

UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA
MATRIZ CUENCA

CARRERA DE COMUNICACIÓN SOCIAL

**PRODUCCIÓN DEL DOCUMENTAL DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DEL
“BOSQUE AGUARONGO”**

**Producto de grado previo a la obtención del título de
Licenciado en Comunicación Social**

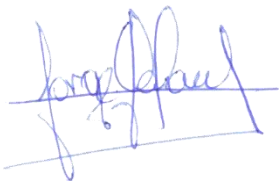
INVESTIGADOR: LUIS BARRERA

DIRECTOR: JORGE GALAN

CUENCA, 2015

CERTIFICACIÓN

Jorge Galán, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, CERTIFICO que el presente trabajo de graduación fue realizado por el estudiante Luis Deifilio Barrera Sarmiento, bajo mi dirección.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jorge Galán', written over a horizontal line.

**Jorge Galán M.
DIRECTOR DE TESIS**

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACION DE USO DEL PRODUCTO DE GRADO

Yo Luis Deifilio Barrera Sarmiento autorizo a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este producto de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además declaro que el análisis, conceptos y conclusiones del presente producto de grado son de exclusiva responsabilidad del autor.

A través de la presente declaración cedo los derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente



Luis Deifilio Barrera Sarmiento

0105768451

DEDICATORIA

El presente proyecto de grado,
quiero dedicarlo a las siguientes personas:

a Dios y a mis padres.

A Dios, por haberme dado salud y vida,
por haber estado conmigo en todo momento,
guiándome, cuidándome y dándome fortaleza
para continuar.

A MIS PADRES, por los buenos consejos que me han,
sabido dar en todo este tiempo,
por haberme guiado por el camino del bien y,
por haberme dado la oportunidad de estudiar;
por haber velado por mi bienestar y
educación siendo mi apoyo en todo momento,
depositando su entera confianza, en cada reto
que se me ha presentado, sin dudar ni un solo
momento en mi inteligencia y capacidad. Es
por ellos que he podido ir avanzando y llegar a
la meta, realizando mis sueños.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis maestros de la carrera de
Comunicación Social de la Universidad Politécnica
Salesiana, que fueron un pilar muy importante
en este proceso de mi educación.

Agradezco a mi director de tesis Lcdo. Jorge Galán, a
la directora de la Carrera de Comunicación Social,
Lcda. Gioconda Beltrán N.

Agradezco a la carrera de Ingeniería Ambiental,
por el apoyo brindado para esta investigación.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
La divulgación científica y el ambiente	3
1.1 Historia de la divulgación científica.....	3
1.2 Fines de la divulgación científica.....	9
1.3 Orientaciones y estrategias para divulgar.....	15
1.3.1 Funciones de la divulgación científica	15
1.3.2 Problemas de la divulgación.....	17
1.3.3 Recursos para la divulgación científica.....	18
1.4 La divulgación científica a través del documental	19
1.4.1 Criterios de interés	22
1.4.2 Estrategias de la divulgación a través del documental	23
1.4.3 Formas de divulgación	24
1.5 La biodiversidad y políticas de comunicación	24
1.5.1 Importancia de la biodiversidad	26
1.5.2 Razones que provocan la pérdida de la biodiversidad.....	27
1.5.3 Objetivos de comunicación.	27
1.5.4 Estrategias de comunicación.	28
1.5.5 Principios de comunicación.....	29
1.5.6 Recomendaciones para la conservación de la biodiversidad.....	30
1.6 La comunicación y el desarrollo sostenible	31
1.6.1 Pérdida de los procesos dentro de la Comunicación y Educación para el Desarrollo Sostenible	35
1.6.2 Objetivos de la sostenibilidad.....	36
CAPÍTULO II	37
Estación Científica “Bosque Aguarongo”	37
2.1 Características y ubicación del bosque Aguarongo.....	37
2.2 Importancia del bosque Aguarongo	49
2.3 Políticas de manejo del bosque Aguarongo	51
2.3.1 Áreas para conservar	52
2.3.2 Protección de fuentes de agua y humedales	53
2.3.3 Gestión para la protección del espacio natural e infraestructura.	54
2.3.4 Protección del bosque.....	55

2.3.5 Programa de reforestación.....	55
2.4 Impacto ambiental en el bosque Aguarongo	56
CAPÍTULO III.....	67
El documental y sus procesos de producción.....	67
3.1 Concepto de documental	67
3.1.1. Características del documental.....	72
3.1.2. Funciones del documental.....	73
3.1.3. Elementos narrativos del documental.....	73
3.2 Tipos de Documentales	75
3.2.1 Documentales Etnográficos.....	75
3.2.2 Documentales Bélicos	75
3.3.3 Documentales Científicos	76
3.3.4 Documentales de Ciencias Naturales	76
3.3.6 Documentales de Historia	76
3.3.7 Documentales Televisivos.....	77
3.3.8 Documentales Cinematográficos.....	77
3.3.9 Documentales Informativos	77
3.3.10 Documentales Educativos	77
3.3 El Documental Científico.....	77
3.4 El guion	79
3.4.1 Guion literario y guion técnico.....	82
3.4.2 Pasos para la elaboración del guion	84
3.4.3 Tipos de Guiones.....	85
3.5 La pre-producción	85
3.5.1 Etapas de la pre-producción:	86
3.5.2 Plan de rodaje:.....	88
3.5.3 Planificación de la Producción.....	89
3.6 Producción.....	92
3.6.1 Equipo de producción.....	94
3.7 La Postproducción.....	99
3.7.1 Etapas de la Postproducción.....	100
3.7.1.1 La edición y el montaje	101
3.7.1.2 Reglas del montaje	102
3.7.1.3 Tipos de montaje	103

3.7.1.4 Transiciones	104
3.7.1.5 El plano, la escena, la secuencia, la composición, la distancia focal, la profundidad de campo	104
3.7.1.6 Tipos de planos.....	105
3.7.1.7 Movimientos de cámara	107
3.7.1.8 La iluminación.....	110
3.7.1.9 El color	110
3.7.1.10 Las lentes.....	111
3.7.1.11 La música y los efectos sonoros.....	112
CAPÍTULO IV.....	113
Realización del Documental Bosque Aguarongo.....	113
4.1 Desarrollo del proyecto	113
4.1.2 Definición del tema	113
4.1.3 Punto de vista del realizador	113
4.1.4 Objetivos del video.....	113
4.1.5 Tipo de producción que se realizara.....	113
4.1.6 Contexto de difusión	114
Se.....	114
4.1.7 La investigación	114
4.1.8 Tratamiento	114
4.2 Sinopsis	114
4.3 Guion narrativo	115
4.4 Guion técnico	122
4.5 Plan de rodaje.....	126
4.5.1 Equipo técnico y personal	126
4.5.2 Productor Ejecutivo:.....	126
4.5.3 Director:	126
4.5.4 Director de fotografía:	126
4.5.5 Camarógrafos:	127
CONCLUSIONES	128
RECOMENDACIONES	¡Error! Marcador no definido.
BIBLIOGRAFÍA.....	131

INTRODUCCIÓN

La idea de crear la producción de un documental de divulgación científica del “BOSQUE AGUARONGO” está orientada a dar a conocer lo que hace la Universidad Politécnica Salesiana con sus carreras de Ingeniería Ambiental y Biotecnología, en el centro científico “BOSQUE AGUARONGO” dando a conocer un sinnúmero de especies endémicas que hasta la actualidad son poco conocidas por su función ecosistémica y su uso humano que dan los campesinos de las comunidades que se encuentran colindantes al bosque.

Debido a la gran importancia que tiene el “BOSQUE AGUARONGO” tanto para el medio ambiente cuanto para los estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana, nació la idea de producir un documental de divulgación científica que permita dar a conocer el valor que tiene este laboratorio natural que es una reserva natural importante dentro de la provincia del Azuay.

La realización del documental científico trata de abrir espacios de comunicación en la red, generando nuevas posibilidades comunicativas, mayor y más fácil cobertura, a medida que se incrementa la accesibilidad de un mayor número de usuarios a la tecnología. La utilización de estos recursos nos permitirá una mayor interactividad, ampliación de audiencias y facilidad de montaje ya que no requiere oferta de visión y los equipos que se utilizan son de menor costo y de mayor tecnología.

Además, desde el punto de vista académico, se convierte en otro recurso para estimular el desempeño de cada estudiante de la Universidad Politécnica Salesiana.

En el capítulo I se aborda todo lo que es la divulgación científica, sus funciones, problemas, estrategias para una buena divulgación dentro del documental. Además hablaremos de la biodiversidad de los bosques andinos protegidos, y concluiremos con la comunicación y el desarrollo sostenible dentro de los bosques.

En el capítulo II se analiza las características del área protegida Bosque Aguarongo, sus características principales, la ubicación del bosque, los manejos que debe tener el bosque para su buena conservación, además del impacto ambiental del bosque Aguarongo.

El capítulo III presenta información sobre el documental y sus procesos de producción, da un concepto de lo que es el documental, los tipos de documentales, el proceso de Guionización, también hablaremos de la pre-producción, la producción, y la postproducción.

En el capítulo IV realiza el rodaje del documental Bosque Aguarongo, daremos una sinopsis, y el desarrollo el proyecto en sí.

CAPÍTULO I

La divulgación científica y el ambiente

1.1 Historia de la divulgación científica

Para empezar hablando sobre la historia de la divulgación científica, tenemos que hacernos una breve idea de las épocas anteriores cómo se interpretaba a la divulgación científica y cómo se demostraba la misma, ya sean estos hechos reales, noticiosos, científicos entre otros; por esta razón en décadas anteriores, los argumentos científicos habían tenido mayores dificultades para llegar hasta los medios de comunicación masivos, aunque desde un primer momento existieron programas que consiguieron realizar la divulgación de la ciencia. Y entre los géneros empleados para llevar a cabo esta tarea, hay uno que destaca por su eficacia para dar a conocer contenidos científicos de una forma adecuada para el gran público: el documental.

También la divulgación científica surge bajo dos aspectos trascendentales: en primer lugar en un análisis del término divulgar, reconocemos su origen en el “latín divulgare que a su vez proviene de “vulgus”, que significa el vulgo.” (Erazo Pesantez, 2007, pág. 36). Lo cual permite que este término tan peculiar sea relacionado de una manera u otra con el público la sociedad. Es decir que al juntar este término con la ciencia, comprenderemos que se trata del compartir el conocimiento científico con la sociedad. El segundo aspecto se desarrolla por lo trascendental de la parte comunicativa para compartir la ciencia más allá de los medios de comunicación masivos básica.

Calvo (1965, pág. 40), en sus documentos, plantea que: “Los científicos dicen que la divulgación debemos hacerla los periodistas. Los periodistas afirmamos que esta tarea que corresponde a los científicos. Lo cierto es que las dos partes tenemos razón”. Por esa parte tenemos que dar cuenta que la obligación sería de las dos partes, puesto a que el científico tiene la mera obligación de dar a conocer sus conocimientos con la sociedad. Pero a su vez el periodista tiene la obligación de informar de todo lo que nos rodea para mantener la vida misma.

Se dice también que la divulgación científica puede ser una expresión muy importante y adecuada para dar a conocer toda actividad de esclarecimiento y difusión de los

conocimientos, ya sea esta desde la parte cultural y del pensamiento científico y técnico: que la explicación y la divulgación se hagan fuera del cuadro de la enseñanza pública o similar; por otra parte que estas explicaciones extra-escolares no tengan como objetivo formar especialistas o perfeccionarlos en su propio campo, pues por el contrario lo que se pretende es que los especialistas puedan desenvolverse fuera de su especialidad. “La divulgación de la ciencia constituye hoy una función nobilísima ya que, como ha hecho notar el padre Dubarle, la ciencia tiene en su misma definición y en su propio espíritu la idea de que puede y debe ser participada verdadera y auténticamente por todos”. (Calvo, 1971, págs. 26-27). Entonces lo que verdaderamente se entendería como Divulgación Científica es toda actividad de explicación y difusión de los conocimientos.

Según Calvo Hernando, (1992, págs. 85-86) “el nacimiento de la divulgación se produce en los siglos XVII y XVIII y es posible gracias al abandono del latín como lengua del conocimiento, lo que permite que algunos saberes científicos se sitúen al alcance de los profanos”. De acuerdo con este concepto se recalcaría que la historia de la divulgación científica es breve, pero a su vez se podría decir que no se precisar un año exacto de su nacimiento. El intercambio de información desde los científicos hacia el resto de la sociedad se realiza de una manera significativa, y a partir de los siglos XVII y XVIII.

En Europa a finales del siglo XVII se da el nacimiento de una ciencia llamada moderna; en donde su nueva idea es buscar la verdad no sólo por amor al conocimiento, sino también porque sus descubrimientos pueden resultar útiles para la sociedad. Es aquí en donde los científicos se podrían decir que se convierten en aliados del estado innovador, ya que su saber y sus inventos pueden contribuir a mejorar diversos aspectos de la vida cotidiana, relacionados con el comercio, la industria, la salud, el arte, la educación o la guerra.

Para Bienvenido (1999, págs. 25-33): “La nueva ciencia, basada en la lógica matemática, impone la experimentación como medio de acceder al conocimiento del mundo. Se construye a través de un lenguaje especializado basado en abstracciones difíciles de comprender para quien no conoce sus fundamentos. Por eso, se hace necesario un nuevo lenguaje que permita mostrar los resultados de la ciencia a quienes no conocen sus fundamentos”. Por esta razón la divulgación científica tiene como su principal eje que va dirigida a audiencias abiertas o concretas, extrañas a un campo

especializado, en tanto que los resultados de la investigación y el propio discurso científico se destinan a comunidades de especialistas en un tema determinado. El resultado inmediato sería que el mensaje divulgativo debe ser adaptado en sus formas narrativas que puedan ser traducidas y asimilables por una sociedad muchas más amplias y poder descifrar el mensaje transmitido de una forma más clara y precisa. Pero a su vez un buen trabajo de divulgación puede motivar a la sociedad a que se acerque más profundamente a un tema para comprenderlo por varios caminos: Sin embargo, la falta de comprensión y la dificultad también pueden servir de motivación para ingresar en el conocimiento de la ciencia.

En los siglos XVII y XVIII la ciencia ya aparece manifestada de forma habitual, en la prensa. El primer periódico en incluir artículos científicos es la *Gazette de France*, fundado en 1631 por el médico Teofrasto Renaudot. Esta publicación da cuenta de las reuniones de hombres de la ciencia que tienen lugar en casa del propio Renaudot. Pero también aparece en el siglo XVIII una corriente científica destinada básicamente a la divulgación científica y es allí en donde aparece la primera obra de renombre llamada “conversaciones sobre pluralidad de los mundos” en el año de 1686.

Es así que para Raichvarg y Jacques (1991, pág. 14) en el siglo XIX se marca la edad de oro para la divulgación científica durante este siglo se producen importantes cambios ya se en la humanidad como en la ciencia, y algunos de los principios que se habían mantenido inmutables desde la antigüedad clásica en donde se ponen en desconfianzas los años de grandes descubrimientos basados en investigaciones experimentales, como los de Pasteur, Darwin, Rutherford, Curie, entre otros.

Se recalca que durante este siglo se crean numerosas revistas científicas, que son destinadas propiamente para la divulgación científica. También aparecen algunas publicaciones con el propósito únicamente de que sean divulgativos, como *Scientific American*, fundada en 1845, en sus comienzos, esta revista dedica atención a temas tan diversos como las nuevas máquinas, los trazados de las vías férreas, la evolución del comercio o la navegación. También intenta explicar al gran público los principios de la física y la química, tratando de elevar el nivel de conocimiento general en estas ciencias.

La prensa de esta época empieza a recoger todos estos acontecimientos; pero sobre todos sobre las informaciones de carácter práctico que pueden resultar útiles para los

lectores. La ciencia ocupa un lugar destacado en la prensa, sin duda porque causa interés entre el público. Un ejemplo muy claro tenemos que en los años 72 el New York Tribune realiza una edición especial con las conferencias de física de John Tyndall, que vende más de 50.000 ejemplares.

En la última década del siglo se produce un cambio significativo en la relación entre la ciencia y la prensa. A partir de esos años, ya no son los científicos quienes realizan mayoritariamente la tarea de la divulgación, sino que son los periodistas los que buscan la noticia en el ámbito de la ciencia. Y en esa búsqueda, el periodista trata de encontrar noticias que llamen poderosamente la atención de sus lectores, lo cual resulta poco frecuente en el ámbito científico. (Raichvrag & Jacques, 1991, págs. 107,108)

A finales del XIX hace su aparición el cine, un medio de comunicación que desde sus orígenes pone en sus registros las imágenes y sonidos; en donde estos instrumentos servirán de importante ayuda para los científicos para que pueda dar a conocer sus hallazgos, a través de documentales y películas divulgativas. Las imágenes que daban movimiento fueron utilizadas por los científicos como instrumento de exploración, ya que con ellas era posible mostrar determinados fenómenos que resultaban “imperceptibles para el ojo humano”.

El cine puede registrar aquello que para nuestra percepción resulta demasiado pequeño, demasiado grande, demasiado rápido o extremadamente lento, de forma que con los medios audiovisuales, el científico podía acceder a un conocimiento más profundo de la realidad. Una de las primeras ciencias en utilizar los medios audiovisuales y en particular el cine es la medicina. Es así que el primer intento por utilizar “el cine como medio un de divulgación científica se lleva a cabo en Inglaterra por Urban Trading, fundada por Charles Urban. Esta productora exhibe en un teatro de Londres la película Mundo invisible, realizada por Martin Duncan, con microfotografías”. (Bienvenido L. , 2002, pág. 73)

Posteriormente esta empresa produce otros trabajos divulgativos destacados con imágenes microscópicas, hasta formar la serie Mundos ocultos (Unseen World), en la que figuran películas como la titulada La circulación de la sangre en el pie de la rana (Circulation of the Blood in the Frog's Foot, 1903). En el mismo año el francés Jean Comandon realiza, para la compañía Pathe, La vida microscópica

dentro de un estanque (*La vie microscopique dans un étang*). En 1904, el italiano R. Omega filma las diferentes fases en la metamorfosis de la mariposa. (Bienvenido L. , 2002, págs. 73-74)

Este fue un comienzo muy importante tanto para el cine como para divulgación de la ciencia es así que a partir de estos años, el cine de divulgación científica comienza a ocupar espacios muy importantes tanto en los noticieros como cortometrajes, que anteceden a los largometrajes de parábola exhibidos en las salas de cine. Mientras el cine divulgativo avanza lentamente hacia su mayoría de edad, la prensa popular se ocupa fundamentalmente de las aplicaciones de los principales descubrimientos científicos.

En los siguientes años terminados la II Guerra Mundial se empieza a cambiar la forma de divulgar la ciencia, esto constituye un cambio de la antigua era, a la nueva revolución tecnológica que se produce en los últimos tercios del siglo XX. Para esta etapa el hombre ha dominado ya lo que es conocido como el átomo, ha iniciado la conquista del espacio y ha accedido al conocimiento de la célula; todo esto generado un gran interés en el público por la ciencia. Para los años siguientes, el cine ya ha tomado su forma como un instrumento científico y divulgativo que se extiende por todo el mundo. El primer país en hacer estos cambios y por intentar divulgar la ciencia es Estados Unidos que realizó notables experimentos como que se realizó en los años de 1924, por el Dr. G. R. Ganti, que consigue filmar un cultivo de tejidos orgánicos. Al igual que sucede con otras tendencias, el documental de divulgación científica recibe un notable impulso conforme la televisión se va popularizando.

Para el autor del género documental Erik Barnouw (1996, pág. 274) a partir de estas décadas se empieza a construir una gran cantidad de programas realizados a lo largo de casi medio siglo, con ello destaca la serie Nova, producida por la televisión pública norteamericana. Uno de los programas de esta serie con mayor repercusión. La conexión del plutonio (*The Plutonium Connection*, 1975), sobre los peligros del empleo de este metal. Otro episodio destacado de Nova es Incidente en el trasbordador de Brown (*Incident at Brown's Ferry*, 1977), centrado en el accidente que se produce en una central nuclear de Alabama.

Para Bienvenido (2002, pág. 76), entre “los divulgadores que han producido documentales de calidad se encuentra, sin duda, el astrónomo norteamericano Carl

Sagan. Su serie Cosmos (1980) está considerada como la de contenido científico que ha tenido mayor éxito internacional, ya que su audiencia ha superado los 600 millones de espectadores en todo el mundo”. Así mismo en España el nombre de Félix Rodríguez de la Fuente, “de quien se ha dicho que su inmenso carisma y sus dotes de comunicación cambiaron nuestra forma de ser y de interpretar el mundo en que vivimos”. Su serie más extensa es Planeta Azul, de la que se emiten 153 capítulos posteriormente, dirige la obra que le da a conocer internacionalmente.

El hombre y la Tierra (1974-1980). Esta serie está dividida en dos etapas: una sobre fauna de Sudamérica y otra sobre la Península Ibérica. En las últimas décadas, la multiplicación de cadenas de televisión ha impulsado la producción de documentales de divulgación científica. Algunos canales temáticos, dedicados total o parcialmente a cuestiones científicas, han alcanzado ya una notable distribución internacional a través de redes de cable y de plataformas de televisión por satélite. En los próximos años, la expansión de la televisión digital permitirá pronosticar un nuevo impulso para este tipo de contenidos.

Es así que después de revisar algunas teorías, ideas muy significativas, sobre la divulgación científica, es difícil tener una clasificación exacta pero nosotros la clasificaremos tomando en cuenta así; desde que punto de vista en que se produce la divulgación de contenidos científicos.

- La primera la constituyen aquellos que presentan los hechos científicos de forma directa; con frecuencia a través de las declaraciones de los propios científicos. Generalmente, el público no consigue entender el significado de las cuestiones que se plantean.
- En segundo lugar, están los programas que ofrecen una visión escandalosa y triste de los descubrimientos científicos, accidentes nucleares, manipulación genética, entre otros.
- En tercer lugar, otros programas incluyen los elementos más rebuscados y extraños para tratar de sorprender al espectador. Y para esto se plantea la necesidad de contar con programas rigurosos en los que la ciencia se sitúe al alcance de los espectadores.

También Calvo (2005), en su conferencia, que en América Latina, la eclosión de la Divulgación Científica en el siglo XX no ha constituido ningún cambio radical con las

anteriores épocas, ya que los primeros periódicos en el siglo XVIII difundían noticias e informaciones científicas. Pero el periodista científico no contribuye hoy a satisfacer las necesidades básicas de los países, en orden a la educación permanente y a la participación de los pueblos en el quehacer científico y en la toma de decisiones.

Para la divulgación científica, más allá de las fronteras de sus laboratorios, es primordial que se mantenga una comunicación, con un público masivo o bien solo con un determinado segmento de la sociedad, ya sea de un descubrimiento, un avance o una idea científica, de la forma más precisa posible de tal manera que ese conocimiento sea comprensible. El periodístico científico por su parte, tiene como misión la transmisión de un acontecimiento en donde posean solo características fundamentales la actualidad, la novedad, la veracidad, la atracción y el interés público. Estos componentes por lo tanto, se entrelazan e involucran a la divulgación científica ya que la misma debe incluir un nuevo conocimiento con la mayor precisión en donde haya una descripción de los eventos y que a su vez capte la atención del público, sirviendo a sus necesidades aunque no necesariamente a sus expectativas. Es decir, la comunicación científica y la divulgación científica, si bien pueden tener fines distintos, también pueden complementarse para seguir una misma dirección en el camino de la divulgación de los conocimientos científicos.

