institutional Review Board
PO BOX 363255 SAN JUAN PR 00936-3255
787-766-1912 ext. 2213

De surgir alguna otra duda o pregunta, por favor comuníquese con el investigador Allen L. M. Torres Villanueva al número telefónico: [REDACTED] o por correo electrónico [REDACTED].

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

Apéndice C Cartas Validación del Instrumento

Universidad Interamericana de Puerto Rico
Recinto de San Germán
Departamento de Biología, Química y Ciencias del Ambiente
Programa de Maestría en Ciencias en Ciencias Ambientales

Reciba un cordial saludo.

Yo, Maria F. Juaréz P., por mi experiencia profesional y méritos académicos; por este medio hago constar que he leído y evaluado los ítems que conforman el instrumento que se utilizará para la recopilación de datos que corresponde a la investigación titulada *Conocimiento y actitud del personal que laboran en las producciones cinematográficas de Puerto Rico: Consecuencias al medio ambiente*. Este es presentado por el estudiante, el Sr. Allen L. M. Torres Villanueva. Esto para optar el Grado de Maestría en Ciencias en Ciencias Ambientales, el cual apruebo en calidad de validador.

Firma: M. F. Juaréz P.

Fecha: 21 de octubre de 2019

Universidad Interamericana de Puerto Rico
Recinto de San Germán
Departamento de Biología, Química y Ciencias del Ambiente
Programa de Maestría en Ciencias en Ciencias Ambientales

Reciba un cordial saludo.

Yo, Evelyn Cepeda Pérez, por mi experiencia profesional y méritos académicos; por este medio hago constar que he leído y evaluado los ítems que conforman el instrumento que se utilizará para la recopilación de datos que corresponde a la investigación titulada *Conocimiento y actitud del personal que laboran en las producciones cinematográficas de Puerto Rico: Consecuencias al medio ambiente*. Este es presentado por el estudiante, el Sr. Allen L. M. Torres Villanueva. Esto para optar el Grado de Maestría en Ciencias en Ciencias Ambientales, el cual apruebo en calidad de validador.

Firma: Evelyn Cepeda Pérez
Fecha: 27 octubre 2019

Universidad Interamericana de Puerto Rico
Recinto de San Germán
Departamento de Biología, Química y Ciencias del Ambiente
Programa de Maestría en Ciencias en Ciencias Ambientales

Reciba un cordial saludo.

Yo, Ana E. Pérez Matos, por mi experiencia profesional y méritos académicos; por este medio hago constar que he leído y evaluado los ítems que conforman el instrumento que se utilizará para la recopilación de datos que corresponde a la investigación titulada *Conocimiento y actitud del personal que laboran en las producciones cinematográficas de Puerto Rico: Consecuencias al medio ambiente*. Este es presentado por el estudiante, el Sr. Allen L. M. Torres Villanueva. Esto para optar el Grado de Maestría en Ciencias en Ciencias Ambientales, el cual apruebo en calidad de validador.

Firma: Ana E. Pérez Matos

Fecha: 30 de octubre de 2019