1.2 Fines de la divulgación científica

Por lo que se refiere a los fines, el documental de divulgación científica no suele pretender la transmisión de una gran cantidad de conocimientos, ni tampoco hacerlo de forma muy detallada. Por el contrario, este género resulta idóneo para presentar contenidos científicos de manera sintética y simplificada, a través de los cuales es posible dar a conocer algunos asuntos tratados por la ciencia. Pero sobre todo el documental permite llevar a cabo una tarea de vital importancia.

Para Calvo Hernando, (1982, págs. 42-44) el papel del divulgador científico, como tantos otros fenómenos de nuestro tiempo, está sometido a un proceso de cambio: "Antes, su misión parecía clara: popularizar las ideas y los conocimientos difícilmente accesibles a la gente; hoy, además de ello, debe ponerse más directamente al servicio de la sociedad para ayudar al individuo a conocer y en cierto modo, dominar la vida (economía, ecología, medicina, educación, tecnología, entre otros.)."

En cuanto a cuáles deben ser los fines de la divulgación de la Ciencia, Calvo Hernando ofrece diez puntos fundamentales, que resume en dos:

Uno vinculado al conocimiento: comunicar al público los avances de las grandes disciplinas de nuestro tiempo; astronomía, cosmología, origen de la vida, biología, conocimiento del universo (micro mundo y macro mundo) y del propio ser humano. En otras palabras, ayudar a la gente a comprenderse a sí mismos y a comprender su entorno, tanto el visible como el invisible.

Un segundo fin de la divulgación científica debería estar centrado en la acción, tras el estudio de las consecuencias del progreso científico. Esta acción exigiría un plan conjunto de centros de investigación, universidades e instituciones educativas en general, museos de la ciencia y, por supuesto, de periodistas, escritores, investigadores y docentes.

Existen otros divulgadores científicos que consideran a los fines de la divulgación científica de la siguiente manera, de las cuales aremos un breve resumen con conceptos breves de las mismas.

1. Crear una curiosidad por la ciencia y su método.
2. Ayuda a despejar la imaginación.
3. Cultiva el espíritu de investigación.
4. Desarrolla la capacidad de observación, de claridad de pensamiento y la creatividad.
5. Contribuye a descubrir vocaciones científicas.
6. Apoya a una relación más humana con el científico.
7. Elimina mitos.
8. Ayuda a la participación cultural universal.
9. Enriquece la condición humana, en un sentido más filosófico.

Para Robinowich afirmaba que en el pasado la divulgación científica tenía dos fines principales:

- El primero era de tipo intelectual: que solo proporciona información a la gente que no tenía posibilidad de información avanzada para que éstos sean partícipes

de una impresión hacia la divulgación científica que en sus tiempos ocultaba grandes teorías de la ciencia moderna.

- El segundo objetivo era de orden práctico: este objetivo era más de suministrar a los profesionales la información que puedan utilizar en sus trabajos y ayudarles a comprender la importancia que tiene los nuevos descubrimientos científicos.
- Pero se podría decir que también en nuestros tiempos aparece un nuevo objetivo, que podría ser de carácter positivo o de carácter negativo para las sociedades actuales en las que vivimos.

Para Daniel Raichvarg Jean Jaques puede considerarse los siguientes fines:

- Conocimiento del Universo.
- Exposición del progreso de las ciencias.
- Apropiación popular del universo intelectual.
- Participación en los poderes que otorga la ciencia.
- Aprovechamiento de las posibilidades liberadoras de la difusión de la medicina, la astronomía etc.
- Asegurar una cierta presencia de la ciencia en la cultura.
- Contribuir a formar una conciencia sobre los beneficios de la investigación y también sus posibles riesgos.
- Combatir el temor a lo desconocido.

Bélisle señalan los siguientes fines de la divulgación científica:

1. Difundir.
2. Informar.
3. Motivar.
4. Iniciar.
5. Movilizar.
6. Modelar la opinión.
7. Reconciliar al público con la ciencia.
8. Reorganizar la economía del conocimiento.

Para Erazo (2007, págs. 48-50) “Describe los fines de la divulgación científica, en ocho pasos muy importantes, en donde nos indica que desde allí radica la valoración del conocimiento. Pasando de la accesibilidad al conocimiento científico que permite conocer su realidad pasando por la motivación de la sociedad a vincularse a este campo científico y su participación para apoyar a la ciencia que finalmente aporta en el bienestar de los sujetos”.

- a. Informar
- b. Fomentar y valorar el interés por la ciencia y la tecnología
- c. Desarrollar una cultura de ciencia y tecnología
- d. Hermanar a la ciencia y la sociedad
- e. Apoyar al desarrollo investigativo
- f. Humanización
- g. El valor del trabajo implícito
- h. Confiar en el trabajo de equipo

Informar: Al enfocarnos en la información debemos tomar en cuenta que estamos llevando a cabo un solo paso de la divulgación científica, ya que por la gran cantidad de conocimientos científicos que se producen a diario, nos pone en desventaja. Lo cual tiene como efecto inmediato el desconocimiento de la misma. Por lo tanto es fundamental “poner al alcance de la mayoría el patrimonio de la minoría.” Esto se logrará cuando el conocimiento científico deje de ser tratado como un lenguaje complejo y pueda ser traducido a un lenguaje capaz de ser comprensible, amigable y sencillo para que llegue a la sociedad.

Todo esto dará paso que la sociedad humanista pueda “participar en la información y en el conocimiento, y a integrarse en la tercera cultura, que es humanística y tecnológica”.

Fomentar y valorar el interés por la ciencia y la tecnología: Cuando llevamos los conocimientos científicos a una sociedad mediante un correcto uso de la comunicación, se genera una sensación de sorpresa seguida de la curiosidad, a la cual debemos fomentar y valorar para que de una u otra forma permite que los sujetos se involucren en la investigación.

El campo de la ciencia esta no debe ser tratado como aburrido o de bajo interés ya que con ella, podremos motivar a que más personas se vinculen a esta labor, que de una u otra forma determina nuestra capacidad de seguir descubriendo cosas que aún no son vistos por el ojo humano.

Desarrollar una cultura de ciencia y tecnología: Este deseo de los científicos, investigadores y comunicadores, se convierte en desarrollar una cultura de ciencia y tecnología que convertirá al sujeto en un consumidor y participe de los procesos investigativos.

Es decir que luego de acercarle a un lenguaje científico, la sociedad sentirá poco a poco este uso del lenguaje que los convertirá en una sociedad cada vez más exigente de información científica. Exigiendo más y más al estado su urgente participación en el apoyo a los procesos de investigación científica, así como una regulación sobre el conocimiento científico.

Hermanar a la ciencia y la sociedad: Lo desconocido, la incertidumbre son dos grandes limitantes que han marcado el camino de la ciencia y la sociedad. Pero las causas de miedo, haciendo un profundo análisis no se encuentran determinadas en la propia naturaleza de la ciencia, más bien su miedo se determina por la desconfianza en el propio ser humano.

Un aspecto que puede encontrar su punto de solución en primer lugar con la ruptura de barreras del lenguaje, al recrearla para que pueda ser comprendida de forma más amigable, divertida y que poco a poco al entender su valor y los beneficios que de una u otra forma nos ha traído, desarrollará su capacidad de responsabilidad con el uso que se puede dar al conocimiento científico.

Apoyar al desarrollo investigativo: se podría decir que es indispensable el apoyo para la investigación científica, ya que demanda de muchas necesidades, es por eso que desde el estado, empresas privadas, organizaciones, personas naturales, etc., se de una inversión que se vea recompensada ampliamente al convertirse en un espacio de alto consumo en una sociedad de cultura científica, a parte del beneficio a la sociedad por su involucramiento participativo y creativo que se desarrolla.

Humanización: Es labor de la divulgación científica reconocer el trabajo del científico para evitar caer en hechos de consideración misteriosa y fantástica sobre la ciencia, aspectos que se presentan continuamente en ciencia ficción.

Por lo tanto se debe trabajar en una humanización reconocedora del valor y respeto por la ciencia y el científico, que a su vez es capaz de tener sueños y miedos como todos nosotros, pero que desarrolla su labor con mucha responsabilidad y dedicación.

El valor del trabajo implícito: A paso seguido del reconocimiento de la humanización del científico tomar en cuantos algunos aspectos que son muy valiosos, como la planificación, la elaboración es así como se reconocerá y valorará el trabajo desarrollado por el científico.

Al generar una nueva forma de valorar la labor de la investigación científica, lo que inmediatamente se genera es una opinión de la sociedad, que en esas instancias se encuentra más informada. No se conforma con lo que a primera vista parecía ser, sino que ahora desea conocer bien para evitar generar opiniones posibles de considerarse poco sustentadas.

Comprende la necesidad de la ciencia, la importancia, y los cambios que el sujeto ha presenciado en su propia vida, es decir reflexiona y genera argumentos que permiten identificar la amplitud de conocimiento que maneja.

Confiar en el trabajo de equipo: Para la divulgación de la ciencia es necesario dejar de lado individualismos y apoyarse unos a otros los científicos reconocen que su trabajo implica la necesidad de cooperar, trabajar en equipo, para la investigación sea de primer orden y pueda ser aplicada para la sociedad.

Esta actividad debe ser muy resaltada para fomentar esa ruptura de miedos entre profesionales y la sociedad, al momento de alcanzar el conocimiento, si bien el respeto marcara el diálogo, no podemos seguir manteniéndonos con distanciamientos de superioridades e inferioridades de mandos de unos sobre otros.

Luego de remarcar estas ideas propuestas por varios autores tomaremos los principales fines que se han atribuido a la divulgación científica.

- ❖ **Creación de una conciencia en la sociedad:** esta función se dará principalmente a través de la educación, la comunicación y la investigación

científica, que tendrá con objetivo principal que la sociedad se prepare para que pueda dar su opinión ante las investigaciones que se den.

- ❖ **Servicios sociales:** permitirá a que los individuos sean partícipes del desarrollo científico.
- ❖ **Desarrollo cultural:** son decisivos las preocupaciones de carácter científico para el individuo o los grupos sociales.
- ❖ **Científico y tecnológico:** el individuo es la parte principal para el desarrollo de una divulgación científica.
- ❖ **Preparar a los individuos:** la divulgación no es solo un crecimiento cultural sino también da una aportación primordial a la calidad de vida.
- ❖ **Función complementaria de la enseñanza:** la divulgación científica no sustituye a la educación formal, pero complementa la educación formal y puede contribuir al desarrollo de la educación permanente y ayudar al público a adoptar una actitud positiva ante el conocimiento.

1.3 Orientaciones y estrategias para divulgar

Para Calvo (1997, pág. 226) las tres estrategias básicas de la divulgación científica, serían:

Informativa: Transmitir y hacer comprensible el conocimiento complejo de la ciencia y al mismo tiempo estimular la curiosidad del público y su responsabilidad moral.

Explicativa: Precisar el significado y el sentido de los descubrimientos científicos y sus aplicaciones en el presente y el futuro. Y hacer comprender al hombre los efectos de la sociedad de la información y de la bio-sociedad.

Transmisión: Vigilar, en nombre del público que el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico, sea priorizado para las personas y que se vela por la calidad de vida y el enriquecimiento cultural de los seres humanos.

1.3.1 Funciones de la divulgación científica

Para comprender las funciones de la divulgación científica se ha tomado en cuenta la clasificación que (Calvo Hernando M. , año 2006, págs. 50-51) maneja desde su punto de vista.

- a. Informativa
- b. Educativa
- c. Social
- d. Cultural
- e. Democrática
- f. Política
- g. Estimulativa

Informativa.- Esta función está encargada de transmitir los contenidos científicos para la sociedad y garantizar que la comunicación sea comprensible y fácil entendimiento.

Educativa.- Esta función está enfocada en desarrollar a través de la divulgación científica, un conocimiento firme sobre la realidad de los sujetos y que esto a su vez permita asumir una actitud frente a los acontecimientos que ocurren y en si sobre la vida.

Social.- Esta función es de aspecto negativo y de poco aporte tanto al mundo de la ciencia como a la sociedad. Reconociendo así que es un tiempo capaz de terminar con la dependencia cognoscitiva y que solo la democratización del conocimiento puede romper esas cadenas.

Cultural.- Mediante la divulgación científica lo que se debe lograr es la comprensión de la sociedad sobre la importancia del conocimiento científico, su involucramiento en el mismo, ya que la ciencia aporta mucho en mejorar las condiciones de vida.

Democrática.- Es necesario tomar en cuenta que una de las funciones de la divulgación científica será la democratización de este poder. Ya que de una u otra forma este conocimiento surge para cubrir ciertas necesidades humanas y por tanto debe entregárseles para poder hacer uso de este conocimiento y evitar caer en la dominación de la sociedad a partir del desconocimiento.

Política.- Esta función de la divulgación científica se enfoca en el involucramiento de la sociedad mediante su participación, en la toma de decisiones y la exigencia a su derecho al conocimiento. Otro aspecto en el cual tiene una función dentro de lo político, es la capacidad de obtener un apoyo no solo legislativo sino económico para aportar a muchos proyectos científicos que se encuentren bajo los principios de respeto y bienestar de la vida humana.

Estimulativa.- Gran parte del trabajo de la divulgación científica se ve determinado por la capacidad de generar que la gente se entusiasme con el conocimiento científico frente al cual se encuentra, esto permite no solo continuar con los procesos de desarrollar una cultura científica, sino que a su vez permite que muchas personas puedan ser interesadas por esta vocación científica o de divulgación de la misma.

1.3.2 Problemas de la divulgación

Según Calvo, (1965, págs. 39 - 44) la divulgación de la ciencia trae consigo algunas dificultades o problemas que se desarrollan durante la misma, y que pueden traer consecuencias, como el no entendimiento de la divulgación de la ciencia, para la sociedad que no tiene una preparación adecuada o que carece de preparación de un nivel máximo.

Trataremos los siguientes:

- El conflicto entre la ciencia y la divulgación.
 - El conflicto entre el científico y el periodista.
 - El conflicto entre la rapidez y la exactitud.
 - El conflicto entre la información científica y el sensacionalismo.
- 1) El conflicto entre la ciencia y la divulgación; en este punto se trata de dar a conocer la verdad desinteresadamente, y acreditar ante la gente el valor de los conocimientos científicos que representan para la vida cotidiana.
 - 2) El conflicto entre el científico y el periodista; aquí diremos que la obligación de la divulgación de la ciencia es tanto del periodista científico como del científico ya que ambos están obligados a dar a conocer los avances de las investigaciones científicas.
 - 3) El conflicto entre la rapidez y la exactitud; este es un problema que a diario tanto los periodistas como los científicos tiene que trabajar puesto a que la mala información que se da a través de los medios de comunicación de masas se dan; pues este caso se divulga mala información o comunicación incorrecta de los cuales en conjunto tiene que luchar para rectificar la misma o dar a conocer la verdad.
 - 4) El conflicto entre la información científica y el sensacionalismo; este punto que es clave para la divulgación el papel del divulgador, ya que no debe evitar el hecho, sino tratar de situarlo dentro del cuadro general de la civilización y aun mas de la civilizaciones y hacer comprender al lector, que un descubrimiento no es más que

un eslabón de una larga y compleja cadena de trabajos, de sacrificios, y de fracasos que por supuestos son tan importantes y prolíferos como los éxitos.

1.3.3 Recursos para la divulgación científica

Por otra parte, no hay que olvidar que a estos tres niveles expresivos cabría añadir un cuarto: el nivel icónico. Obviamente, no es éste un nivel que quepa clasificar como redaccional, pero tampoco se debe olvidar que expresiones icónicas como la infografía, tan abundante hoy día en los textos periodísticos de divulgación científica, casi siempre son híbridos de ilustraciones y textos. (Salaverria, 2002, págs. 13-25)

En general, podemos hablar de tres niveles expresivos en la divulgación:

La clave para tener una buena divulgación científica, es traducir el lenguaje especializado y abstracto a un lenguaje sencillo y visual, y en reorganizar el material científico original en una estructura discursiva que además de explicar, atraiga y mantenga el interés del lector. Por eso cabe afirmar que los niveles léxico y textual son los más importantes en la divulgación, en tanto que el nivel oracional, a pesar de ser relevante, goza de un impacto menor.

Por tanto, una de las mayores técnicas divulgativas que puede emplear un periodista es precisamente, desarrollar un criterio adecuado para complementar el lenguaje escrito con el visual.

1.3.3.1 Nivel léxico

En este nivel lo que se busca es que se describa el lenguaje complicado en un lenguaje mucho más comprensible para todo el público. En los artículos de divulgación científica, las estrategias de abandono léxico es cuando el redactor opta por realizar una elipsis cuyo fin es eludir un término muy especializado.

En los artículos de divulgación científica también se emplean estrategias de definición. Éstas se dan cuando el redactor decide mantener en el texto periodístico el término especializado pero lo aclara, ante el riesgo de que este término jergal no sea entendido por el público general.

Por último, las estrategias léxicas de sustitución se producen cuando el periodista cambia un término especializado por otro término o expresión que permite entender el significado del primero de manera más sencilla y visual.

1.3.3.2 Nivel oracional

La composición de las oraciones sintácticas en los textos divulgativos también presenta ciertas características. Con esta técnica se logra que el lector nunca se encuentre perdido y conozca en todo momento el significado de cada palabra.

Se dan casos, no obstante, en los que primero se menciona el término especializado y luego se aclara su significado. Esta aclaración sí suele ser inmediatamente posterior al término especializado.

1.3.3.3 Nivel textual

Corresponden a las técnicas redaccionales que buscan una ordenación de los contenidos que favorezca la comprensión y el interés por parte del lector, así como los recursos estilísticos que afectan al conjunto del texto.

En cuanto a las estrategias relacionadas con las estructuras discursivas, se recurre a menudo a estructuras inductivas que declaran una tesis general al principio y la respaldan luego con uno o varios ejemplos concretos. Variedad, la sencillez o el suspenso. En otras palabras: no importa que el texto expositivo no guste, basta que informe con precisión.

El lector común no está inclinado a leer un texto que no le gusta por muy precisa que sea la información que éste contenga. De ahí que una de las técnicas más habituales en la divulgación sea incluir escenas, anécdotas e historias que fortalezcan los fríos asuntos científicos sobre los que se pretende informar, esto conlleva la presentación de realidades indefinidas como enfrentamientos entre protagonistas y antagonistas.

1.4 La divulgación científica a través del documental

Podríamos decir que la divulgación científica es más entendida como una actividad demostrativa que da a conocer a toda una sociedad en general un determinado saber a través de un nuevo discurso pero que sus fines y formas no son necesariamente científicos.

Ahora bien la ciencia viene ocupando ya un lugar muy importante a través de sus generaciones a hasta su actualidad es cada vez más relevante en la sociedad y para el público, todo este saber quizás se debe a que está claramente respondiendo a la idea instruida de que el saber científico es una de las fuerzas que orientan el avance de la sociedad. En el caso de la televisión, la expresión del conocimiento científico ha

encontrado en el género documental su forma ideal, y a que tiene una serie de características que lo hacen especialmente adecuado.

Las estructuras narrativas en las que se basa la televisión tienen un carácter poético y dramático, y en ellas queda poco lugar para un conocimiento intelectual de índole teórica, que se transmita de forma detallada y sistemática. Bien al contrario, los medios audiovisuales tratan de construir discursos que sean capaces de atraer a la audiencia por medio de cuestiones que susciten un interés práctico y apelen a las emociones. (Bienvenido L. , 2001, pág. 255)

Según Bienvenido (2009, págs. 26-33), hay dos razones destacables: “En primer lugar, permite tratar asuntos con mayor extensión que otros géneros del ámbito audiovisual. Además, el documental suele tener una pretensión de perdurar en el tiempo, que lo lleva a seleccionar contenidos que no están supeditados al cambiante dictado de la actualidad informativa, tal como ocurre con buena parte del saber científico”

Por lo general, los documentales tienen su origen en una investigación amplia sobre un tema determinado de interés para la comunidad. A diferencia de los reportajes, los temas que se manejan en este género no tienen una validez temporal, es decir no corresponden necesariamente a las noticias del momento. Probablemente ésta sea una de las razones por las cuales resulta más fácil adaptar sus contenidos a una presentación en televisión, y a que la temporalidad no es un factor de tener en cuenta en el medio televisivo.

Este estilo ha sido considerado por algunos científicos como inaceptable, ya que si la ciencia se ocupa de cuestiones serias, la divulgación no debería ser superficial o jocosa. Por el contrario, algunos divulgadores creen que hay un cierto sensacionalismo que puede considerarse como un ingrediente fructífero para extender el conocimiento científico. Teniendo en cuenta la considerable distancia conceptual que separa ambos, cabe plantearse hasta qué punto puede el documental servir como instrumento para dar a conocer saberes científicos.

Muchos divulgadores han hecho que las diferencias que existen tanto entre la divulgación y la ciencia sean de considerar que la divulgación de la ciencia se da través de los medios audiovisuales pero que es considerada como una tarea poco menos que imposible. Sin embargo, no olvidemos que la historia del cine y la televisión viene a

demostrar que es posible establecer una conexión de ayuda entre ambos tipos de conocimiento, a través del cual se pueden hacerse llegar hasta el público, saberes tomados de la ciencia. En el ámbito concreto del documental tal como se ha visto anteriormente.

Según Bienvenido, (2002, pág. 82): En cuanto a los medios empleados, el documental ha de utilizar aquellos recursos narrativos y dramáticos que hacen posible la construcción de un enunciado eficaz desde el punto de vista comunicativo. Esto supone utilizar una serie de estructuras y técnicas que convierten la información científica en un nuevo enunciado de características y mecanismos comunicativos propios.

Es así que el documental divulgativo científico tendrá que realizar una marcha de conocimientos de forma que el contenido no pierda la imprescindible firmeza científica. Tomando en cuenta que este debe ser original, debe tener argumentos alejados de la ficción y dar prioridad al análisis del conocimiento o de la información. Demostrando así que es informativo pese a ser de un carácter estético. De lo contrario todo este esfuerzo no valdrá la pena, ya que está faltando al primer requisito de la ciencia y del documental, la búsqueda de la verdad.

Cabe recalcar que el documental científico tiene que responder a un doble requerimiento que es la eficacia narrativa y también a la firmeza científica, para conseguir todo esto es necesario seguir profundizando el trabajo conjunto entre los científicos y los comunicadores que son la parte esencial para que se dé una buena divulgación científica y a su vez utilizando al documental como una herramienta primordial para que se dé la misma, es así que tantos frutos ha dado ya a lo largo de la historia. “Sólo desde un conocimiento profundo de los recursos comunicativos de los medios audiovisuales y de los asuntos científicos abordados, será posible construir programas que alcancen el difícil equilibrio entre interés y comprensibilidad para el público, por un lado, y rigor científico, por otro”. (Bienvenido L. , 2002, pág. 82). Es decir, documentales que realicen verdadera divulgación de la ciencia.

“En el Documental, filmar es observar y esto significa sumergirse en el interior de un acontecimiento o de un lugar para captar como se vive, cómo funciona el pequeño gran mundo que se pretende analizar. El documental tal, a menudo

confronta épocas y enseña al público qué y cómo se transforma”. (Breschand, 2004, pág. 43)

Para algunos cineastas, este género se le ha tomado como un concientizador e informativo para la sociedad de un determinado tema, para lograr con la misma ya sea una observación, una crítica o sea participe de la misma. Pero algunos consideran que el documental “no es una película”.

Los documentales de contenido científicos suelen elaborarse a partir de guiones bien definidos, que emplean estructura y técnicas diversas. Todos estos recursos ayudan para que la comunicación sea más eficaz y los humanos puedan entender de una manera muy clara y sencilla. Para elaborar un buen documental se dice que es bueno empezar a través de un relato, utilizando criterios y enfoques.

1.4.1 Criterios de interés

- a. **Conflicto:** va unido a disputas o polémicas entre individuos, grupos y otras entidades.
- b. **Relevancia:** se refiere a asuntos que afectan a un gran número de personas.
- c. **Interés humano:** aparece en temas de impacto sobre la vida de la gente o los retos afrontados.
- d. **Proximidad:** entendida como cercanía, tanto física como cultural.
- e. **Rareza:** va unida a ciertos hechos que resultan extraños o inesperados.
- f. **Interés visual:** es la característica de los temas que incluyen imágenes interesantes, que pueden captar el interés del público por sí mismo.

En los documentales aparecen numerosas alusiones explícitas a criterios de interés, destacando las categorías de proximidad, conflicto y rareza. La proximidad intenta conectar los asuntos científicos abordados con la experiencia cotidiana del espectador. Como resulta habitual, el conflicto está presente en todos los documentales, ya que sería difícil mantener el interés del espectador sin presentar una disputa o controversia de cierta entidad. También son relativamente frecuentes las alusiones explícitas al conflicto. (Bienvenido L., 2010, págs. 73,74).

1.4.2 Estrategias de la divulgación a través del documental

En el documental para el que el contenido sea netamente científico podemos distinguir dos modelos de enfoques en el tratamiento del tema por un lado, lo que podríamos llamar enfoque expositivo, y el enfoque descriptivo.

Estrategia expositiva; se va explicando ‘lo que se sabe de un tema; es decir, se exponen directamente argumentaciones, hipótesis, conclusiones, principios, leyes, entre otros’’. (Macario, 2003, pág. 3). La estrategia expositiva a veces tiende a comenzar buscando un tema que sea de interés y delineando una habilidad de exposición de ese tema. Muy habitualmente el formato del programa está basado en intervenciones de expertos que confirman, complementan o simplemente alternan con la explicación del tema que construye una voz en off, con la ayuda de gráficos, animaciones o imágenes ilustrativas.

Estrategia narrativa; este es un planteamiento en el que la línea básica de avance de un programa está formada por la narración de un determinado caso ya sean estos investigaciones, descubrimientos, la evolución de un problema, entre otros. En este caso podríamos decir que el enfoque narrativo habla de temas científicos, pero se centra en los agentes humanos y su caso.

Lo que plantea es una historia que se desarrolla en un entorno o sobre un problema científico. Con este planteamiento fundamentalmente narrativo tiende a realizar recreaciones a posteriores descubrimientos (convirtiendo a veces en actores a los científicos), dedica tiempo y recursos a la caracterización de personajes, cuida especialmente el planteamiento de problemas, diseña giros inesperados en la historia o busca opositores (humanos o no) y, en general, tiende a contener todo lo que caracteriza la estructura de una historia. No siempre, por supuesto, ficcionaliza el documental, pero su señal de identidad, en cualquier caso, es la implicación del espectador en una historia contada en presente. (Macario, 2003, pág. 3)

Si tomamos en cuenta existen algunas diferencias entre estas estrategias, pero a su vez tanto en la estrategia expositiva como la narrativa se puede encontrar elementos que son muy importantes y capaces de potencializar su conformación argumental. En ambos casos es muy frecuente que vayan acompañados de elementos multimedia, sobre todo la infografía animada, que se elige como un instrumento especialmente útil para transmitir información científica cuya explicación sería difícil de otro modo.

El especial atractivo de los documentales de divulgación científica es que parten con el valor añadido de contar con un contenido audiovisual interesante para los espectadores que se ve reforzado por los recursos complementarios del medio digital: foros, guiones, imágenes inéditas, videos, audio, etc. (Bienvenido L. , 2010, págs. 91,92)

1.4.3 Formas de divulgación

Diremos que hay tres modos de divulgar la ciencia: el documental, el film pedagógico y la película corriente de largo metraje. (Calvo, 1965, pág. 34)

El documental: este se encarga de interpretar la realidad y a difundir descubrimientos científicos y soluciones para resolver problemas médicos, sociales, económicos, etc.

La película: esta es netamente pedagógico supera a los métodos tradicionales de enseñanza.

La película de largometraje: su principal fin distraer, pues esta se podría decir que hasta no ha aportado para la divulgación de la ciencia.

Entre estas formas existirán diferencias que tal vez no puedan concurrir o llegar a tomar todos el mismo objetivo que es la divulgación de la ciencia, pero quizá si puedan aportar entre sí para una mejor los conocimientos de la sociedad que quizá no puedan o no hayan tenidos un aporte educativo alto pero que mediante los mismos podamos llegar a dar a conocer la misma. Y que también a pesar estas formas conocidas para divulgar la ciencia habrá muchas más de hacerlos y de diferentes modos en donde todos podamos aportar de una u otro forma divulgar la ciencia.

1.5 La biodiversidad y políticas de comunicación

Las políticas de biodiversidad se enfrentan con una menuda generalizada incapacidad para comprender y aceptar lo diverso. Podemos citar al respecto la Declaración de Fontainebleu, de 1998.

Hoy en día nuestro planeta está marcado por la destrucción ambiental. El agua dulce, el sistema vital de la biosfera, está contaminada y sobre-explotada. Los sistemas de vida de los que depende la humanidad están cada vez más amenazados.

La concreción de la políticas de sostenibilidad y de biodiversidad trata de conductas enraizadas profundamente en el ser humano a escala planetaria y también con el interés económico y político, basados en la explotación y en el avallasamiento de la

diferencias, sea a escala de la naturaleza como de la propia humanidad. Es por eso el llamado a la comunicación y a la educación que hemos reconocido en distintos documentos, tiene como contrapartida una red de relaciones sumamente compleja. No se trata de enseñar las bases de la escritura ni de remontar el analfabetismo, sino de transformar percepciones, actitudes y acciones que se vienen cimentando desde hace cientos de años, sobre todo en sociedades, donde el consumo no respeta las más mínimas condiciones de un desarrollo sostenible.

La preocupación por la biodiversidad es profundamente humana y está enraizada en la toma de conciencia del valor de toda forma de vida. Jugando esto hasta sus últimas consecuencias, significa que la sostenibilidad es esencialmente algo humano, tanto al interior de la especie como hacia otras especies. El hombre agradece no solo a las especies animales y vegetales, se agradece a sí mismo a través de la pobreza generalizada, del hambre y del deterioro ambiental. (Torres, 2013, págs. 25-27)

De acuerdo con el experto en biodiversidad Edward O. Wilson, “el mundo natural está desapareciendo por todos lados delante de nuestros ojos, está siendo despedazado, segado, arado, engullido, y remplazado por los artefactos humanos”. (Tyler, 2007, pág. 108)

Se dice que según un estudio realizado en el año 2002 sobre el impacto de la huella ecológica humana sobre las tierras del planeta, hemos dañado un 83% de la superficie terrestre del planeta. Todo esto se produce al convertir los bosques y los pastizales en zonas de cultivos y la gran mayoría en construcciones de ciudades, o zonas urbanas. Se han hecho estudios en donde se muestra que el humano destruye entre el 10 y el 15% de la productividad primaria neta de los ecosistemas terrestres del planeta.

Las actividades humanas también están degradando la biodiversidad acuática del mundo. Cerca de la mitad de los humedales del mundo y la mitad de los humedales de Estados Unidos se perdieron durante el siglo pasado. Se calcula que el 27% de la biodiversidad de los arrecifes coralinos del mundo se ha dañado seriamente. Para el 2050, otro 70% podría estar severamente deteriorado o eliminado. (Tyler, 2007, pág. 108)

Todo esto contribuido a que se destruyan prematuramente algunas especies, se podría decir que la tasa actual de destrucción mundial de las especies es de 100 veces y

probablemente 1000 o 10000 veces mayor a la que fue antes de que los humanos existieran. Se proyecta que las amenazas de los humanos en contra de la biodiversidad se incrementan de una manera muy acelerada para el 2018.

La biodiversidad debe protegerse de la degradación ocasionada por las actividades humanas simplemente porque existe y porque no es útil a nosotros y a otra especies (Tyler, 2007, pág. 109)

Los expertos sostienen que debemos sostener y preservar la diversidad total de la tierra debido a que sus genes, especies, ecosistemas y procesos ecológicos poseen dos tipos de valor.

- Intrínseco: estos componentes de la biodiversidad se podrían decir que existen sin importar si son útiles para la humanidad o no.
- Valor Instrumental: es tiene su componente muy importante para la humanidad debido a que se podría recalcar que representa de una gran utilidad para nosotros.

La preocupación de la biodiversidad es netamente humana, y esta fundamenta principalmente en la conciencia de la forma de vida de cada ser humano. Decidiendo que desde allí la sostenibilidad es algo principalmente humana, tanto al interior como de la especie, como a otras especies. “A la luz de estas realidades hemos imaginado el mundo del mañana. Es un mundo que celebra y nutre la diversidad esencial de la vida, de las culturas y de la gente”. (Torres, 2013., pág. 26)

Las conductas de la biodiversidad están enraizadas básicamente en el ser humano, y también en interés económicos y políticos, basados en la explotación a gran escala de la naturaleza.

1.5.1 Importancia de la biodiversidad

Existe una interdependencia muy estrecha entre todos los seres vivos y entre los factores de su hábitat, por lo tanto, una alteración entre unos seres vivos modifica también a su hábitat y a otros habitantes de ahí. La pérdida de la biodiversidad puede acarrear nuestra desaparición como especie.

La pérdida de la biodiversidad equivale a la pérdida de la calidad de nuestra vida como especie y, en caso extremo, nuestra propia extinción.

1.5.2 Razones que provocan la pérdida de la biodiversidad

- Todas las especies se han adaptado a su medio y si este cambiara simplemente morirían.
- El motivo de la desaparición de las especies es la alteración o desaparición de su ambiente.
- La mayoría de las veces la alteración del medio la provoca el hombre: La tala inmoderada obliga a sus habitantes a emigrar o a morir.
- La agricultura no planificada origina la desaparición de las especies que habitaban en esos sectores antes de ser desmontadas, al igual que la contaminación, la urbanización, la cacería y el tráfico de especies

1.5.3 Objetivos de comunicación.

Según Torres (2013, págs. 84-100), “es importante desarrollar objetivos y estrategias de comunicación para mantener la biodiversidad para obtener una complementación mucho más adecuada para una mejor comunicación. Según estos objetivos y estrategias”.

- **La diversidad comunicacional:** abrir espacios a la libre manifestación de todas las voces de la sociedad, sean ellas de personas, grupos, organizaciones no gubernamentales, grupos interés, estados en sus diferentes líneas de acción, agencias y organismos internacionales.
- **Reconocimiento, conocimiento y producción cultural:** promover la comunicación en base a los diferentes grupos involucrados, promoviendo así la cultura y el conocimiento.
- **La comunicabilidad:** impulsar la comunicabilidad en las relaciones presenciales, a través de distintos productos comunicacionales con el uso de medios tecnológicos apropiados para los diferentes grupos.
- **La comunicación educativa:** promover el aprendizaje de distintos grupos sociales, en el horizonte de la educación formal, no formal y permanente.
- **La competitividad comunicacional:** elaborar los productos comunicacionales profesionalmente a fin de lograr un espacio en el universo de la cultura mediática.
- **La visibilidad de la biodiversidad:** llegar con el mensaje y hacerse entender utilizando todos los medios y canales posibles que se puedan utilizar en las diferentes sociedades.

1.5.4 Estrategias de comunicación.

Se plantean diversas estrategias de comunicación tomando en cuenta un poco a los objetivos, las necesidades y carencias de la comunicación en apoyo al desarrollo.

- **Estrategia de diversidad comunicacional:** en este caso se actuaría en base a los supuestos, en base a al apoyo de la conservación y al uso sostenible de la biodiversidad. Y en caso de que no existieran se crearían tomando en cuenta las diferentes organizaciones. aquí tomaremos en cuenta en camino adecuado que se toma para abrir un debate, un consenso, a través de las opiniones de la sociedad. Utilizando convenios, o de plano formal, en los compromisos básicos de aportes constantes a esa corriente de diversidad comunicacional.

Este en caso utilizaremos un componente muy importante abriendo espacios y foros para los más marginados de las sociedades; campesinos, suburbanos, mujer, niños, con la utilización ya sea esta de material impreso o videos.

- **Estrategia de reconocimiento y producción cultural:** esto corresponde a modalidades de relación y de percepción de determinados sectores de la población; ya sea de una cultura juvenil o en general. esto se trata de contar en el apoyo suficiente ya sea de organización no gubernamentales, centros de investigaciones, universidades, y otros grupos.

Tomar en cuenta los distintos sectores de la población, para poder hacer llegar propuestas en donde se pueda reflexionar y actuar en torna a problemas del desarrollo y de la conservación y la biodiversidad.

- **Estrategia de comunicación educativa:** pretende en primer lugar a capacitar a los posibles capacitadores y en segundo a generar procesos de educación abierta la sociedad. No se puede pretender un aprendizaje exacto para los niños y jóvenes.

- **Estrategia de competitividad a escala regional:** en este caso sería muy importante ya contar con materiales de primer orden para enfrentar la conservación de la biodiversidad, y también contar con profesionales de primer orden ya sea este para la distribución y capacitación, en el diseño y la producción de materiales y también para su distribución ya esté en redes tecnológicas o de formas de reimpresión o de duplicación audiovisual en distintos puntos del país.

- **Estrategias de visibilidad de la biodiversidad:** este proceso se da a través, de la producción de materiales, o cara a cara. Utilizando informaciones y experiencias a través de los caminos de la imagen y de los sonidos utilizando las nuevas y tecnologías. La distribución entonces sería a través de todos los canales posibles para lograr corrientes de información, de intercambio de saberes y de experiencias.

1.5.5 Principios de comunicación.

Con el apoyo de objetivos, estrategias y al final los principios de la comunicación para la biodiversidad, desde la comunicación requiere una serie de principios que se caracterizan a esta; (Torres, “Planificación de la comunicación ambiental en temas de biodiversidad”, 2013, págs. 80-84)

- **Principio de diversidad comunicacional:** esta está ligada directamente y abiertamente a la democratización; no puede ser construida en contextos donde atentan contra ella la corrupción; la concentración monopólica de medios y las practicas económicas que llevan al empobrecimiento de la mayoría de la población. La miseria generalizada y las dádivas ofrecidas a través de una lógica asistencialista, termina por cerrar el camino a la diversidad comunicacional.
- **Principio de reconocimiento, conocimiento y producción cultural:** se construye sobre la base de las culturas propias de cada formación social. Se trata de proveer información y fundamentalmente de ofrecer recursos para la apropiación y la producción cultural por parte de los miembros de cada una de esas culturas.
- **Principios de comunicabilidad:** el principio de comunicabilidad toca a la mediación del material científico, a la transferencia de los productos comunicacionales y la producción cultural en torno a la biodiversidad.
- **Principio de comunicación educativa:** trabajar en función del aprendizaje no es lo mismo que hacerlo solo para lograr persuadir o impactar a cualquier precio. Es necesaria una reflexión en torno al aprendizaje sobre todo en temas para distintas edades y situaciones sociales, desde lo que puede aportar la educación formal, incluida sin duda la universidad, hasta el amplio abanico de la educación permanente.

- **Principio de competitividad comunicacional:** está orientada al reconocimiento de la necesidad de producción con valor nacional y regional, capaz de llegar a públicos a través de los grandes medios o de ser utilizados en espacios de comunicación institucional. La competitividad requiere producción profesional, validación de los materiales, sistemas de distribución de seguimiento.
- **Principio de visibilidad de la biodiversidad:** la visibilidad requiere sobre todo de corrientes constantes de información y de propuestas para el intercambio de experiencias y el aprendizaje, ya que los canales aprovechados de una manera esporádica son solo cotidianos.

Si la especie humana es la vigilante de la tierra, debe mantener la diversidad biológica en su más alto nivel, ya que es el elemento más importante de autorregulación que se posee.

1.5.6 Recomendaciones para la conservación de la biodiversidad

- Promover una integración entre el desarrollo económico y el ambiente.
- Establecer programas de mapeo y monitoreo de los ambientes y sus poblaciones de flora y fauna.
- Evitar la entrada de especies exóticas, salvo que sean beneficiosas y con exhaustivos estudios previos.
- Establecer programas para la recuperación de especies amenazadas.
- Implementar una política forestal que priorice el manejo sostenido de los bosques nativos.
- Abandonar las técnicas de producción que degraden los recursos vivos, el suelo, el aire o el agua.
- Establecer programas de control sobre el comercio de la vida silvestre.
- Contribuir a la reintroducción de especies en retroceso en su ambiente natural a través de zoológicos, jardines botánicos, acuarios y estaciones de cría.
- Realizar inventarios de los recursos naturales, que deben abarcar genes, especies, poblaciones y ecosistemas.
- Tomar conciencia sobre la importancia de que cada componente de la diversidad biológica alcance un valor agregado, que será el mejor incentivo para que se promueva la conservación de los recursos.

- Proteger las colecciones de referencia depositadas en los museos, ya que constituyen invalorable bancos de datos representativos de la diversidad biológica.
- La diversidad biológica se conservará en la medida que la sociedad conozca, valore y sepa aprovecharla de manera inteligente y no destructiva

1.6 La comunicación y el desarrollo sostenible

Para algunos el término desarrollo sostenible se acuña directamente a David Pearce, existen otros conceptos que han intentado superar al concepto original pero esto no lo ha logrado, y se han mantenido hasta el día de hoy. Pearce aparece como el fundador del término “Desarrollo Sostenible”. Entonces se puede entender al desarrollo sostenible como una situación inseparable del ser humano, con un solo objetivo que este se plantea que es la satisfacer las necesidades humanas y potencializar las posibilidades productivas a partir de la comprensión del funcionamiento de la base eco sistemática.

Según Orejuela, (2000, pág. 137), el concepto de desarrollo sostenible fue usada inicialmente en la Estrategia para la Conservación de la Naturaleza (UIC, 1908). Pero también se dice que el concepto de Desarrollo Sostenible, se inicia con la tesis de Mustafá Tolba, basada en el “Desarrollo sin Destrucción”. Posteriormente, con la comisión sobre medio ambiente de naciones Unidas, lo consagra en su informe “Nuestro Futuro Común” y la cumbre mundial de Brasil 92 lo proyecta el debate político. Con ello, se opina, el ambientalismo se reconcilia con el desarrollo moderno, después de las tensiones de los años sesenta.

“Desarrollo Sostenible es aquel que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. (Xercavins, 2005, pág. 76). En cuanto a este concepto que se le dio en el informe llamado Brundtland de 1987, se le asemeja que habla de una solidaridad intergeneracional, solidaridad intergeneracional, y necesidades.

Solidaridad intergeneracional: en este punto tocaría pensar que no solo nos preocupa nuestras necesidades, sino también las necesidades que tienen los demás habitantes de este planeta, puesto a que el mismo esta sobre poblado y cuenta con una escases de recursos. Pues lo que debería hacer es tener un equilibrio en la distribución equitativa de

los recursos para así poder mantener el principal que es el de “preservar y perdurar la vida”

Solidaridad intergeneracional: la solidaridad intergeneracional nos habla de que no tendríamos que afectar a las futuras generaciones, satisfaciendo nuestras propias necesidades para no poner en riesgo la vida humana sobre la tierra.

Necesidades: son aquellas que permanecerían allí inalterables en el tiempo por que resultan necesarias para la supervivencia alimentación, vestimenta, vivienda, entre otras. El resto de necesidades son netamente secundarias o sociales que varía según las culturas y sus cambios.

La educación a todos los niveles puede configurar el mundo del mañana, equipando a individuos y sociedades con los conocimientos y valores que les permitirán vivir y trabajar de un modo sostenible. Para mantener el equilibrio entre el bienestar humano y económico, las tradiciones culturales y el respeto a los recursos naturales, es necesario aplicar métodos educativos eficaces que promuevan el respeto a las necesidades humanas y el modo en que se utilizan los recursos de la Tierra. Reconocer la importancia del desarrollo sostenible ha de convertirse en una prioridad mundial. Además, la EDS debe reflejar las novedades y las reformas en la educación, y en particular las relacionadas con el Marco de Acción de Dakar–Educación para Todos, el Decenio de las Naciones Unidas de la Alfabetización y los Objetivos de Desarrollo del Milenio. (Fernandez, 2008, pág. 61)

Algunos contrarios del concepto razonan de la siguiente manera: supongamos que se pudiera vivir de manera sostenible manteniendo indefinidamente la situación actual, sin temor a agotar los recursos. Estos serían ideales para los que ya poseen lo suficiente, porque así se mantendría su modo de vida; pero a las personas necesitadas no las ayudaría en nada. El desarrollo actual favorece a los ricos, por lo que ya es insostenible y no tiene sentido tratar de preservarlo.

El informe anual El Estado del Mundo, publicado en 2006 por el Instituto Worldwatch, apoya en cierta medida esta opinión: la Tierra no tiene recursos suficientes para que todos sus habitantes alcancen el nivel de vida occidental”. “la capacidad ecológica del mundo es simplemente insuficiente

para satisfacer las ambiciones de China, India, Japón, Europa y los Estados Unidos, así como las del resto del mundo, de un modo sostenible. (Fernandez, 2008, pág. 62).

La educación es uno de los medios más eficaces para realizar grandes cambios en el conocimiento, los valores, el comportamiento y el estilo de vida que son necesarias para alcanzar la sostenibilidad y la estabilidad dentro de los países y entre ellos, y garantizar la libertad, la seguridad humana y la paz. Pero a su vez existe una complejidad de los desafíos que plantea el desarrollo sostenible, exige un compromiso colectivo de todos, tanto individuos como comunidades, organizaciones nacionales e internacionales, gobiernos y empresas. Cada uno de nosotros es un dependiente del cambio. Individual y colectivamente, podemos trabajar para alcanzar un mundo mejor.

El tiempo, el agua y el clima no distinguen fronteras, y la ayuda eficaz de servicios para los usuarios, incluidos los sectores económicos y el público en general, depende del intercambio de toda la información disponible. La OMM (Organización Meteorológica Mundial), tiene el firme compromiso de fomentar, coordinar y respaldar la tecnología de la información y las comunicaciones para mejorar la producción, el intercambio y la distribución de información y avisos sobre el tiempo, el clima y el agua a escala mundial, regional y nacional. El Sistema de información de la OMM es uno de los principales instrumentos de la Organización. La tecnología de la información desempeña un papel fundamental en el acceso a la información y los servicios meteorológicos, climáticos e hidrológicos y, por lo tanto, contribuye a proteger a las personas y los bienes y a fomentar un desarrollo sostenible. (Jarraud, 2012, pág. 10)

La educación para el consumo sostenible es una estrategia social destinada a permitir que la población tome decisiones y medidas conscientes y responsables, ahora y en el futuro. Pero también el desarrollo sostenible sienta las bases necesarias para que las personas puedan desempeñar su papel de consumidores conscientes y ciudadanos responsables, utilizando un elemento crítico de las políticas sociales, culturales y económicas, y es fundamental para mejorar la difusión y aplicación de nuevas ideas y prácticas.

Como se mencionó, muchas veces los procesos de comunicación han corrido paralelos y sin relación con los procesos de gestión tanto en los temas ambientales como en los temas sociales. La respuesta más fácil y más recurrente, ha sido la creación de materiales (impresos y/o audiovisuales) o talleres de capacitación, en una visión meramente instrumentista, pero sin plantear los procesos en los cuales estos instrumentos serán aplicados para lograr los objetivos de comunicación necesarios. (Solano D. , 2007, pág. 51)

“Se piensa que los objetivos en CEDS (Definición de Estrategias de Comunicación y Educación para el Desarrollo Sostenible), se logran con pura creatividad. Pero no necesita sólo creatividad, sino que también que esté al servicio de los objetivos de desarrollo” (Solano D. , 2007, pág. 51). Todos estos procesos planteados se logran a través procesos de comunicación, utilizando los objetivos no sólo para dar a conocer datos o concienciar, sino generar competencias en el público objetivo para su intervención efectiva en los procesos de gestión del desarrollo. Por esto una buena forma de evaluar un proceso de CEDS no es preguntar “qué hiciste”, sino “qué objetivos tenías y si los lograste”.

También hay que tomar en cuenta de que cuando se toma conciencia sobre un problema significa tomar acción sobre el mismo, no sólo conocerlo sino también debo actuar sobre el mismo. Por ello el término adecuado que debe usarse en CEDS no es sensibilizar, como siempre se ha mencionado, sino comprometer y para ello se deben plantear estrategias que vayan de la mano con los procesos de gestión.

Refiriéndose a la comunicación ambiental Oepen (2000) dice que: “es el planeamiento y uso estratégico de procesos de comunicación y manejo de medios para soportar la toma de decisiones, la participación pública y la implementación de proyectos, para lograr el desarrollo sostenible”. (Solano D. , 2007, pág. 51)

Las razones de ser de la CEDS es decirle a las personas lo que deben hacer de forma diferente, los procesos de toma de conciencia deben implicar los medios de comunicación y también las nuevas propuestas de acción, las alternativas de conocimientos que las personas deben conocer e interiorizar para lograr resultados respecto a los procesos de desarrollo.

1.6.1 Pérdida de los procesos dentro de la Comunicación y Educación para el Desarrollo Sostenible

En situación de lo ya explicado anteriormente y de las experiencias conocidas, por Solano, (2007, pág. 52) es posible afirmar que muchos procesos de CEDS han fracasado por:

- No tomar en cuenta la actitud previa del público objetivo frente al generador del mensaje. Por ello, en la evaluación de los mensajes, es necesario tomar en cuenta no sólo la comprensión y actitud frente a los mensajes en sí, sino también frente al emisor.
- Creer que las verdades científicas son convincentes por sí solas, cuando la aceptación de los mensajes dependerá no sólo del rigor en la información, sino además de cómo el público objetivo recibe y decodifica el mensaje, en su propio vocabulario y circunstancias.
- Existencia de expectativas desmesuradas del cambio que los materiales imágenes, libros, folletos, entre otros. o los talleres pueden generar por sí solos en la población. Son sólo elementos de apoyo a la estrategia general y si esta no es coherente y no emplea los medios adecuados, entonces no habrá cambio en la conciencia de las personas, por más brillante y espectacular que sea la concepción y presentación de dichos materiales o talleres.
- No considerar el hecho que los intereses de todos los receptores no son siempre los mismos.
- No mostrar, por no saber cómo o por no contar con evidencias tangibles, beneficios parciales o totales por asumir nuevas conductas. Si los receptores no perciben que las nuevas actitudes pueden generar beneficios, al lograr resultados en su propia vida o por experiencias ajenas, será difícil que puedan acompañar todo el proceso de comunicación hasta la toma de conciencia.
- Comprometer y exponer en exceso a los líderes, a los que forman la opinión en las personas. Esto origina que la población empiece a tener la sensación que su convencimiento es sólo fruto de una actitud asalariada y no por convencimiento.
- No tener claridad en la propuesta técnica que hará que la toma de conciencia se convierta en acción.

1.6.2 Objetivos de la sostenibilidad

Para los autores Josep, Diana, Gemma , Assumpta; (2005, págs. 83-84) nos recalcan los objetivos principales que se puede manejar dentro de la sostenibilidad, para satisfacer las necesidades humanas que se enrollan dentro del ámbito de una sociedad.

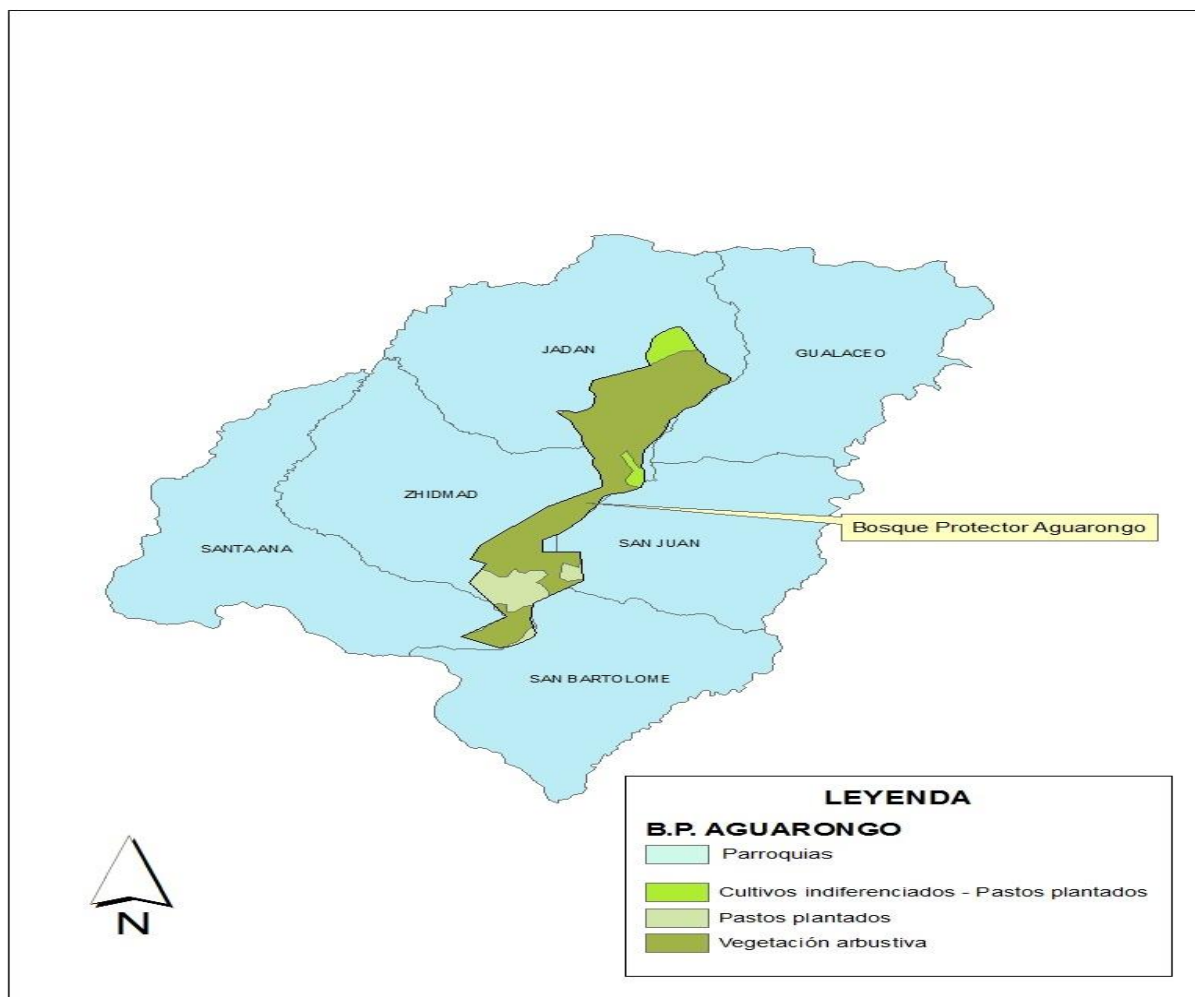
- Análisis y construcción de las necesidades humanas que se requieren satisfacer conscientemente.
- Análisis e identificación explícita permanente y dinámica que de capacidad de carga tiene un territorio - habitad en función de la sociedad que lo habita, y de los objetivos de preservación y utilización sostenible de los capitales que lo forman.
- Dibujar el equilibrio dinámico y sostenible de las necesidades que se necesiten para la sociedad.
- Identificar cuáles son los patrimonios o capitales, culturales, sociales y económicos que son esenciales en las sociedades.
- Minimizar tanto como sea posible las tendencias insostenibles del desarrollo local y su contribución a la insostenibilidad global.
- Definir acciones para que el desarrollo humano ya no sea solo una contribución solidaria sino esencial para el desarrollo de una sociedad.

CAPÍTULO II

Estación Científica “Bosque Aguarongo”

2.1 Características y ubicación del bosque Aguarongo

El Área de Bosque y Vegetación Protectora - ABVP “Aguarongo” fue declarado bosque protector, mediante Acuerdo Ministerial No- 292 del 30 Julio de 1985 y publicado en el Registro Oficial No- 255 del 22 de agosto de 1985 con una superficie de 1.758 ha. La superficie actual planimetría corresponde a 2.079,64 ha; esta en un rango altitudinal comprendido entre los 2.280 metros y los 3.320 metros, la mayor superficie está formada por matorrales y bosques andinos



Fuente: Proyecto Aguarongo 2013

La estación científica El Bosque Aguarongo está ubicada en la provincia del Azuay, entre los cantones Cuenca, Gualaceo, Sígsig pero cada cantón aportan también con algunas parroquias como son Jadán, Zhidmad, San Juan, San Ana y San Bartolomé. El bosque se encuentra ubicado en la cuenca media del río Paute, “cuyas coordenadas geográficas son: 78°51`57” y 78°55`58” de longitud occidental y de 3° 00`59” y 3°05`43” de latitud sur. (Halliday)

El Bosque Protector está bajo la jurisdicción del distrito forestal #4 del Azuay, siendo administrado actualmente por INECEL – UMACPA en cumplimiento al convenio firmado y ratificado el 27 de febrero de 1992 con el Departamento Forestal del MAG (ahora INEFAN). (Halliday)

Para Cabrera y Rivera (2001, pág. 2) “En general el ABVP Aguarongo (áreas de bosque y vegetación protectora), presenta una cortina vegetal con una altura promedio de 5 metros y tres formaciones vegetales: chaparro: bosque alto e indicios de paramo herbáceo (pajonal). Pertenece a la formación de Bosque húmedo Montano bajo (BhMB)”. Es así que este bosque es considerado como uno de los pocos restos de bosque andino de la provincia del Azuay. Fue declarado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería como Área de Bosque y Vegetación Protectora en Agosto de 1985, según lo cual se protegerían 1.758 hectáreas y con perímetro de 35 kilómetros de bosque inicialmente y a futuro, 2.080 hectáreas de las cuales el 4,6% es considerado como un bosque secundario, el 87% es un mosaico de chaparro y el 8,4% está constituido por cultivos temporales y pastos. La zona de vida que caracteriza al área protectora y su zona de moderación es el bosque húmedo montano bajo; en las montes bajas la zona de vida está clasificada como bosque muy húmedo montano. La vegetación característica de esta área está constituida por: chachaco, sarar, guagual, jalo, arrayán, guabisay, tushig, yuc-yuc, cedro, aliso, laurel, cerrag, zarcillo, garau, chilca, chilco, sacha capulí o chul-chul, iguila, zapatitos, melastomatácea, romerillo. Uno de los arbustos más característicos de la provincia del Azuay es el gañal.

También presenta gran cantidad de agentes detritívoros como insectos, chilopodos, miriápodos, crustáceos, y gasterópodos, también cuenta con una variedad intensa gama de lo que son aves.



Autora: Bióloga Andrea Nieto



Autora: Bióloga Andrea Nieto



Autora: Bióloga Andrea Nieto



Autora: Bióloga Andrea Nieto



Autora: Bióloga Andrea Nieto



Autora: Bióloga Andrea Nieto



Autora: Bióloga Andrea Nieto



Autora: Bióloga Andrea Nieto

La altitud de la zona se encuentra entre los 2.840 y 3.328 metros. Su renombre se presenta en forma de una especie de meseta volcánica ondulada constituida principalmente por rocas piróclásticas ácidas. El clima es variado y la precipitación media anual es de aproximadamente de 820 milímetros. “La estación seca recibe una precipitación mensual de 25 a 60 milímetros, y va de mayo a septiembre, con un mínimo en el mes de agosto; la estación húmeda recibe de 75 a 110 mm y va de octubre a abril con una máxima en abril”. (Halliday)

La temperatura media anual en el Bosque Aguarongo y su zona de moderación se estima que es entre los 11,5 y 12° C en las partes más bajas y entre los 9° y 10° C en la franja alta, la temperatura máxima aproximada es 22,5° C en la parte baja y de 20° C en la alta y la temperatura mínima es de 0° C en algunos meses con heladas. Las lluvias frecuentes se presentan de marzo a mayo y las sequías entre julio y septiembre; en los meses de marzo a abril pueden presentarse granizadas.

En el caso del Bosque Aguarongo, no hay datos sobre la frecuencia de neblina. En base a observaciones personales, se puede suponer que durante la estación lluviosa hay muy pocos días cuando la zona se encuentra con neblina. Sin embargo en verano, a veces se ve neblina sobre las partes más altas, lo que podría ser significativo para mantener el caudal de los ríos provenientes de vertientes dentro del bosque durante los meses de sequía. (Halliday)

Según Andrew (Proyecto El Bosque de Aguarongo), “La disponibilidad de servicio de agua con sistemas de potabilización es el 88% de viviendas en Santa Ana, 85% en Zhidmad 67% y en Jadán”, el bosque básicamente es utilizado en conjunto con su infraestructura para los sistemas de agua de consumo humano, en donde estas forman parte principal de las fuentes hídricas para la provincia del Azuay; la tercera más importante que es la de la parroquia Santa Ana, que beneficia casi a 900 familias, el sistema de agua de la parroquia Zhidmad, que beneficia a 400 familias, el sistema de Lican, que beneficia a 80 familias, el sistema de la parroquia Jadán que beneficia a 300 familias, y por último el sistema del Carmen de Jadán, que dan beneficio a 100 familias.

Cabe recalcar que dentro del Bosque Aguarongo, existen varias comunidades que favorecen a la protección del mismo y se podrían clasificar de la siguiente manera:

De primer orden:

- ❖ La comunidad de El Carmen
- ❖ La Cooperativa “Diecinueve de marzo”

Que se podrían simplificar que juntas ocupan el 30 % de un total del bosque protector. Y podríamos agregar a este primer orden a una comunidad llamada Chichín, que ocupa la mayoría del bosque pero no como propietaria sino como arrendataria.

De segundo orden:

- ❖ La comunidad de San José de Lalcote
- ❖ La cooperativa “Intirraimy” y “San Bartolomé”

De las cuales se sabe que estas comunidades tienen terrenos comunales dentro del bosque mismo. Cabe señalar que los límites de las comunidades no son oficiales, pero hay algo importante que recalcar es que algunas de éstas incluyen varios sectores pequeños y cercanas. Las comunidades que se encuentran en el área de reserva del Bosque Aguarongo son 40, distribuidas en el lado oriental parroquias San Juan, Gualaceo y San Bartolomé y occidental parroquias Jadán, Zhidmad y Santa Ana:

Zona Oriental	Zona Occidental
Ruizho	San Juanpamba
Tahuan	Llayzhatán
La libertad	Chichín
San Bartolomé	Llantaloma
Tunzha	Pucamuro
Zhuzhincay	Jadán
Bacpamcel	Uzhog
San Juan	Granda
Chusquín	Vegaspamba
Pircas San José	Lican
Dunla	Guayan
San Luis	El Carmen
San Miguel	San José
Cochapamba	Zhidmad

Llintig	Gordeleg
Cristo Rey	Monjas
Dotaxi	Bella Unión
Maripamba	Dizha
Shaycay	Santa Ana
Parculoma	
Cahuazhún	

Fuente: Andrew Halliday (Proyecto El Bosque de Aguarongo)

Las principales vías de acceso para el Bosque Aguarongo se las puede describir de la siguiente manera: la primera, constituido por la carretera panamericana Cuenca–Azogues que atraviesa la zona norte. La carretera está seguida por un camino secundario que comunica a casi todas las comunidades del sector. Cabe recalcar que el de acceso a las comunidades es transitable solamente en el verano. La segunda carretera también de primer orden que une Cuenca con el Cantón Sígsig, pasando por las parroquias el Valle, Santa Ana y San Bartolomé esta permite llegar al lado oriental del Bosque. Esta carretera se conecta con un ramal de segundo orden que lleva a la parroquia San Juan.

Dentro de los servicios básicos cuentan con tecnologías alternativas, las cuales no causan impacto ambiental dentro del centro como la energía solar que se utiliza a través de paneles de energía fotovoltaica e instalaciones eléctricas en varias infraestructuras como en el auditorio, en el laboratorio, en la administración, en las cabañas y en la cocina. Igualmente cuenta con calentadores solares que abastecen agua caliente y bombea agua a las cabañas y a la cocina. Este sistema de energía renovable es utilizado a la vez para enseñar y promocionar el consumo de este tipo de energías que son alternativas y no causan impacto al ambiente , lo que significa que es de suma importancia aplicarlo para la educación ambiental y para el turismo alternativo y responsable.



Centro de interpretación Aguarongo



Dormitorios de centro ecológico



Estación Científica Aguarongo



Senderos de interpretación

Características generales

- En este centro podemos encontrar la construcción de una serie de espacios para la capacitación, educación ambiental, investigación y ecoturismo, auditorio, cabañas para hospedaje, comedor, laboratorios, sala de administración, jardín botánico educativo y senderos de interpretación; estas son las principales obras que se encuentran dentro del Centro de Gestión Ambiental Aguarongo.
- El bosque fue establecido con el propósito de aportar a la conservación y protección de los recursos naturales. El bosque también es considerado como un conjunto de olores, colores y aire puro donde habitan una diversidad de animales y plantas propias del sector.
- Recuperar la capacidad hídrica y mejorar la calidad del agua que almacenan los humedales del área protegida, con el fin de propiciar las condiciones morfológicas y de flujo hídrico que garanticen la sostenibilidad biofísica del humedal en el largo plazo.
- Restablecer total y/o parcialmente la estructura y función de los ecosistemas, así como las condiciones para lograr la conectividad con otros elementos de la estructura ecológica principal.
- Espacio de acercamiento y participación comunitaria en donde se involucre a las comunidades vecinas, instituciones y organizaciones comunitarias a la gestión social para la recuperación integral en el marco del Plan de Manejo.
- Existen también tres senderos, llamado “Jatcoloma”, aproximadamente de 1 kilómetro de recorrido en donde se puede observar aves en las primeras horas de la mañana. El segundo llamado “Zhiñanpamba” con 1 kilómetro de recorrido este es utilizado principalmente para la interpretación ambiental este cuenta con miradores, puentes, rótulos se caracteriza principalmente por sus plantas ya está de carácter medicinal o por su beneficio o uso de la misma. El tercer llamado “Lluyinhuaico” esta cuenta con un recorrido de aproximado de 6 kilómetros, desde aquí se puede obtener una vista panorámica del centro y Bosque Aguarongo.

2.2 Importancia del bosque Aguarongo

El Aguarongo es uno del bosque protegido del Ecuador, por lo que su importancia es importante ya que se trata de un bosque en donde está lleno de flora y fauna muy importante para los estudios de biólogos nacionales e internacionales. También es una de las fuentes hídricas más importantes de la cuenca del río Paute.

El servicio ecológico más importante que presta el Bosque Protector Aguarongo es el recurso del agua. “Para conocer esta información el Proyecto y las Juntas de Agua de las comunidades realizaron, tanto dentro del bosque como en su zona de amortiguamiento, un catastro de 300 fuentes de agua y 60 humedades, que abastecen de agua para el consumo a las comunidades que se encuentran a su alrededor”. (Molina, 2002, pág. 20)

Podemos señalar que en la zona existen fuentes de agua que se utilizan para riego y para bebederos de animales sin embargo en épocas de caudal mínimo, cuando hay escasez de los caudales, se producen enfrentamientos entre los comuneros por no disponer de la cantidad suficiente de agua tanto para el consumo humano y animal como para el riego de los cultivos.

El bosque Aguarongo tiene una función muy importante dentro de los recursos hídricos de la Cuenca del río Paute, ya que ayuda a la biodiversidad a absorber la lluvia que cae y luego expulsar el agua gota por gota hasta formar ríos, riachuelos y humedales. Además las raíces de las plantas sujetan el suelo para que no existan inundaciones y derrumbes, por ello cuando se pisa por el bosque se genera un daño a las plantas, por eso se creó un sendero para que la gente lo siga.

Molina (2002, pág. 23) recalca también que el “clima tiene influencia directa en el crecimiento de las plantas. En efecto, los asimilados producidos por el crecimiento son productos de la velocidad de la fotosíntesis, la cual está influenciada tanto por la temperatura como por la insolación, factores que determinan la productividad de un cultivo”. Esto es severamente importante tanto para la población que lo rodea como para los visitantes ya que existe diferentes tipos de clima durante todo el año y eso es lo que se resalta de esta zona y lo hace muy llamativa para sus visitantes.

Los terrenos y recursos naturales del Área de Bosque y Vegetación Protectora Aguarongo, son utilizados de manera intensiva por aproximadamente 43

comunidades para diversos fines. Entre los principales usos actuales está la extracción de recursos forestales maderables y no maderables como: madera, leña, carbón, forrajes, y plantas medicinales. Algunas familias de las comunidades del lado occidental como El Carmen, venden semanalmente plantas medicinales, principalmente valeriana (*Valeriana hirtella*) y gañal (*Oreocallis grandiflora*), en los centros parroquiales y en Gualaceo. En cuanto a las plantas del cerro, éstas no son cultivadas sino extraídas directamente del área protectora. Existe el cultivo de otras especies vegetales en los huertos familiares como toronjil, violetas, malva, manzanilla, y cedrón. (Molina, 2002, pág. 27)

La extracción y explotación de estos recursos también son muy importantes para la conservación del bosque, pero no cabe duda que la explotación indiscriminada que se había hecho anteriormente en el bosque haya dejado a las comunidades y al mismo bosque en deterioro. Que para estas épocas lo que se está haciendo tanto con las comunidades como con los visitantes concientizar para la conservación del bosque ya que es muy importante para la zona.

Sin duda la zona tiene un potencial turístico, por su ambiente tranquilo y natural, aunque hasta ahora este no ha sido desarrollado. En este aspecto la zona que mayor futuro presenta está ubicada en el sector sur-este del bosque en el sitio denominado Vicipamba, ya que aquí se encuentra una bonita laguna artificial que pertenece a la Cooperativa agropecuaria “19 de marzo”, construida con fines de aprovechamiento agrícola; pero que por encontrarse en sus alrededores un hermoso paisaje con cobertura vegetal nativa y exótica se puede hacer caminatas con pequeños ascensos dentro y fuera del área protectora disfrutando de su limitada pero hermosa fauna existente. A poca distancia de este reservorio el lado este tenemos un hermoso cerro cuya altura máxima sobre el nivel del mar es de 3.200 metros, al que se lo conoce como cerro Tari, el mismo que podría ser visitado tanto por su altura como por la vegetación nativa del orden secundario. (Halliday)

El Centro de Gestión Ambiental Aguarongo se implementó con la finalidad de cristalizar y conseguir los objetivos planteados anteriormente, para lo cual tiene que cumplir básicamente tres roles: Convertirse en el espacio que guíe y coordine los procesos de educación y sensibilización ambiental, no solo a la población local, sino a

un espacio más regional, que además incluyera dentro de su población meta a los sectores urbanos.

- Brindar servicios, a través un programa de turismo vivencial que articule dentro de su oferta aspectos ambientales, culturales y muestre los resultados alcanzados hasta el momento, y
- Convertirse en el eje dinamizador o medio para que las organizaciones locales involucradas en la propuesta consoliden su estrategia de Gestión Ambiental Comunitaria en torno al Bosque Aguarongo.

Esto se lo consigue mediante:

- Apoyo con asistencia técnica para la ejecución de los Planes de Manejo en coordinación con los beneficiarios.
- Coordinar las acciones entre las comunidades, el espacio de gestión y demás organismos involucrados en el manejo del Bosque Protector
- Seguimiento operativo a las acciones planificadas. (Halliday)

2.3 Políticas de manejo del bosque Aguarongo

La zona cuenta con un componente muy fuerte que es la forestal y que es a su vez uno de los más importantes de la propuesta de manejo de la zona. Para lo cual hemos tomado en cuenta los siguientes parámetros: pendientes mayores al 50 %, áreas protegidas con vegetación arbórea y arbustiva dentro y fuera del Área de Bosque y Vegetación Protectora, y, zonas que han sido taladas dentro del bosque.

Según Molina (2002, pág. 74) “La propuesta de planificación que se presenta a continuación, proviene del trabajo de campo realizado por los técnicos durante la ejecución del Proyecto Manejo y Conservación de los Bosques Nativos del Sur Ecuatoriano. Si bien es una propuesta técnica, cabe señalar que está enmarcada en una fase de discusión y debate con los campesinos y campesinas de la zona”. De todo este estudio hemos recabado la información más básica y los puntos más débiles en donde se debe trabajar en conjunto con las comunidades y las parroquias que integran el Bosque Aguarongo y se la puede ver de la siguiente manera.

En este Mapa constan las zonas con pendientes mayores al 50% que deben ser reforestadas o recuperadas, las que se han perdido por efecto de la ampliación de la frontera agrícola y presión sobre el bosque. En este Mapa también se ofrece nueva propuesta del área que debería ser redelimitada como Bosque Protector, incluyendo las áreas de cobertura vegetal que no fueron tomadas en cuenta en la declaratoria del año 1.985. (Molina, 2002, pág. 74)

En este caso la reforestación se ha efectuado generalmente en terrenos desgastados y en colindantes. La especie más sembrada ha sido el eucalipto por las siguientes razones:

1. El período de cosecha es menor que el de las otras especies maderables.
2. Es de fácil propagación y de retoño.
3. La madera es utilizada para la construcción en el nivel local y para la comercialización.

La siembra del eucalipto ha generado un cierto grado de rechazo en los pobladores de las comunidades, esto se da debido a que ellos dicen que esta no es una buena razón para ésta para la conservación y recuperación de suelos ya que con el pasar del tiempo dicen que el terreno queda inutilizable para la agricultura y ganadería. “Por esta razón, ahora hay más interés en una reforestación combinada con especies nativas (huabisay, chul-chul, sarar, jalo, capulí, aliso, nogal, retama) y exóticas (pino, ciprés, acacia, molle). (Molina, 2002, pág. 74)

En dicha área se encuentran partes de la vegetación ya destruidas, razón por las cuales se deben tomar en cuenta y se deben reforestar con las plantas de la misma zona ya que esta forman parte del área protegida, las plantas a tomar en cuenta son: sarar, chachaco, chul-chul, guagual, rañas, duco, zhiripe, huabisay, para que en el futuro cumplan la función de captar el agua lluvia. “Estas áreas representan una superficie de 531 ha, equivalentes al 25% del área declarada como bosque protector. Estas áreas deforestadas se localizan en las comunidades de Chichín, Monjas y El Carmen” (Molina, 2002, pág. 75).

2.3.1 Áreas para conservar

Son las zonas constituidas por una vegetación densa, que cumplen la función de regular el régimen hídrico del área de influencia; a su vez, constituyen una zona

muy importante por la diversidad de especies vegetales y animales que existen en el año. Para las poblaciones, el bosque ofrece diferentes beneficios ambientales directos e indirectos, en especial, servir como una zona de captación de agua para el consumo humano de las comunidades que se encuentran alrededor del área protegida.

Dado a la gran cantidad de la agricultura en esta zona se encuentra una gran cantidad de áreas que deben ser consideradas como protegidas, existen zonas que no constan en la declaratoria pero que son muy importantes para el bosque es así que actualmente se encuentran siendo utilizadas para una agricultura deficiente que por el grado de desgaste y renombre deberían ser utilizados para la cultivo forestal. La mayor parte se puede decir que se encuentra en la parte oriental del bosque por las fuertes pendientes que su suelo presenta y en menor presencia en el lado occidental por su aspecto.

Pero estas áreas se las puede aprovechar para plantar especies forestales, arbustivas y arbóreas de rápido crecimiento y de valor económico, tales como: aliso, acacia, eucalipto, pino, retama, entre otros, con la finalidad de aumentar la cobertura vegetal de la zona para bajar la presión hacia el bosque nativo con fines de extracción de leña, madera y hierba.

2.3.2 Protección de fuentes de agua y humedales

Las fuentes de agua, sean éstas vertientes, humedales o quebradas, deben ser protegidas de manera integrada. Las diferentes sub-cuencas de la zona y quebradas requieren las siguientes acciones: (Molina, 2002, págs. 101-103)

- a. Que se respete un margen de protección de 25 metros a cada orilla de la quebrada.
- b. Los nacimientos de las quebradas deben ser zonas de alta protección, es decir no debe realizarse usos de agricultura o pastoreo de animales. Estas acciones se desarrollarán con la finalidad de disminuir la contaminación y preservar los caudales de agua.
- c. Sembrar especies que se adapten a ese ecosistema como la totora y el carrizo.
- d. Los humedales deben ser declarados áreas de uso público para preservar el caudal de las aguas.
- e. Los humedales deben ser cerrados para evitar la contaminación y el pisoteo de los animales.

- f. Evitar realizar desagües inadecuados en las vertientes u ojos de agua.
- g. Realizar acciones de protección con el cercamiento de la vertiente en un área de 400 metros cuadrados.
- h. Recuperar la cobertura vegetal con especies nativas alrededor de la vertiente.
- i. Para la adjudicación de nuevas vertientes, el trámite debe ser conocido por la Coordinadora de Juntas de Agua para evitar conflictos de uso.
- j. Las Juntas comunitarias de agua deben realizar vigilancia y control ambiental para la protección de las fuentes de agua y para el cumplimiento de la normativa establecida para este fin.
- k. En relación a las fuentes que deberán ser protegidas, se hace referencia al relativo párrafo en la parte de diagnóstico.

Las Juntas de Agua actualmente son las organizaciones mayormente vinculadas con la gestión de este recurso y con el manejo de los bienes y servicios naturales del Bosque Aguarongo. La mayoría de estas organizaciones están asumiendo acciones de protección de las vertientes, de resolución de conflictos intercomunitarios o de control de la tala del bosque. Por ello, desde una perspectiva de sustentabilidad del Plan de Manejo, es necesario establecer las líneas estratégicas de fortalecimiento social de estas organizaciones.

En conclusión la función principal que cumple el bosque en las captaciones de agua, “es como reservorio y regulador del suministro de agua limpia a las vertientes”; (Halliday), es decir entonces que el bosque tiene sus partes más importantes para la retención de agua son: las plantas, los árboles, tales como las orquídeas, bromelias, y musgos, y el suelo mismo estas son las partes más importantes para la conservación del agua limpia en el bosque; el pasto alto también cumple su función para la conservación del agua.

2.3.3 Gestión para la protección del espacio natural e infraestructura.

- Relacionamiento del centro y las organizaciones comunitarias, gobiernos locales, municipios, estudiantes e investigadores.
- Asumir la responsabilidad legal sobre el centro por parte de los actores en el Centro de Gestión Ambiental Aguarongo.
- Vincular a los/las jóvenes líderes de las comunidades, con el propósito de capacitarlos a nivel profesional con perfil de gestión en los recursos naturales y sociales, por medio del apoyo de los gobiernos locales.

- Plantear visitas de estudiantes del nivel local y nacional, conjuntamente con la coyuntura nacional que posee la Universidad Politécnica Salesiana.
- Formar parte de redes de universidades para integrar una asociación ecológica a nivel latinoamericano y europeo, determinando como usuarios desde el punto de vista investigativo.
- Presentar un envío conjunto con propuestas de visitas a las estaciones biológicas de la zona andina y zona amazónica gestionadas por la Universidad Politécnica Salesiana.
- Generación de redes de investigación nacional e internacional en el ámbito de conservación de recursos naturales.
- Formar parte de redes de estaciones biológicas de América Latina y el resto del mundo para promocionar e intercambiar experiencias con otros centros biológicos.
- Desarrollar educación ambiental, efectuar discursos para profesionales, para los estudiantes, para las comunidades mediante la participación de especialistas en el área.
- Cursos de capacitación continua, dependiendo de las necesidades de las comunidades.

2.3.4 Protección del bosque

- Definición del área de la Reserva Forestal Comunitaria; debe incluir todo el Bosque.
- La delimitación de área de la reserva, debe existir instalación de rótulos y carreteras.
- Demarcar las fronteras agrícolas con las fronteras de la reserva con unas franjas de 25 a 50 metros de ancho.
- Delimitación de las áreas no aptas para la explotación forestal.
- Debe existir una declaratoria de conservación del agua en zonas de las fuentes.
- Identificar zona de bosque alto para la conservación de la flora y la fauna.
- Emplear a personas guardabosques para vigilar la zona

2.3.5 Programa de reforestación

- La reforestación se realizará en terrenos desgastados o en proceso de deterioro, generalmente lo de mayor pendiente, con la siembra de especies nativas. Estas

serían zonas de conservación pero también de pasto miente la siembra de arbustos.

- El sistema de implementación sería basada en la donación de plantas a los propietarios y ellos serían quien se encarguen desembrar y de cuidar su plantación.
- El sistema de viveros familiares selo realizarán mediante contratos firmados entre los vi veristas y las entidades administrativas.

La formulación del Plan de Manejo responde a la necesidad de proteger uno de los pocos remanentes de bosque andino de la provincia del Azuay. Por otro lado, se sustenta en la necesidad de conservar la fuente principal de generación de agua para las comunidades de la zona, tanto para el consumo humano como para las actividades agropecuarias. Actualmente el paisaje del área de influencia del bosque Aguarongo es un mosaico de parcelas cultivadas, con pequeños remanentes de vegetación secundaria (chaparro) en las partes altas. Las presiones ejercidas sobre el bosque han ocasionado un cambio en el paisaje durante las últimas décadas. Al analizar los datos de cambios en la cobertura vegetal entre 1989 y 2000, se nota una disminución de las áreas de bosque alto andino (3.054 ha en el año 1989 y 2.879,32 ha en el 2000) y un incremento de las áreas de chaparro (2.092 ha en 1989 a 2225,5 ha en el año 2000). Cabe señalar que la pérdida y fragmentación de los hábitats naturales es la mayor amenaza para la conservación de la biodiversidad y constituye la causa principal para la extinción de las especies silvestres. La disminución de hábitats afecta a todas las especies y aumenta la posibilidad de extinción por la disminución de sus tamaños poblacionales. El proceso de fragmentación es más notorio en las comunidades del área de influencia del bosque Aguarongo. (Molina, 2002, págs. 105-106)

2.4 Impacto ambiental en el bosque Aguarongo

El impacto ambiental en los bosques ecuatorianos, y de principal manera en los bosque protegidos como es el Aguarongo, se encuentran bastante deteriorados ya sean por las quema, o por la deforestación de los habitantes para tener una fuente más de recursos para subsistir. “Las formaciones boscosas en el Mundo son consideradas “los pulmones” del planeta, a partir de esta premisa, nuestro País concentra en sus bosques naturales una riqueza extraordinaria en multiespecies y biodiversidad que cumplen las funciones ecológicas de protección de las fuentes hídricas, conservación de los suelos y

almacenamiento del carbono a fin de contrarrestar los efectos del CO₂ y el problema del calentamiento global. Conscientes de nuestra riqueza natural, el sector forestal ecuatoriano, conjuntamente con las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales nacionales e internacionales, sector privado y sociedad civil, realiza grandes esfuerzos con el objetivo de insertar a los actores del sector en un proceso de responsabilidad social y ambiental en la utilización de los bosques, en el que contempla políticas, planes y programas, a corto, mediano y largo plazo, para la sensibilización y reducción de la presión a los bosques nativos”. (S/N, 2007, pág. 31). El bosque protegido Aguarongo se ha venido destruyendo poco a poco con el pasar de los años por un hecho muy desastroso que es la tala ilegal de bosque, y la destrucción de su suelo ya sea por la quema indiscriminada y por la misma agricultura. Este es un problema cuya magnitud no se puede cuantificar pero esta problemática impide la gestión forestal sostenible, produce distorsión en el mercado maderero y aumenta la desigualdad de ingresos, y sin ser la causa principal, la tala ilegal contribuye a la desaparición de los bosques naturales. “El Ministerio del Ambiente en el Ecuador, con el objetivo de supervigilar todas las etapas primarias de producción, tenencia, aprovechamiento y comercialización de materias primas forestales, y que la Estrategia para el Desarrollo Forestal sustentable del Ecuador, prevé como estrategia específica la incorporación de la sociedad civil en la aplicación de la política forestal, mediante Acuerdo Ministerial No.038, del 4 de Junio del 2004, publicado en el R.O. 390 del 2 de agosto del 2004, expidió las “Normas del Sistema de Regencia Forestal”. Con este mecanismo de “Regencia Forestal” los profesionales independientes del sector intentan garantizar que los operadores forestales observen la normativa legal. El incumplimiento puede llevar a que se revoquen las licencias para operar o a diferentes tipos de sanciones. Para ello se establecieron puestos de control en puntos de tránsito entre los bosques y los mercados y centros madereros, medida que hizo multiplicar por seis, las aprehensiones de madera de procedencia ilícita durante el primer año de aplicación”. (S/N, 2007, pág. 35)

Según estos datos la importancia que tienen los bosques nativos en la conservación del ecosistema y la biodiversidad del planeta son muy importantes es por esta razón, es que debemos tener claro los aprovechamientos de los bosques nativos no solo del Ecuador sino todo el mundo. Los terrenos y los recursos naturales del área del bosque Protector Aguarongo (ABPA) y su zona de amortiguamiento son utilizados de manera intensiva por aproximadamente 43 comunidades para diversos fines, entre los principales usos

están: la extracción de los recursos forestales como leña, madera, carbón, forraje, plantas medicinales, actividades agrícolas y pecuarias y fundamentalmente son beneficiarias del agua. Según estimaciones realizadas para el año de 1990, el uso del suelo en el área de influencia del Aguarongo, se da de la siguiente manera: 87% corresponde a mosaico de chaparro; 4,6% corresponde a bosque secundario; 8,4% son cultivos temporales y pastos. Los sistemas productivos agrícolas giran alrededor del cultivo del maíz-fréjol que es el cultivo que ocupa la mayor cantidad de suelo, luego pequeños cultivos de papa, arveja y avena destinados al autoconsumo, en cuanto a los pastos que son las áreas de mayor crecimiento, están conformados por especies nativas y de muy poca biomasa, por lo que la capacidad de carga animal es muy baja. La pobreza está causada por distintos factores vinculados a los procesos regionales y nacionales como: la minifundización, el deterioro de los recursos naturales, sobre todo la degradación de los suelos y la destrucción del bosque, que causa la disminución de las fuentes de agua y con ello la imposibilidad de acceder al riego.

Forrajes

La extracción de plantas nativas de la zona alta como fuente de alimento adicional para sus animales es extensiva, sobre todo en las épocas de sequía (junio a septiembre). En estas épocas, semanalmente las familias recogen en el cerro entre dos y siete cargas para alimentar al ganado en las picotas y a los cuyes. Generalmente, la recolección de forraje del bosque y de leña se hace en cualquier lugar, sin respetar los derechos de los propietarios.

Se han identificado 37 especies nativas del bosque y chaparro que las comunidades utilizan como forraje para su ganado. Las especies mencionadas con más frecuencia son: rañas (*Viburnum triphyllum*), sarar (*Weinmannia fagaroides*), chocar (*Carex* sp), sigsal y retama (*Spartium* sp). En general los campesinos consideran que esta actividad no causa daño para el monte. Cabe mencionar que el cultivo de plantas, como ray grass, avena, alfalfa y kikuyo, disminuye la demanda sobre la vegetación natural.

Plantas medicinales

Las plantas medicinales son la primera opción para aliviar enfermedades menores. Es generalizado su uso en todas las comunidades; estas se extraen en

caso de necesidad y dependiendo de la enfermedad. Varias comunidades señalan que las plantas medicinales se encuentran en menor cantidad y se están perdiendo, especialmente la valeriana, debido al uso de sus raíces. Las comunidades que más extraen plantas medicinales para el consumo y la venta son las del lado occidental del bosque Aguarongo.

Madera

Muchas comunidades observan que existen pocos árboles en el bosque que pueden ser aprovechados con fines maderables, debido a que hace algunas décadas la madera se explotó de una manera irracional, sin manejo técnico. Por esta razón, en la actualidad el bosque no es aprovechable para este fin. Actualmente las plantaciones forestales que se encuentran en el área de amortiguamiento han servido para mitigar de alguna manera el impacto sobre los escasos relictos boscosos, que se encuentran especialmente en los microcuencas. También se debe tener en cuenta el impacto socio-ambiental y económico que ocasionan estas plantaciones, pues generan recursos económicos mejoran la economía del campesino y evitan el deterioro ambiental de la zona.

Es importante seguir fomentando y motivando a la comunidad y a los dueños de terrenos, para que sigan en esta actividad, ya que mejora las condiciones ecológicas y económicas de los pequeños agricultores.

Carbón

Solo existe producción de carbón para la venta en la comunidad de Chichín. Generalmente el proceso de extracción consiste en arrendar una parcela de bosque para después talar los árboles en forma pareja. Luego se devuelve la parcela al dueño, quien cultiva maíz en el terreno deforestado por uno o dos años. Luego el terreno se destina para el pastoreo. No están disponibles datos cuantitativos sobre la producción de carbón en la zona.

Leña

En cuanto al consumo de leña en la zona, se conoce que un 70 a 80% de las familias cocinan utilizando una combinación de gas y leña como combustible en las comunidades circundantes al área protectora. Las familias normalmente

aprovechan los troncos y ramas de arbustos y pequeños árboles, y, en algunos casos, cortan la vegetación pareja. Entre las especies que son utilizadas como fuente de leña están: serrac (*Miconia aspergillaris*), chachaco (*Escallonia myrtilloides*), chul-chul (*Vallea stipularis*), huahual (*Myrciantes rhopaloides*), jalo (*Hesperomeles ferruginea*), laurel (*Myrica pubescens*), pumamaqui (*Oreopanax avicennifolius*), sarar (*Weinmannia fagaroides*), zhiripe (*Myrsine dependens*) y llug-llug (*Axinaea* sp). No existe una información completa acerca de las cantidades extraídas para la venta, pero se estima que cada familia consume entre 2 y 3 cargas de leña por semana:

1 carga: Parculoma

2 cargas: Barsallitos, Ingapirca, Bella Union, Llayzhatán, Vegaspamba, Guayan, Gordeleg, Zhidmad, Monjas, San Bartolomé, San Ana, Dotaxi, Cristo Rey, Pircas San José, Tunzha, San Juan, Llintig, San Miguel, Dungal, San Luis, San Gabriel, San José, Chichín, Uzhog, Granda, Bacpanel, Zhuzhincay

3 cargas: La Libertad, Cahuazhún, Chusquín, Jadán, El Carmen

5 cargas: Pucamuro (Molina, 2002, págs. 26-28)

Los problemas más significativos dentro del área protegida bosque Aguarongo son la conservación de las fuentes hídricas, el suelo, y la vegetación.

Tema de suelo

Problemas	Resultados para la zonificación	Tipo de información necesaria
Perdida de suelo por erosión hídrica y eólica	Riesgos de erosión	Textura del suelo Pendientes Cobertura vegetal

		<p>Uso del suelo</p> <p>Pluviometría</p>
<p>Perdida de fertilidad del suelo</p>	<p>Calidad del suelo para uso agrícola</p> <p>Conflictos en las prácticas agrícolas</p>	<p>Cultivos y rotación de cultivos</p> <p>Prácticas agrícolas</p> <p>Tipos de suelos</p> <p>Pendientes</p>
<p>Existencia de áreas degradadas</p>	<p>Intensidad de degradación</p>	<p>Superficie de zonas erosionadas actuales</p> <p>Procesos geomorfológicos activos</p> <p>Tipo de vegetación (evidencia de plantas indicadoras)</p> <p>Altimetría</p>
<p>Minifundio</p>	<p>Patrones de dominantes (tamaño de las fincas y tenencia de la tierra).</p>	<p>Tenencia la tierra (por comunidad)</p> <p>Tamaño de las parcelas (por comunidad)</p>
<p>Uso no intensivo de la tierra cultivada</p>	<p>Potencial agrícola</p> <p>Comparación del uso agrícola potencial y actual</p>	<p>Cultivos</p> <p>Prácticas agrícolas</p> <p>Calendario agrícola</p> <p>Sistemas de riego existentes</p> <p>Calidad del suelo</p> <p>Fuentes de agua y recursos hídricos</p> <p>Topografía</p>
<p>Escasez de mano de obra</p>	<p>Disponibilidad/demanda de mano de obra por comunidad</p>	<p>Migración</p> <p>Calendario agrícola</p> <p>Calendario de migración</p> <p>Tamaño de la finca (por comunidad)</p> <p>Tamaño de la familia (por comunidad)</p> <p>Población económicamente activa (por comunidad)</p> <p>Índice de especialización (por comunidad)</p>

		Prácticas agrícolas
Abandono de la tierra	Tierras abandonadas Índice de abandono de tierra por comunidad	Migración (por comunidad) Tipo de vegetación (en particular existencia de pastos degradados) Zonas degradadas

Fuente: (Molina, 2002, pág. 8)

Tema del agua

Problemas	Resultados para la zonificación	Tipo de información necesaria
Degradación de las fuentes de agua	Riesgo de degradación de las fuentes.	Presencia de protección Tipo de uso del suelo Cobertura vegetal alrededor de la fuente Infraestructura inadecuada Uso real del entorno de la fuente Condiciones de estabilidad geológica (sedimentación)
Degradación de las vertientes	Riesgo de degradación de la vertiente	Cobertura vegetal de la zona de la vertiente Uso de la zona, protección (pastoreo, quemas, agricultura) Estabilidad de la vertiente (riesgo de erosión) Infraestructura existente Tenencia de la tierra de la zona de la vertiente
Contaminación de las fuentes	Contaminación existente Riesgos de contaminación.	Análisis cualitativo (turbidez, color) Presencia de desechos

		<p>Infraestructura, toma y tratamiento</p> <p>Agua estancada alrededor de la fuente</p> <p>Percepción de la calidad del agua</p> <p>Mismos factores de degradación de la fuente</p>
Disminución del agua	Grado de disminución	<p>Percepción de la disminución del agua</p> <p>Infraestructura de toma de distribución</p> <p>Sobreexplotación, comparación usuarios/ disponibilidad</p>
Escasez	Índice disponibilidad/demanda	<p>Caudal (fluctuaciones)</p> <p>Número de beneficiarios (por fuente, comunidad)</p> <p>Demanda (por uso humano-agrícola-ganadero)</p> <p>Disponibilidad (x fuente x comunidad/día)</p> <p>El sistema de distribución</p>
Sistemas de distribución obsoletos	Condición actual del sistema	<p>Percepción sobre el funcionamiento</p> <p>Fecha de construcción y modificaciones</p> <p>Tipo, componentes, materiales y usos del sistema</p> <p>Grado de capacitación del operador</p>
Conflictos de propiedad	Comparación tenencia de la fuente y alrededor/uso de la fuente	<p>Tenencia de la tierra en la fuente, vías de acceso y vertiente</p> <p>Nombre de los dueños y título de propiedad</p> <p>Presencia de conflictos y acuerdos</p>

		<p>población-dueño</p> <p>Presencia de instituciones formales para manejo de fuentes</p> <p>Tipo de uso de la fuente</p> <p>Reglamento de acceso y uso del agua</p> <p>Presencia de instituciones formales en manejo de la fuente</p> <p>Tipo de uso de la fuente</p> <p>Reglamento de acceso y uso del agua</p>
Legalización de las fuentes	Estado legal de las fuentes	Denuncia de fuentes al CNRH (existente o en tratamiento)
Organización de uso y manejo de la fuente, inadecuado	Índice de calidad en el manejo de los sistemas de distribución	<p>Existencia del directorio</p> <p>Frecuencia de reuniones</p> <p>Sistema tarifario</p> <p>Existencia y cumplimiento del reglamento</p> <p>Capacitación del operador técnico</p> <p>Cumplimiento del reglamento</p> <p>Actualización de los directivos en el CNRH</p> <p>Percepción de los beneficiarios</p> <p>Tipo de uso</p> <p>Número de beneficiarios</p>
Humedales	Riesgo de degradación del humedal	<p>Extensión del humedal</p> <p>Presencia de contaminación</p> <p>Estacionalidad del humedal</p> <p>Uso del humedal</p> <p>Tipo de vegetación en la zona del humedal</p>

Fuente: (Molina, 2002, pág. 9)

Tema vegetal

Problemas	Resultados para la zonificación	Tipo de información necesaria
<p>Uso inadecuado del bosque</p> <p>Tala del bosque</p> <p>Incendios forestales</p> <p>Elaboración de carbón</p>	<p>Conflictos por el uso del bosque</p> <p>Presiones en el uso del bosque</p>	<p>Zona de actividad de tala del bosque</p> <p>Zonas de actividad de quema</p> <p>Zonas de actividades de elaboración de carbón</p> <p>Productos que la comunidad utiliza el bosque</p> <p>Promedio de consumo de leña por familia</p> <p>Consumo de forraje por familia</p> <p>Percepción de la gente sobre las modificaciones del bosque</p> <p>Percepción de la gente sobre especies más utilizadas que pueden estar amenazadas o en peligro</p>
<p>Avance de la frontera agrícola pecuaria</p>	<p>expansión agrícola/pecuaria en los 10 últimos años</p>	<p>Número de animales</p> <p>Extensión cultivada</p> <p>Extensión de pasto</p> <p>Percepción de la gente sobre disponibilidad de tierra para agricultura y pecuaria (para estudios)</p> <p>Zona de expansión agrícola y ganadera en los últimos años</p> <p>Nivel de degradación de las</p>

		tierras cultivadas para uso adecuado Número de familias
Pérdida de la biodiversidad Falta de conocimientos sobre la dinámica del bosque Falta de conocimientos sobre el valor económico del bosque	Comentarios Estudios	Percepción de la gente sobre especies amenazadas o en riesgos de extinción Estudios cuantitativos de flora y fauna (pérdida de especies) Monitoreo de flora y fauna
Conflictos de propiedad del bosque	Grado de conflicto de propiedad	Tenencia de la tierra en el bosque número/ censo de propietarios de áreas de bosque Normativas comunitarias para conservación del Bosque

Fuente: (Molina, 2002, pág. 10)

CAPÍTULO III

El documental y sus procesos de producción

3.1 Concepto de documental

En este tema hablaremos sobre el documental, su origen y cuáles fueron los pioneros del documental para empezar hablaremos etimológicamente se dice que el documental tiene su origen en la palabra del latín documentum, que significa documento y que su vez esta palabra tiene varios significados. Se también podría decir que el documental es parecido de películas de interés sobre temas netamente específicos. Pero cabe recalcar que no existe un concepto claro de lo que se podría llamar documental. Pero al documental también se lo puede clasificar como descriptivo, analítico e informativo, ya que de una u otro forma este género aporta información en concreto ya sea sobre paisajes, lugares y objetos, hechos realistas, o de ficción.

Para Bienvenido (2009, págs. 21-22), el concepto de documental “en el conjunto de programas que emite la televisión de nuestros días, cabe establecer una distinción inicial entre ficción y no ficción: es decir entre aquellos espacios que se sitúan en el mundo de lo posible y los que tienen como objetivo reflejar el mundo real”. En esta caso el documental se lo puede definir por su aproximación al cine definición sería un error si lo definimos por su estilo o por su tema.

Para Grierson, (2009, pág. 24) “entiende por documental el tratamiento creativo de la realidad”, es decir que un documental puede abarcar diferentes momentos de la vida cotidiana del ser humano ya sean están en sus sociedades o en otros momentos específicos de la misma. También nos dice que un documental debe tener tres principios básicos: cree que el cine documental es una nueva y vital forma artística que puede retratar la escena viva y la historia viva, la otra es que los personajes y escenas sean tomados de la realidad para que ofrezcan una interpretación del mundo moderno, y finalmente considera que los materiales extraídos del mundo moderno permitan interpretar la realidad captando gestos y movimientos. El documental se lo considera que también que puede influir en las sociedades, ya una forma más completa no solo

como una forma de educación ni de entretenimiento, algo muy importante que no se debe dejar suelto es el mensaje que este suele llevar consigo.

Para Barsam, (2009, pág. 25), el concepto de documental, “es el reportaje de actualidad lo que un editorial es a las páginas de noticias de un periódico diario; el editorial se fundamenta en la opinión del medio; mientras que las noticias están basadas en hechos”. Todo esto nos lleva a que podríamos encontrar una gran diferencia a lo que son los documentales de los reportajes, de una manera muy distinta y desde diferentes enfoques que le el espectador. No cabe duda que el documental y el reportaje son diferentes ya sea esta por su actualidad del tema y por sus distintas formas de realizar las mismas. Pero también existen anomalías pues se puede decir que también los documentales se los puede realizar desde un guion ya pre-establecido, y los reportajes suelen carecer del mismo dado que este género es de hechos recientes y que a su vez hasta podrían ocurrir en el mismo momento de la filmación.

Para Breschand, en el documental, “filmar es observar y esto significa sumergirse en el interior de un acontecimiento o de un lugar para captar como se vive, cómo funciona el pequeño o gran mundo que se pretende analizar. El documental a menudo, confronta épocas y enseña al público que y como se transforma”. (Ramón, 2010., pág. 13)

Otra definición de documental es la que propone en 1948 por la Word Union of Documentary. Según esta institución, documental es todo método de registrar en celuloide cualquier aspecto de la realidad interpretado bien por la filmación de hechos o por la reconstrucción veraz u justificable, para apelar a la razón o a la emoción, con el propósito de estimular el deseo y ampliar el conocimiento y la comprensión humanos, y plantear sinceramente problemas y soluciones en el campo de la economía, la cultura y las relaciones humanas. (Bienvenido L. , 2009, pág. 26)

En fin después de estos breves conceptos se podría decir que el documental es una producción de un valor científico, educacional, histórico y divulgativo; que no existen dramatizaciones de los hechos captados. En una manera mucho más clara el documental nos refleja un respeto y una fascinación por la realidad, tomando la manera más sencilla de mostrar las cosas tal como es realmente.

“La calificación de documental aplicada al cine fue utilizada por primera vez por John Grierson, impulsor de la escuela documentalista británica a partir de 1929, es decir cuando el cine nace como un documental, como un lenguaje capaz de trasladar la realidad a imágenes móviles”. (Ramón, 2010.) Es así entonces que podremos acuñar el término de documental o el primero que utilizó esta palabra fue John Grierson, en los años de 1926; en la película llamada **Moana** que tenía un gran valor de una visión de documental. Grierson consideraba como intento de documental a la recreación de la vida cotidiana de un chico polinesio. Según Grierson la única finalidad que tenía el documental era recrear tal como él lo entendía; para él era representar la vida bajo la forma en que se vive. Él decía que la función del director del documental sea filmar sin ninguna selección, sobre material documental, persiguiendo el fin de narrar la verdad de la forma más adecuada. John Grierson afirmaba que generalmente se agrupan bajo la denominación de documentales todas aquellas obras que utilizan materiales de la realidad también considera que el documental debe tener un tratamiento creativo de la realidad y cree que resulta conveniente establecer los límites formales de las diferentes "especies" de documentales.

Según Breu (2010., págs. 57-58), al hilo de la reflexión de Ferro hay que decir, por tanto, que el filme documental no solo nos transmite una idea, una situación concreta; no solo analiza un tema, una cuestión más o menos conflictiva, sino que también refleja como es, que se siente, que quiere la sociedad de la que surge la película. Es, ciertamente, una especie de escáner de la sociedad donde nace. El documental es una construcción sobre la realidad. El documental es interpretación y persuasión. Hay que tenerlo bien presente y transmitir al espectador que a pesar de que el discurso fílmico pueda hacer una retahíla de afirmaciones, eso no quiere decir que sean ciertas, no quiere decir que sean reales.

Cuando elaboramos un documental, estamos creando no solo una herramienta de investigación sino que también estamos presentando una situación o una idea del director, que están basadas o creadas en situaciones reales. En este caso la cámara nos servirá no solo como un medio audiovisual para transmitir imágenes sino que será también como un ojo mecánico, pero a su vez este debe tener un lenguaje que sea de fácil comprensión porque si pones un mismo lenguaje en documental este no podrá ser entendido. Es aquí en donde podemos ver la importancia del documental que tiene la

capacidad de analizar o criticar un aspecto de la sociedad, pero el documental también tiene una función que podría manejarse como una propaganda por lo que se trasmite una idea y esta al final puede causar un impacto de cambio o no tu forma de ver las cosas o pensar de diferente manera.

El documental como acto de representación tiene dos cualidades; la una es la que nos conduce a una forma clásica del realismo, y la segunda nos conduce a una forma retórica. El documental utiliza a la retórica como un punto de credibilidad, se obtiene a través de las imágenes y el sonido, además el compromiso con la libertad de expresión con la cual el documental cumple un rol muy importante para la creación de la opinión pública. En resumen, puedo decir que el documental en general puede ser tanto una película cinematográfica como un programa televisivo que utiliza principalmente el mundo real como referencia, con el fin de que el público comprenda su entorno. Éste puede mostrar la vida de la gente tal y como es, y en ocasiones los testimonios de estas personas se unen a la realidad contada. Nunca intervienen actores profesionales y su duración y temas a tratar dependen mucho del medio al que van dirigidos.

Para Rabiger, (2005, págs. 91-92) nos describe algunos para para seguir en la realización de documentales en donde cubren toda la investigación, “pero como los documentalistas suelen tocar varios temas al mismo tiempo, la mayoría de las propuestas se redactan cuando la investigación sólo se ha llevado a cabo en parte, no cuando realmente está ya concluida, Incluso cuando la investigación ha sido concienzuda y ya se ha completado, se produce un periodo muerto mientras se buscan los medios de financiación, por lo que no es de extrañar que la labor de investigación preparatoria se prolongue hasta el día anterior al comienzo del rodaje”.

- a. Defina un modo hipotético de abordar el tema que se detalla más adelante.
- b. Haga una relación de las secuencias de acción, y considere si tienen posibilidad de constituir, por sí mismas, una película muda coherente e interesante.
- c. Compruebe que su idea se corresponde con la realidad, es decir que si lo que pretende rodar es accesible, que las personas implicadas son interesantes y desean colaborar. Los permisos y las cesiones de derechos se pueden conseguir. El presupuesto es abordable.
- d. Consulte la documentación escrita, lea las publicaciones que encuentre sobre el tema, como periódicos, revistas, incluso obras de ficción; en ellas encontrará

- elementos repetidos. Elabore una lista de los puntos básicos a tratar. Desarrolle su propio punto de vista sobre el tema, y deje claramente definido lo que su película va a tener de original.
- e. Fomente la confianza. Dese a conocer y consiga que las personas que se dispone a filmar conozcan sus propósitos, pero no especifique demasiado, para no comprometerse. Es importante que confíen en los propósitos que le guían y pongan interés en su proyecto.
 - f. Haga el trabajo de campo. Lo que más valioso le va a resultar después es pasar bastante tiempo con la gente del lugar, conozca sus costumbres propias, sus rutinas y el ritmo al que se mueven, decida quiénes pueden ser sus protagonistas, decida el papel que cada uno va a representar en la historia que empieza a intuir.
 - g. Desarrolle una hipótesis de trabajo. Debe revisarse de vez en cuando la definición que inicialmente hizo del tema, pues de seguro habrá variado ligeramente. La mejor manera de ceñirse a la idea original es elaborando la hipótesis. Si no lo hace así no sabrá nunca lo que rodar ni cómo hacerlo.
 - h. Entrevista previa. A modo de investigación preliminar, realice entrevistas de prueba a quienes considere idóneos para la película, pero no plantee las preguntas clave, guárdelas para el rodaje definitivo. Si el registro de sonido es bueno, puede utilizar la grabación posteriormente a modo de voces en off.
 - i. Revise por última vez el borrador de la propuesta. Aunque no se trata de bien con nadie más que con usted mismo, haga un repaso final antes de comenzar a rodar. Con ello se prepara mentalmente para lo que viene después.
 - j. Confeccione un borrador del presupuesto
 - k. Escriba el tratamiento. Este paso es optativo y consiste en redactar la forma en que usted se plantea la película una vez cumplida la labor de investigación. Si se propone buscar medios de financiación, el tratamiento se convierte en una verdadera necesidad.
 - l. Consiga los permisos. Aborde a las personas que se propone filmar y consiga que le prometan dedicarle el tiempo necesario y que estén disponibles cuando les necesite. Si tiene previsto filmar en localizaciones especiales, consiga los permisos por escrito con antelación.

Una vez que está determinado el rodaje:

- 1) Consiga el equipo técnico.
- 2) Elabore el plan de rodaje y tenga previstas las dificultades que, de antemano, imagine que se van a plantear.
- 3) Determine el estilo de rodaje y las estrategias especiales a adoptar, para asegurarse de que va a llevar a cabo la película que se propone.
- 4) Haga una prueba de rodaje: para realizar una “audición” de los participantes dudosos pruebe las comunicaciones, pruebe los equipos que incorporen nuevas tecnologías con las que no se encuentre familiarizado.

3.1.1. Características del documental

Huye de la ficción: En este caso estos documentales no tratan de captar la realidad sino recrear para manipular los hechos que hayan ocurrido o no.

Presentan gran variedad de contenido: Debemos trabajar en toda clase de documentales y en base a cualquier tema, en diversos sucesos. Estos pueden ser científicos, educativos, históricos, institucionales, entre otros.

Su duración suele ser más corta que la de una película: En este caso los documentales no suelen ser muy largos, ya que su importancia es la estructura y no su tiempo.

Los personajes no son actores profesionales: Los actores principales son personas reales nada de ficticias, salvo en algunos documentales son dramatizados.

Requiere de mayor rigurosidad en momento de su rodaje: El documental ejerce un mayor trabajo puesto que su objetivo es hacer un cambio en la sociedad.

Buscar la realidad y filmarla para presentarla al espectador: Su presentación son historias, hechos, sucesos reales, con el fin de someterlos a un arduo análisis.

Hace uso de la narración: El documental requiere en algunas veces de una voz en off, de entrevistas, de encuestas, para mantener una atención en el espectador.

Reproducción de infografías: Fotos, mapas, diapositivas, maquetas, animaciones, sonidos musicales, entre otros recursos.

Es creativo y profundo, sin límites, es real: El documental es parte de los medios audiovisuales, es tratado de una manera muy creativa, utilizando recursos multimedia, informaciones reales, ideas claras, y utilizando la tecnología. (Pinto, 2006)

3.1.2. Funciones del documental

En este caso las funciones de un documental pueden ser diversas, así mismo pueden concordar en otros trabajos, pero en este caso tomaremos las más importantes que algunos autores como, Grierson, Brescahnad, Selles, Barnauw, entre otros.

Grabar y revelar: es una de la función más importante dentro del género documental, esta función es la que nos retrata la realidad que con el paso del tiempo esta se va desvaneciendo. Es la que quedara plasmada en el celuloide, es también la que ordenara el material en una forma narrativa o descriptiva. En palabras más sencilla es la que guarda la información, sin alterar su naturaleza.

Convencer o promover: para Grierson en el documental se busca una herramienta que es la educar, construir los pueblos o naciones. Por lo en esta función el espectador puede identificarse con el documental, puede incitar a una acción concreta de una manera explícita, también puede el documental favorecer el aprendizaje, construcción de valores, conocimientos entre otros aspectos favorables.

Analizar y cuestionar: en esta función lo que se pretende es que el espectador se estimuló de reflexión en torno a las costumbres, a los sucesos pasados, o actuales que son de importancia, social, cultural, económico, entre otros. A través de la música las fotografías, de la narración, del sonido natural.

Expresar: es la capacidad de llegar a tener una retroalimentación del espectador, o de los críticos, esta función abarca todas las anteriores pues aquí se usa los elementos más estéticos filmados. Es decir poner en una pantalla el tratamiento creativo de la realidad.

3.1.3. Elementos narrativos del documental.

Estos elementos narrativos asociados que utilizan los medios audiovisuales para representar o relatar sucesos, elementos elegidos por el director de acuerdo al sentido o significado que se quiere obtener señalamos que son los siguientes: el campo, el encuadre, el ángulo, la iluminación, el montaje y el sonido.

El campo: Es el espacio en el que entran todos los personajes y objetos visibles en la pantalla. Lo que nos suponemos u oímos queda fuera de campo. La profundidad de campo es el rango de distancia en el cual los objetos en una foto se ven nítidos. (Enrique Martínez-Salanova Sánchez, s/a).

Encuadre: Es la selección del campo abarcado por el objetivo en el que se tiene en cuenta el tipo de plano, el ángulo, la altura, y la línea de corte de los sujetos y/u objetos dentro del cuadro, y su precisa colocación en cada sector, para lograr la armonía de la composición y la fluidez narrativa con que se habrá de montar posteriormente. Es decir, la forma de organizar la toma. Es uno de los momentos más delicados e importantes de la filmación ya que en él se tiene en cuenta el tipo de plano, la colocación de objetos y actores, la ubicación de la cámara y todos los puntos de vista que se requerirán para iniciar la toma. Un buen encuadre es aquel en el que todos los elementos necesarios están en el momento justo. Hay algunos, por ejemplo que sostienen que en el rostro humano, la perspectiva favorable no es ni la posición frontal ni la de perfil a la cámara, sino la posición de 3/4. Pero estas decisiones dependen de la historia que estamos contando. (Enrique Martínez-Salanova Sánchez, s/a)

Angulo: En el cine, se llama angulación a la diferencia entre el nivel de la toma de vista (el lente de la cámara) y el del objeto filmado. Al filmar, normalmente el eje óptico (línea imaginaria que une el centro del encuadre con el centro del objetivo) de la cámara coincide con la línea recta que va desde nuestro punto de vista hasta el horizonte. En lugar de eso, puede formar diversos ángulos con respecto a él y entonces la cámara adopta diversas posiciones o ángulos.

Los objetos cambian según desde dónde se los mira, también su significado. Los personajes pueden mostrar emociones totalmente diferentes según desde dónde se ven. Entonces, la angulación es una herramienta más que tenemos para expresarnos en el cine y la animación. El mejor ángulo se decide en cada toma. La mayoría de las veces sólo hay un ángulo que es el más indicado, cuando las opciones son varias, optaremos por la que mejor nos cierre desde el punto de vista estético y conceptual. (Enrique Martínez-Salanova Sánchez)

La iluminación: La iluminación es un aspecto clave en el cine. Se debe hacer un uso apropiado de ésta para conseguir los efectos deseados. Hay que tener en cuenta una serie de consideraciones. (Alcañíz, S/A, , pág. 3)

El montaje: La organización de la película tras el rodaje. Elegir, cortar y pegar los diferentes trozos de película, con una idea determinada por el guion. Durante el proceso de montaje se seleccionan y descartan secuencias y se imprime el ritmo a la película. (Enrique Martínez-Salanova Sánchez, s/a)

El sonido: Grabar los diálogos y sonidos al mismo tiempo que se realiza el rodaje. Se gana en naturalidad pero se pierde en claridad de voz. El sonido es una parte muy importante dentro del documental ya le da sentido a lo que vemos y así podemos interpretar las imágenes que vemos y así capta la atención del espectador. (Enrique Martínez-Salanova Sánchez, s/a)

3.2 Tipos de Documentales

No se puede tener una clasificación exacta de los tipos de documentales pero según lo que hemos visto o según sus modalidades, pero también se los puede tratar desde diferentes puntos de vista que puede ser: por medios de difusión, documentales antropológicos e históricos, entre otros, pero siempre están relacionados con la ciencia, hechos reales y captarla realidad.

Para Bienvenido (2009, págs. 27-29) hace una lista de los tipos de documentales que se puede elaborar o se pueden difundir en los medios de comunicación.

3.2.1 Documentales Etnográficos

En este tipo de documentales tratan de mostrarnos las culturas traídas desde diferentes partes del mundo. El primero en filmar este tipo de documentales fue precisamente, Flaherty, en sus documentales (Nanook y Maoma). En los años de 1960 este género de documental sufre un gran cambio, pues deja de tener importancia el comentario aclarativo y pasa a tomar más fuerza las voces y los comentarios de los protagonistas. Entonces se estaría hablando de que el documental etnográfico, nos revela modelos culturales utilizando la tecnología de la imagen, utilizando la música y el sonido.

3.2.2 Documentales Bélicos

En este caso los documentales bélicos nos plasman los hechos históricos de un pasado, no muy bueno ya sea estas batallas, guerras, y otros grandes conflictos de la humanidad. Pero a su vez este género también humanizaba a los humanos recreando estos hechos con protagonistas no profesionales, las características más importantes en esta clase de

género son la toma de prisioneros, mapas donde mostraban las batallas o los lugares destruidos, acompañados de músicas y narraciones muy emotivas en off.

3.3.3 Documentales Científicos

Estos documentales pueden presentar una triple pendiente si nos fijamos muy bien; divulgativa, científica, y de investigación. Este género abarca lo que son la tecnología, medicina y salud, naturaleza y medio ambiente, antropología, historia entre otros.

3.3.4 Documentales de Ciencias Naturales

Este género se podría decir que es el más visto o el de mayor difusión, también el de mayor producción que cualquier documental, puesto que los televisivos dar una mayor acogida a estas producciones. El objetivo principal de esta clase de documentales es mostrar tanto las especies, animales como vegetales en su habitat específica, de cómo viven, como son, como se reproducen, como se alimenta y como se relacionan con los demás.

La mayoría de estos documentales nos muestran animales salvajes (tigres, leones, elefantes, serpientes, lobos entre otros), también son partes de estos documentales los insectos, en donde nos muestran la forma de vida de estas especies y las consecuencias que estas traen consigo en el ser humano ya sea mediante una picadura, plagas entre otras. Y por último entren en el objeto de estudio también los vegetales, en donde se estudia el comportamiento de las plantas y en otros casos el ecosistema.

3.3.5 Documentales de las Ciencias Exactas o Tecnología

Estos documentales son los que se dedican hablar de la evolución de las ciencias tales como: física, química, astronomía, matemáticas, biología, aeronáutica entre otras, y de los personajes más destacados que influyeron en el desarrollo de las mismas.

3.3.6 Documentales de Historia

Esta clase de documentales son más conocidos como de archivo, en donde trata de recrear historias utilizando imágenes y sonidos de épocas pasadas, pero también sustituyendo entrevistas de un testigo por uno de un profesional. Esta se da utilizando una voz que narre los hechos mientras se va mostrando imágenes o sonidos, todo esto al final nos llevará a una reflexión por ´parte del espectador.

3.3.7 Documentales Televisivos

En la última década los canales televisivos han generado una gran cantidad de documentales generalmente temáticos. El interés del público por estos programas ha generado a dos grandes productoras de las mismas como son Discovery o National Geographic.

3.3.8 Documentales Cinematográficos

En los últimos años se han producido documentales para ser estrenados directamente en cines y después en los medios televisivos. Siguiendo un poco lo que se maneja en las películas de ficción, sus temas, formas, y estilos, no difieren significativamente de los producidos para la televisión.

3.3.9 Documentales Informativos

Intentan trasladar al público conocimientos sobre cualquier aspecto de la realidad.

3.3.10 Documentales Educativos

Se realizan para uso como herramientas didácticas en algún proceso de aprendizaje y sirve para ayudar a enseñar conocimientos concretos que después son evaluados y despertar el interés de las personas.

3.3 El Documental Científico

El documental científico se preocupa en mantener la máxima veracidad de los hechos registrados y mantiene su duración real, tomando en cuenta las exigencias del método científico. Pues este género se caracteriza principalmente por no utilizar la división en planos ni el montaje, que son propios del lenguaje cinematográfico. Al poner las imágenes a disposición de expertos de la comunicación para mostrar conocimientos especializados a un público que no sabe del tema. El discurso debe despertar el interés del espectador por los asuntos y los temas tratados. Para que el producto audiovisual sea aceptado es necesario que el divulgador tenga carisma y la habilidad de seducir a las personas mediante su voz. Asimismo, es indispensable que el mensaje sea actual, entendible e impactante visualmente para que el espectador quede atrapado. “Los mejores programas son como historias; todos tienen una narración en la que quieres saber qué viene después. Y esto funciona en una novela de detectives y en un programa sobre ciencia. La ciencia es interesante porque formula una pregunta y el espectador quiere ver cuál es la secuencia de hechos que finalmente le llevará hasta la respuesta”. (Bienvenido L. , 2009, pág. 51)

Para Bienvenido señala que El documental de divulgación no suele pretender la transmisión de una gran cantidad de conocimientos, ni tampoco hacerlo muy detallada. Este género resulta idóneo para presentar contenidos de manera sintética y simplificada, a través de los cuales es posible dar a conocer algunos asuntos tratados por la ciencia. Pero sobre todo, el documental permite llevar a cabo una tarea de vital importancia que consiste en promover el interés del gran público por las diferentes disciplinas científicas. (Bienvenido L. , 1999)

Pero Sierra recomienda: Los documentales de divulgación científica deben ser muy claros, de corta duración, estéticos, interesantes, y sobre todo, deben vincular el tema científico con un elemento cotidiano, de esta manera el espectador se sentirá atrapado. Su meta es explicar un tema (concepto), con tres subtemas, -contexto, explicación, trascendencia-, y propiciar que el espectador quede motivado por conocer más acerca del tema o la especialidad. (Sierra, 2007)

Los autores Sierra y León coinciden en que la claridad de los contenidos y en la motivación de las audiencias, puede llegar a ser puntos clave para la captación del interés del espectador, pero Sierra hace mención de que la duración de un documental no es especificada apunta a que la estética y la vinculación con lo cotidiano, es clave para captar a la audiencia. Ninguno de los autores hace mención al tratamiento de la información pero esta parte es de vital importancia para captar el interés mediático del público al que se está mostrando el documental. Con relación al contenido mismo del documental se refiere a la historia narrada y a la información científica y tecnológica, las estrategias que se utilicen para captar la atención son los recursos propios del documental pudiendo ser estas a su vez la utilización de efectos especiales, la construcción de historias que faciliten e incentiven el interés del público, el traslado de los conceptos indefinidos propios del lenguaje de la ciencia a la vida cotidiana del espectador y la utilización de analogías, son todas herramientas indispensables en la divulgación de la ciencia y de la tecnología. Por último las características técnicas son aspectos relacionados con audio y vídeo.

Según Bienvenido, (2009, pág. 52) “el documental de divulgación científica recibe un notable impulso conforme la televisión se va expandiendo. Entre la gran cantidad de programas realizados a lo largo de casi medio siglo, Barnouw destaca la serie Nova,

producida por la televisión pública norteamericana”. Hay autores que destacan el que documental se debería unos requisitos de cumplimientos o estructuras que podrían ser las siguientes.

1) **Planteamiento:** que vendría a ser la parte estética como el lenguaje, marco conceptual temático, marco referencial como la ubicación geográfica y cultural, marco histórico antecedentes e hipótesis planteamientos.

2) **Desarrollo:** desarrollo de los planteamientos.

3) **Desenlace:** aquí se realizaría lo que llamamos un resumen y las conclusiones del documental, enfatizando desde el planteamiento el lenguaje, la temática y el contexto cultural hasta llegar al aprendizaje-enseñanza de la producción de un documental de ciencia y tecnología.

Los documentales científicos son básicamente narraciones audiovisuales en donde su principal objetivo es mostrar o representar la realidad del mundo que nos rodea, de describir, analizar y proponer argumentos que expliquen su funcionamiento, para ampliar el conocimiento y la comprensión que los espectadores haciendo un tratamiento creativo de la realidad. Pero también “el documental puede integrar en su discurso registros audiovisuales, así como mapas, diagramas, tablas, gráficas y textos. Con sus imágenes en movimiento, sus sonidos extraídos de la realidad y las estrategias narrativas adecuadas, el documental puede lograr que quien lo vea, se sienta más cerca de la problemática que expone y se involucre emocionalmente con sus protagonistas”. (Rodrigo, 2011)

3.4 El guion

El guion tanto para televisión, películas de acción, para documentales, entre otros programas son un texto que establece tanto el contenido como las indicaciones necesarias para que un programa audiovisual o una historia se realicen. Vayone, menciona que el guion es un texto tanto narrativo como descriptivo con miras a convertirse en una representación audiovisual, “el guion es pues, generalmente, una estructura que sirve para otra cosa, pero, para ser verdaderamente la base de algo que está por llegar, el guion debe contener elementos de puesta en escena”. (Vayone, 1996) En conclusión para Vayone, se podría decir que el guion es el conjunto de propuestas para la elaboración de un relato, es decir nos cuenta desde ya la historia que va a

realizarse. Sin embargo en el momento de la práctica misma esta se podría mezclar con la parte técnica del rodaje o la puesta en escena, “exponiendo informaciones precisas tales como la escala de planos, movimientos de cámara o actores, efectos sonoros y especiales, entre otros. Por ello, se puede hablar de dos tipos de guiones: el guion literario y el guion técnico”. (Vayone, 1996)

El guion no es solo un medio auxiliar técnico, no es como una estructura que pueda sacarse cuando la casa esta echa, sino la labor de un escritor que puede ser publicada sin más en forma de libro. Se puede tratar desde luego de un buen o mal libro, pero existe causa alguna para que no se convierta en una joya de la literatura. Si se preguntan porque el guion aún no ha encontrado a su Shakespeare, su Calderón, Moliere, Ibsen, mi respuesta es: si aún no los ha encontrado, ya los encontrara. No sabíamos que e incluso hemos negado la posibilidad de su existencia. (Vázquez, pág. 210)

Es cierto que el guion es una forma literaria completamente nueva, más joven que el mismo film. No es pues extraño el no encontrarlo en ninguna estética literaria. El guion surgió al pasar el film a ser un arte nuevo e independiente cuándo los nuevos y delicados efectos ya no pueden ser improvisados por la cámara, sino que deben planificarse previamente como secuencias. El guion pasó a ser una forma literaria, artística, precisamente cuando el film se separaba de la literatura, cuando ya transformado en un arte independiente perseguía la obtención de efectos visuales propios. Los primeros guiones eran realmente auxiliares técnicos, solo contenían el orden de la escenas y los encuadres como esquemas de base para el director. Mostraban lo que debía aparecer en la imagen pero no decía como debía suceder esto. En la actualidad, el guion ya no es algo a medio hacer, un esquema o un proyecto. No es solo una indicación de cómo crear una obra de arte, sino una de ellas en sí mismo. El guion puede representar la realidad independientemente, dando una imagen comprensible de ella, lo mismo que cualquier otra forma literaria, describe imágenes y diálogos que aún deben realizarse. Lo hace igual que el drama, que los plasma en el escenario. Este en cambio, es considerado una forma de primera categoría.

Para Syd Field (1998, págs. 1-2) define el guion como una historia contada en imágenes, y añade que trata sobre una persona o personas, en un lugar, o lugares, que hacen una cosa. Para los teóricos americanos, una película debe ser ante

todo acción (en un sentido amplio del término) y la definición de FIELD responde claramente a esa premisa, siendo lo suficientemente ambigua como para poder ser aceptada en general. En ella se esboza ya un elemento tan concreto como la(s) unidad(es) espacial(es).

Carrière y Bonitzer, (págs. 1-2) por su parte, hacen una definición sensiblemente diferente, ya que para ellos es la descripción más o menos precisa, coherente, sistemática y, en lo posible, comprensible y atrayente, de un suceso o de una serie de sucesos, cualesquiera que éstos sean. Es decir, el guion es preferiblemente una descripción historia contada, pero sólo preferiblemente. Poéticamente se subraya esta interpretación al redefinirlo como el sueño de una película.

Entendiendo estas dos teorías definiremos al guion como un discurso escrito que a través de las cuales es posible describir en imágenes algún hecho, acción o sensación. Dentro del discurso del guion es necesariamente presentar un soporte literario que no necesariamente es en su formato escrito. En donde podamos entender que su finalidad sea meramente práctica, el guion, como antes hemos indicado, nunca es un producto final. También podríamos fácilmente mencionar que el guion es una línea imaginativa entre la película imaginada y la película en creación, pero su objeto se cumple en el momento del rodaje y el producto resultante es otro muy distinto. Algo muy importante que debemos destacar es la esencia del guion no es otra que la descripción en presente, tal y como las imágenes mentales nos permiten visualizar ese film todavía no realizado.

Para Aldana (2011, pág. 4) nos da una breve explicación de que “El guion no se ve cuando la película está ya realizada”. Pues en tiempos antiguos e notaba claramente que el cine carecía de color, de sonido, pues los espectadores debían comprender los sucesos de las películas solamente a través del movimiento y la actuación de los actores el cine de hoy es muy diferente al de épocas anteriores. Ahora el cine tiene color, movimiento, música y la voz de los actores. Pero en el cine, sea mudo o con sonido, el guion es la base de la producción de la película.

Según Aldana (2011, pág. 4), al guion también se lo podría llamar como “el “borrador” o la guía de una película, es como los planos de un edificio, que no son el edificio, pero es la estructura de lo que será cuando esté construido. Es un relato o narración escrita de todo lo que va a suceder en ella. Se parece a una novela, a un cuento o a una historia,

pues tiene un inicio de la historia, un desarrollo o trama y un final”. Pero dentro del guion también tenemos que incluir unos elementos que importantes para su realización o su rodaje que son las escenas, diálogos, secuencias y de una descripción detallada de lo que los actores deben hacer en cada escena.

Es importante también recalcar que antes del rodaje de cualquier película, documental, programa de televisión entre otros, debemos priorizar el trabajo del guionista porque gracias a el hace que todo esto suceda. “Sin guion, no hay película”. (Aldana, 2011, pág. 6). El trabajo del guionista no solamente es inventar la historia para que esta sea filmada y a su vez puesta en escena. El esfuerzo del mismo deberá ser muy bien logrado para que se pueda captar la atención del público deberá ser trabajado de una manera agradable en todos los aspectos del guion: “en las secuencias de imágenes en movimiento, escenarios, música, sonidos y diálogos, de manera que puedan expresar los mensajes que el guionista desea comunicar de manera armoniosa, bien estructurada y atractiva para el público”. (Aldana, 2011, pág. 6). Para que la película sea interesante y llegue al corazón del espectador, el guion debe estar bien elaborado. El orden de las escenas y los diálogos entre los artistas deben tener un orden que facilite a los espectadores comprender lo que ven, situándose bien en el tiempo y el espacio, pues ellos entenderán lo que se ve en la película; lo que no se ve deberán descubrirlo por si solos, pero la película debe insinuarlo de alguna manera.

En los guiones actuales, el guionista debe saber qué quiere expresar y cómo quiere hacerlo. Para hacer un buen guion, es necesario que el guionista tenga una cantidad de conocimientos e ideas sobre lo que desea escribir y luego las ordene. Mientras más conocimiento tenga, más rico será el guion. El conocimiento puede venir de su experiencia personal, de la experiencia de otras personas, de una lectura realizada, de una novela, un cuento u otros escritos (históricos, científicos, literarios), de entrevistas con personajes, etc. Conviene que antes de escribir un guion el guionista investigue todo lo que pueda sobre el tema que escribirá. (Aldana, 2011, pág. 7)

3.4.1 Guion literario y guion técnico

Guion Literario: dentro del guion literario esta detalla de una manera muy fácil de entender tanto en su contenido de cada escena y de cada secuencia. “Las escenas describen acciones que suceden en el mismo lugar y tiempo por lo que la iluminación,

decoración, el vestuario y la utilería o elementos físicos son los mismos en cada escena. Una sucesión de escenas constituye una secuencia”. (Aldana, pág. 10). A su vez podemos recalcar que existen diferentes formas de presentar los guiones literarios, pero la más frecuente y la que nos permite un fácil entendimiento y una lectura mucho más rápida, es la presentación en una sola columna. Aquí se puede identificar las acciones y los diálogos utilizando diferentes márgenes, letras escritas ya sean entre mayúsculas y minúsculas. “El guion literario es el que realmente sirve para decidir vale la pena producir una película”. (Aldana, 2011, pág. 10). El guion Literario también nos servirá como claro ejemplo para buscar las locaciones o los lugares en donde se filmarán las escenas, se elaborará el vestuario para los actores, se buscará la música, se decorará el lugar de acuerdo a la época en la que se haya sucedido tal acontecimiento, pero también en donde se buscarán a los actores que serán partícipes de esa película.

Un guion literario da información suficiente para imaginar la película: expresa cómo se hacen los diálogos, cómo actúan los personajes, en qué escenarios actúan y con qué objetos interactúan, sin especificar todavía los detalles de la producción, en el guion literario se distinguen los márgenes y las letras (mayúsculas y minúsculas). Se explican los cambios de escena, si ésta se realiza en el interior o exterior, si son de día o de noche. Las acciones se separan del diálogo entre los personajes. (Aldana, 2011, pág. 13)

El director o realizador será quien dé inicio al guion literario y lo adecuará según sus necesidades audiovisuales originando el guion técnico que especificará los tipos de planos necesarios para cada escena o secuencia, así como la duración de los mismos lo que aportará información sobre la duración total del film o programa. Es así como se puede observar al guion literario en donde van divididas por escenas, en donde se incluyen las acciones de los personajes o hechos del relato, el diálogo entre personajes, pero también breves descripciones del escenario en el que van a suceder los hechos.

Guion Técnico: el guion técnico es considerado como la última parte del guion literario porque es aquí en donde se especifican todos los datos técnicos que son necesarios para la realización de la acción. Las características de un guion técnico pueden variar dependiendo del tipo de presentación audiovisual que se quiera realizar. Puede variar si este es un programa de televisión, una película o una obra de teatro, un documental entre otros. Pero es aquí en este nudo en donde se encuentran las indicaciones como los

movimientos de cámara, los planos, el número de tomas y el tiempo de duración de éstas; efectos visuales, sonoros, especiales y silencios específicos. Este guion es más detallado de lo que sucederá en la película. Se divide en planos, escenas, secuencias, siendo en realidad un montaje en borrador. (Aldana, págs. 13-15)

Un guion técnico está conformado por siete elementos:

- 1. Encabezado de escena:** nos indica cómo será el lugar donde se desarrolla la escena.
- 2. Descripción:** Es una explicación de lo que la cámara verá y escuchará.
- 3. Personaje:** Antes de cada diálogo se debe nombrar qué personaje lo dirá. El nombre del personaje se escribe con mayúsculas, casi al centro de la hoja.
- 4. Diálogo:** Indica las palabras que los actores dirán. Se escribe en minúsculas, debajo del nombre.
- 5. Acotación:** Si se desea que el personaje se exprese mostrando una actitud o emoción específica.
- 6. Transición:** La transición se utiliza para pasar de una escena a otra. En el guion las transiciones se escriben en mayúscula.
- 7. Plano:** El plano se utiliza para resaltar algo que es fundamental en la historia y la escena.

3.4.2 Pasos para la elaboración del guion

1. Desarrollar la idea, es decir, el motivo para la realización del guion.
2. Redactar la sinopsis, destacando lo esencial del contenido de la totalidad de la narración.
3. Pensar la redacción de la trama por medio de imágenes.
4. Describir una a una las secuencias, siguiendo el orden cronológico de la historia.
5. Redactar los diálogos.
6. Redactar todas las indicaciones técnicas tales como la música, vestimenta de los personajes, número de tomas, planos, efectos visuales y especiales o cualquier otro tipo de indicación necesaria para llevar la trama a escena.
7. Releer el guion buscando que todo sea claro y coherente con la trama. (Vayone, 1996)

3.4.3 Tipos de Guiones

El guion original: Un guion es original cuando se escribe exclusivamente para la película es decir la historia no existe antes.

El guion adaptado o adaptación cinematográfica: Es la adecuación de una historia a los requerimientos específicos de la narración en el cine. Es decir que podemos, adaptar un cuento, una novela, una obra de teatro a un guion cinematográfico.

Basado en una obra literaria: mantiene la historia, pero reduce situaciones y personajes.

Inspirado en una determinada obra: tomando como punto de partida una situación, un personaje, una anécdota desarrolla una nueva estructura.

Recreado: la veracidad a la obra es mínima y el guionista efectúa todo tipo de cambios.

Adaptación libre: sigue el hilo de la historia, el tiempo, los personajes y las situaciones creando una nueva estructura enfatizando determinados elementos dramáticos de la obra original.

3.5 La pre-producción

En este proceso o quizá la etapa más importante para la realización del documental, es aquí en donde se toman en cuenta los factores de la filmación ya sea en su buena o mala viabilidad del proyecto. Este equipo de la pre-producción es la que decide, selecciona, contrata y se encarga de garantizar un buen documental o un buen film. Tomando en cuenta los presupuestos y los seguros para los y las actores o protagonistas de la película. En lo concierne al documental precisamente, este elige un equipo, selecciona los equipos de filmación, entre otras aspectos importantes en donde resaltará la importancia del tema seleccionado. Los tiempos de rodaje, los detalles son aspectos que no se puede dejar de un lado ya que esto es lo que le da su principal característica del documental.

Para Bienvenido (2009, pág. 75) resalta que es “esta fase se marcan las líneas maestras de la producción, lo cual permitirá o no lograr el objetivo final de llegar eficazmente a la audiencia a la que se dirige el programa, cualquier producción audiovisual pasa por una serie de fases, desde la idea inicial hasta la difusión del resultado final, que varían notablemente de unas producciones a otras”.

En esta etapa es donde se pondrán a prueba sus obstáculos, se podrá coger su rumbo correcto y a su vez este también podrá ser descartado para su realización. El equipo también tendrá su participación en este proceso ya que podrá ser partícipe de evitar errores, descartar sorpresas, y así evitar retrasos en las grabaciones.

3.5.1 Etapas de la pre-producción:

3.5.1.1 Proceso de Guionización

- 1. Desarrollo del proyecto:** en este punto es preciso tener en cuenta cual va a ser el objetivo principal de la producción: entretener, informar, educar, vender, difundir ideas, entre otras. También debemos tener en cuenta a que público va a estar destinado sabiendo que no todos cuentan con la misma preparación académica, de qué tipo producción vamos a realizar y en que medios van a ser divulgados cuando ya esté el producto final. El tener claro cuál será el objetivo del producto nos dará a entender exactamente que queremos conseguir con el producto final lo que nos hace que al final tendremos un producto de excelentes resultados.
- 2. Definición del tema:** el tema es el principal sustento para la realización del documental ya que con ello sabemos qué clase de temática vamos a tocar en esta producción o en otras. Las preguntas más frecuentes que realizan los documentalistas son: ¿es un tema nuevo? ¿Qué lograríamos con este proyecto? ¿Se cuenta con los recursos necesarios para su realización? ¿Hay material suficiente para su realización? Entre otras que podrían ser importantes pero en este caso las obviamos.
- 3. Punto de vista del realizador:** en este caso el realizador deberá tomar decisiones claves ya que dependerá el éxito de la producción. Así mismo el realizador deberá decidir cuál será la posición de la cámara, el ángulo y el encuadre correcto, movimientos, esto implicaría de proveerse ya sean de travellings, o grúas si son necesarias.
- 4. Objetivos del video:** es preciso tener muy claro el objetivo principal del video, que es lo que se quiere lograr con el mismo. A qué clase de público va a ir dirigido.
- 5. Tipo de producción que se realizara:** en este caso el realizador tendrá que dar a conocer con qué clase de producción trabajara puesto que existen diversos:

pueden ser un video informativo, educativo, promocionales, entre otros. (Beauvais, 1989)

6. **Contexto de difusión:** con el pasar de los años la manera de difundir la información ha cambiado es por esa razón que debemos tener claro en qué medios va a ser divulgado nuestro producto final. Ya sea a través de los más medios, entre compañeros, en la clase, en una sustentación de la tesis, entre otros medios de divulgación masiva.
7. **La investigación:** para la investigación debemos realizarlo en forma conjunta que puede ser un destacado miembro de su equipo o una persona muy cercana a usted. Ya que por lo mismo la producción vendrá a tomar mayor fuerza por el hecho de que se hace en colaboración y se dará cuenta de que sus conocimientos e ideas tendrán mayor riqueza al compartirlas con un compañero que es de su misma mentalidad. En el recorrido de la investigación es importante hablar con el mayor número posible de personas y recoger un máximo de puntos de vista importantes. Los juicios iniciales que uno tiene generalmente están basados en unos datos insuficientes y poco representativos y, por consiguiente, contrastar nuestras suposiciones con las impresiones de una gente que ya es experta en el tema por razón de sus vivencias es el mejor procedimiento para obtener una información más exacta y fiable. Uno de los problemas más recurrentes ante la investigación previa es que uno sólo se da cuenta a medias de lo que es importante, y puede pasar desapercibido algo que luego resulta ser muy significativo, a veces se sospechan datos e indicios que pueden conducir a cosas de mayor importancia, y un compañero también se puede constituir en un respaldo muy importante.
8. **Síntesis de la investigación:** en esta etapa debemos dedicarnos a seleccionar los materiales con los cuales dispones que podrían ser altamente reveladores y podrían dar más riqueza a nuestro documental. El material con el disponemos debemos sacarle provecho de manera que al final podamos mostrar no solo una ilustración sino de que este aporte con información que el público pueda no solo ver sino también entender y disfrutar del mismo.
9. **Tratamiento:** cuando hablamos del tema nos enfocamos principalmente, al público, al punto de vista y por ultimo a los objetivos. Una vez identificado las necesidades que el video puede responder nos plantearemos a buscar la meta que queremos con el documental. Cuando ya tenemos esto poco apoco los

objetivos se irán esclareciendo hasta quedar claros, con esto se podrá tener una idea clara de que es lo que queremos con el video, informar, explicar, convencer, divulgar, criticar, denunciar, sensibilizar, expresar una idea u opinión, entre otras. Así mismo pasara a tomarse decisiones si priorizaran las imágenes, textos, voz en off, narraciones, entrevistas. Y así buscar el posible financiamiento para producir. (Beauvais, 1989)

10. Sinopsis: la sinopsis es un resumen breve del proyecto que no debe sobre pasar las dos páginas, aquí irán las ideas principales de proyecto que tiene el realizador o el escritor, y es aquí donde se precisa el tratamiento del tema. La sinopsis nos presenta a los personajes, las locaciones, y las situaciones del cual está basada la producción.

11. Guion: el guion dicho propiamente es el video un relato del video que se va realizar, que está formado de una serie de secuencias de lo que va a suceder dentro de la producción, que va desde el inicio hasta el final. En este proceso se usan oraciones cortas, y directas de acuerdo a las características del discurso oral. Es muy conveniente pensar directamente en imágenes, sonidos, situaciones, acontecimientos en donde la cámara pueda grabar y se pueda captar con facilidad.

Un guion para documental no es directo ni puede ser definitivo, como sucede con los guiones de ficción. Ya que no se puede predecir lo que suceda cuando está rodando, se puede decir que es una guía necesaria para el rodaje, es por esa razón que el guion goza de una libertad para adaptarse a la realidad que se observa frente a la cámara.

3.5.2 Plan de rodaje:

En este punto se lo divide en algunas fases; se puede grabar primeramente lo que ya se tiene, como segundo suceso analizamos las imágenes que ya se tiene y analizamos que es lo que falta para contar la historia. Por últimos realizamos toma precisa o a su vez grabamos lo ya grabado desde otro punto de vista. Grabar la realidad no es tan complicado si adaptamos nuestro plan de trabajo a las características del tema que vamos a realizar. El plan de rodaje debe estar absuelto de toda rigurosidad, para lograr los objetivos planteados, sin gasto de tiempo ni dinero y obteniendo un buen ambiente de trabajo y así conseguir filmar aspectos esenciales que puede dar un mejor aspecto al nuestro trabajo.

Con el plan de rodaje ya podremos saber un poco las escenas, los planos, y el tiempo que nos tomara el rodaje. Con la ayuda de las locaciones se podrá planificar un horario de rodaje de forma que ahorraremos tanto económicamente y de una manera ordenada para optimizar recurso y tiempo. (Beauvais, 1989)

3.5.3 Planificación de la Producción

En este paso lo que hacemos es básicamente planificar y organizar los recursos tanto humanos, financieros y de todo el material que se dispone para la elaboración del video. Es muy importante trabajar con un equipo reducido ya que así ahorraremos dinero, tiempo y recursos, pero si se trata de una producción extremadamente grande se velara por repartir el tiempo en etapas preparatorias para la producción.

Presupuesto del video: para la realización en este caso de un documental o de un video no es necesario contratar actores, maquillajes, vestuarios, pero si implica un gasto muy fuerte en lo que se refiere a la adquisición de equipos de grabación, en contar con los permisos, en gastos de movilización entre otros.

Elementos a considerar para la elaboración de un video documental.

- Un guion
- Música

Equipo técnico y personal

- Dirección
- Producción
- Fotografía
- Investigador
- Electricista
- Sonidista
- Editor
- Ayudantes del equipo técnico

Estudio de rodaje y sonido

- Estudio de rodaje

- Montaje y sonorización

Equipos de rodaje y transporte

- Cámaras
- Cassettes
- Memorys
- Baterías
- Trípode
- Luces
- Rebotos
- Extensiones
- Vehículos
- Grúas
- Rieles

Administración

- Contabilidad
- Teléfonos
- Correos
- Papelería

Exteriores

- Locaciones
- Viajes
- Hospedaje
- Alimentación
- Personal
- Seguros

Edición y Distribución

- Copias
- Publicidad
- Computadoras

Gastos e imprevistos

Cuando realizamos el presupuesto inicial también debemos tomar en cuenta los imprevistos o gastos adicionales que puedan incluir al momento de la producción, para a través del mismo podamos ver las necesidades que se pueda tener el proyecto. Al final de la producción debemos realizar un balance final y compararlo con el inicial para rescatar y ver la nacencia que pudo tener dentro de la producción, y así ver si se está en condiciones o no de realizar el rodaje.

Financiamiento de la producción: aquí lo que hacemos es presentar a entidades u organismos que sean capaces de financiar nuestro video, para lo cual debemos presentar el proyecto a personas que estén interesados en el mismo.

Plan de producción: aquí nos vamos a las preguntas más frecuentes que son ¿Cuándo va a iniciar la investigación? ¿Cuándo tiempo va a durar la investigación? ¿Cuándo va a empezar el rodaje? ¿Cuándo va a empezar la edición? Entre otras. Pero también que se explicara cual será el rol de cada una de las personas del equipo, se llevara un registro del equipo de producción del video documental. (Beauvais, 1989)

Locaciones: en este proceso elegiremos y reconoceremos los lugares en donde se realizará el rodaje, de esta forma será posible aprovechar mejor el tiempo de rodaje con todo el equipo de producción. Es importante también aquí tener el número y perfil de las personas que participan en estas locaciones. (Bienvenido L. , 2009, págs. 112-113)

Tareas a realizar durante las locaciones:

- Observar los lugares de rodaje, para ver que pueden ofrecer.
- Hablar detenidamente con las personas implicadas.
- Comprobar la posición del sol, para decidir cuál es la mejor hora para rodar cada plano.
- Hacer una lista de secuencias a rodar.
- Comprobar su hay suministro eléctrico, que clase de enchufes existen y la potencia máxima que admite la instalación.
- Escuchar los sonidos que se perciben en el lugar del rodaje.
- Solicitar permisos de rodaje necesarios.
- Averiguar cuáles son los trámites administrativos necesarios.
- Comprobar posibilidades de catering y aparcamiento de las locaciones.

- Valorar la seguridad de los lugares de rodaje y las posibilidades de almacenamiento del material técnico.

Momentos del rodaje: Se debe considerar lo siguiente antes de empezar con el rodaje.

- Confirmar por adelantado con las personas que se contara durante el rodaje.
- Revisión del material y del equipo de se utilizara.
- Repartir con anterioridad los Cassettes en secuencias.
- Después de utilizar un Cassettes debemos poner etiquetas en los mismos para evitar equivocaciones.
- Llevar un registro del contenido de cada video.

3.6 Producción

En la fase de la producción lo que se hace es la grabación del video, el reto mayor del director empieza aquí puesto que tiene que dirigir a todo el equipo de producción, realizar las grabaciones en las fechas y días previstas y evitar el mal uso de los recursos. Para lograr un excelente rodaje es preferible tener en su equipo gente que cuente con la capacidad audiovisual suficiente, es importante también contar a la mano con el guio, el plan de rodaje, y el calendario de rodaje, es base a estos elementos guiaremos para poder saber dónde, cuándo, y como realizaremos la filmación. La producción es responsabilidad únicamente del productor, cada productor escoge a su manera de rodar cada secuencia, pues estas se hacen independiente del que ocupa en el guion.

Según Bienvenido (2009, págs. 114-115) “La determinación del tiempo necesario para rodar cada secuencia depende de varios factores. En general, el tiempo asignado a cada secuencia será mayor cuantos más recursos técnicos y humanos se emplean en ella”:

- **La complejidad de la secuencia:** hay que considerar la duración y la dificultad de la acción a registrar.
- **La complejidad del texto y la experiencia del actor.**
- **El tiempo de iluminación:** el equipo de iluminación realiza su trabajo con anticipación al rodaje.
- **Complejidad de los movimientos de la cámara:** los planos con movimiento requiere muchos más tiempo que los fijos, en especial cuando se usa maquinaria de rodaje.

- **El tipo de sonido recogido:** si se trata de sonido sincrónico, puede necesitar mucho más tiempo que el no sincrónico.

Cuando se trata de las secuencias suelen tener diversos criterios como son los siguientes:

- Según la disponibilidad de lugares de rodaje y personajes que aparecen en la grabación.
- Agrupar las secuencias que se desarrollan en ese mismo lugar, pueden empezar por los más lejanos y terminar en los más cercanos.
- Agrupar las intervenciones de presentadores y figuras, de esta forma reduciremos el costo de su contratación.
- Agrupar las secuencias que utilizan material o personal contratado abiertamente.
- Comenzar a terminar las semanas de grabación, colocando los días más intensos en medio de la semana.
- Dar prioridad a los exteriores por los interiores, de esta forma en caso de un mal temporal optaríamos por rodar en los interiores y así optimizaríamos los recursos.
- Situar cada secuencia de acuerdo con la mejor luz natural posible, conviene rodar cada plano cuando el sol este de la manera más adecuada, tomando en cuenta el criterio del realizador.

Para Beauvais, (1989, págs. 137-143) existe tres pasos importantes para la producción:

Anfitrión: es la persona quien espera a los invitados, ademas está encargada de darles a las personas la comida, bebidas, y un lugar confortable.

Observación de flujo de producción: se agiliza el proceso de grabación aquí es donde se monitorea todos los detalles de las grabaciones.

Evaluación de producción: el productor i director se involucran en los detalles de la producción, para así mejor el producto audiovisual.

El equipo de producción puede ser extenso o corto todo dependerá de la clase de producción que quiera realizar ya sea un documental o de ficción y del presupuesto del cual contemos.

Para realizar un documental lo esencial es:

Productor Ejecutivo: el director ejecutivo será quien maneje el presupuesto, contrate al equipo técnico y profesional, es quien se encarga de conseguir el financiamiento, es quien planea el tiempo del rodaje, quien maniobra los recursos, y por último se encarga de coordinar para que se realice la postproducción.

Director: es quien tiene a su mando a todo el equipo técnico de la producción, con lo que manda al plan de rodaje y el guion literario. Es la persona que toma decisiones con respecto a los planos y los movimientos y puestas en escena durante el rodaje.

Director de fotografía: este es quien se encarga de la imagen de la producción, de generar un ambiente para cada toma, colocando las luces adecuadas en lugares estratégicos, para así componer planos que sean agradables para el espectador. Este sugiere a su vez lentes y filtros en la cámara en cada toma para lograr sensaciones y efectos agradables.

Camarógrafos: es camarógrafo es el encargado de manipular la cámara de colocar filtros, lentes, y debe tener un amplio conocimiento del lenguaje audiovisual. Este personaje debe ser ágil y decidido.

Equipo complementario: aquí están las personas encargadas de manipular la iluminación, los operadores de las grúas y dolly, los asistentes de cada departamento, vestuaristas, maquilladores, director artístico, entre otros.

3.6.1 Equipo de producción

La preproducción es la etapa más importante en el proceso de una producción audiovisual. En este momento del proceso se fijan los elementos estructurales del trabajo de filmación y se define el equipo técnico y artístico que será parte del proyecto. Es cuando más minuciosamente se deben preparar todos los elementos que conformarán una película, dado que, mientras mejor previstos estén, menores serán los riesgos que se corran, tanto artísticos como económicos.

Dentro de esta parte estarán las principales personales que serán o son dueños del producto audiovisual.

1. **El productor:** es el propietario de la película es el que asume todos los gastos económicos. Es el que busca las fuentes del dinero: subvenciones, coproducciones con otros países, adelantos de distribución y exhibición de TV. El beneficio de la película es para el productor
2. **Director de producción:** es el organizador de la producción técnica, tiene que conocer todos las dificultades del negocio y personalmente a todos los profesionales del medio para elegir a los que van a participar en la película. Su trabajo más importante es toda la preproducción. No suele visitar los rodajes. En postproducción solo revisa que todo valla según el plan.
3. **Productor ejecutivo:** obtiene los fondos y ordena el financiamiento del proyecto cinematográfico, diseña las herramientas para su producción. Contrata los principales técnicos y actores, contratos de comercialización, distribución, busca coproductores, contrata al Director si el proyecto lo plantea así. Es el responsable directo de la producción general del proyecto.
4. **Jefe de producción:** es el responsable de llevar la ejecución de los programas diseñados por el productor ejecutivo. Contrata personal de apoyo, transporte, programación, coordinación con los proveedores de servicios y equipo, supervisión del presupuesto y coordina al equipo técnico.
5. **Productor de locaciones:** encargado de las locaciones puede incluir búsqueda, coordinación del transporte, arreglos de hospedaje, permisos y aprobaciones locales.
6. **Regidor:** encargado de compras y alquileres del departamento de decoración. Tiene que tener muchos contactos para poder conseguir todo tipo de objetos en el menor tiempo posible y al mínimo coste. Controla la comida y vehículos que salen en escena

3.6.1.1 Equipo técnico

El personal técnico se puede decir que interviene dentro de un film en casi todas las etapas preproducción, rodaje y postproducción. De esa manera tenemos un organigrama elemental donde cada especialidad tiene una descripción de tareas determinada. A la vez existen cargos importantes, que son responsables como origen de equipo.

1. **El guionista:** El guionista de cine es la persona que se encarga de escribir un guion para una producción cinematográfica. Es una historia original o una

adaptación de otra historia previamente hecha película, programa de televisión o de radio, también puede provenir de una novela literaria

2. **El músico:** su trabajo principal comienza una vez que la película este ya montada, debe componer la música para que coincida con exactitud con los momentos establecidos en cada secuencia, si bien conoce el guion desde el comienzo de la producción y es normal que haya tenido varias reuniones con el director para planificar las secuencias que habrá música.

3.6.1.2 Equipo de dirección

1. **Director:** el director es el cerebro unificador de una película, trabaja con el Guionista, Guía y coordina el proyecto. Durante la Preproducción, fija metas específicas para cada escena y para la película como un todo, da una idea de sus intenciones generales en cada secuencia. Se relaciona estrechamente con el productor, director de fotografía, director de arte, sonido, continuista.
2. **Asistente de dirección:** es el enlace entre el Director y el equipo. Asegura que todo marche bien y que no haya atrasos, trata de resolver los problemas sin obstaculizar la concentración del Director. Se ubica en la zona del set, dirige acción de fondo y controla el equipo. Elabora el Plan de Filmación, y la hoja de llamado diaria.
3. **Segundo y Tercer asistente de dirección:** en películas grandes puede haber más de un asistente de dirección. El segundo asistente trabaja en estrecha colaboración con el primero, trabaja con el elenco, asegurándose que no haya problemas con el transporte, vestuario, maquillaje, peinados, de manera que el equipo no tenga que esperar a un actor. El Tercero ayuda al primer y segundo asistente.
4. **Director de casting:** no suele hacer casting de protagonistas, solo de papeles secundarios o caras nuevas. Hace una primera selección de los actores y el director elegirá a los definitivos.
5. **Script:** encargado de llevar los fragmentos de rodaje y de mantener la continuidad o racord de movimiento, posición, mirada y también el racord escenográfico en cuanto al atrezzo, maquillaje, vestuario e iluminación, en colaboración estrecha con los jefes de cada equipo. Nombra y numera los planos y cronometra el tiempo útil de cada uno de ellos. Si la película se rueda sin sonido directo debe anotar los diálogos para repetirlos en el doblaje. Lleva el

parte de script con información de tiempos de rodaje para producción, de montaje, y de cámara.

3.6.1.3 Equipo de cámaras

1. **Director de fotografía:** tiene el control visual total de la película mediante el control de la cámara y la iluminación, crea la atmósfera, transmite instrucciones al operador de cámara con la composición y movimientos de cámara, al asistente de cámara con los movimientos, foco, filtros, al gripp con el movimiento de cámara y al jefe eléctrico.
2. **Gaffer:** trabaja directamente con el director de fotografía, anticipa instalación de iluminación, dirige equipo de eléctricos.
3. **Operador de cámara:** acciona la cámara y compone correctamente la toma.
4. **Asistente de cámara:** revisa y ajusta el foco, verifica la posición de los actores y mide su distancia con la cámara, limpia los lentes, la compuerta y la cámara, cambia filtros anota y registra la toma.
5. **Segundo asistente de cámara:** le corresponde cargar de película la cámara, ayuda al primer asistente y cuida la caja de la Cámara, también maneja la pizarra.
6. **Gripp:** su función es montar el soporte de la cámara, carro, grúa, trípode, y operarlo cuando sea necesario. Mientras más complejo sea el equipo soporte de la cámara se requerirán más asistentes.
7. **Operador de video assist:** opera los equipos de video assist.
8. **Foto fija:** saca las fotos que se usarán en la publicidad de la película.
9. **Jefe eléctrico:** su trabajo consiste en montar la iluminación de acuerdo con las instrucciones del director de fotografía, operar los equipos necesarios para ello.
10. **Eléctrico:** trabaja bajo las órdenes del jefe eléctrico, operan los equipos, se forman equipos de 3 o 4 eléctricos
11. **Utilero:** es quien está a cargo del manejo de los accesorios durante la filmación, permanece en el set.

3.6.1.4 Equipo de sonido

El sonido de una producción es responsable del departamento de sonido en el set, responsable de registrar todos los sonidos durante el rodaje. Esto implica la elección y el tratamiento de los micrófonos, el funcionamiento de un dispositivo de grabación de sonido, y a veces la mezcla de señales de audio en tiempo real. También el sonidista o

supervisor de montaje de sonido, se encarga del sonido dentro de la post-producción de una película. A veces esto puede implicar una gran libertad creativa, y otras veces simplemente puede significar trabajar con el director y editor de equilibrar el sonido a su gusto.

1. **Sonidista:** es el jefe del departamento de sonido, elabora una propuesta. Graba y registra el sonido, determina la posición de los micrófonos y el sistema de grabación.
2. **Asistente de sonido- boom:** opera el brazo para suspender el micrófono arriba de la toma, asistente de la grabación de sonido que ayuda a colocar los micrófonos, orden de los equipos.

3.6.1.5 Equipo de dirección artística

El Departamento de arte en una producción es muy importante ya puede contar con cientos de personas. Por lo general, se considera que incluye varios sub-departamentos: el Departamento adecuadas Art, con su director de arte, escenógrafos y Delineantes, Decoración, bajo el Decorador, Atrezzo, bajo la propmaster, Construcción, encabezados por el Coordinador de Construcción, paisajísticos, encabezada por el artista escénico clave y Efectos Especiales

Decoración

- a. **Director de arte:** es el responsable de la apariencia estética general de la película, desarrolla su propuesta a partir del guion y de las indicaciones del director, supervisa aspectos como elección de locaciones, decorados de los mismos, utilerías de escenarios, diseño de vestuario, maquillaje.

Ambientación

- b. **Ambientador:** responsable de ejecutar las orientaciones del director de arte en la obtención y compra de accesorios para desarrollar el estilo propuesto.
- c. **Escenógrafo:** interpreta las orientaciones del director de arte, diseña y dirige la construcción de los decorados, escenografías necesarias. Trabaja con un equipo de construcción.
- d. **Tramoya:** constructor de escenarios. Se forman equipos de 2 o 3 tramoyas.
- e. **Vestuario**

- f. **Diseñador /a de vestuario:** elabora la propuesta del estilo del vestuario de acuerdo al guion y las orientaciones del director, Crea bocetos, busca materiales, colores, texturas, tratamiento, entre otros.
- g. **Asistente de vestuario:** asiste a la vestuarista, se encarga de la clasificación del vestuario, de la continuidad, se distribuyen por actores, extras.

Maquillaje

- a. **Maquillador /a jefe:** diseña y elabora la propuesta del maquillaje de acuerdo al guion y a la propuesta del director. Caracterizaciones, efectos.
- b. **Asistente de maquillaje:** implementa las orientaciones del jefe de equipo, se preocupa de la mantención de los materiales, de las fichas por actor y de la continuidad.
- c. **Encargado de efectos especiales de maquillaje:** transformación en base a la construcción de prótesis u otro tipo de construcciones que permiten generar una apariencia física radicalmente diferente al actor que interpreta el personaje, ficción, terror, entre otros.
- d. **Peluquero:** propone e interpreta las orientaciones del director en relación al estilo de los peinados de cada personaje o tratamiento de pelo.

Efectos especiales

- a. **Efectos especiales:** diferentes tipos de efectos que permiten crear atmósferas, efectos pirotécnicos, fotografía especial, miniaturas, armas de fuego, nieve, trabajo aéreo.
- b. **Montajista:** Es responsable de la selección del material; del montaje del material; preparar material para sonorización y doblajes; sincronización del material.

3.7 La Postproducción

La postproducción es la etapa final del video aquí van los detalles técnico, la parte en la que más se centra este punto es la edición del proyecto luego de haber terminado el registro de las imágenes. Para tener una buena edición del video debemos tener ya una idea central de cómo va a estar estructurado nuestro video. “La postproducción es la etapa de la realización en cine o en video durante la cual se transforma el material filmado, al que se denomina copión, en la película que posteriormente se presenta ante

la audiencia. De estas tareas se ocupan el montador y el equipo de operadores de montaje del sonido (si es que se cuenta con un equipo completo de montaje) y se desarrolla a lo largo de las siguientes etapas:

- Visionar las filmaciones diarias, con el fin de que el director comente lo que crea oportuno y haga la selección del material.
- Ordenar que se efectúen las transcripciones de los diálogos.
- Cronometrar.
- Confeccionar un “guion de montaje”, que es una forma de planificar sobre el papel la estructura de la película.
- Primer montaje o montaje en bruto.
- Montaje afinado.
- Grabación de la narración
- Grabación de la música
- Limpieza y comprobación de los diálogos para su posterior ecualización
- Preparar todos los componentes del sonido para hacer la mezcla (los efectos, la música, el sonido ambiente).
- Mezcla de las pistas para producir una pista de sonido única clara y fluida.

A continuación de este trabajo principal del montador hay otros procesos que también supervisa éste. En el caso del vídeo, el proceso de postproducción on-line, asistido por ordenador, para crear una pista de sonido final y una imagen nítida y estable que ya es apta para su transmisión al aire”. (Rabiger, 2005, pág. 183)

3.7.1 Etapas de la Postproducción

Para ganar tiempo al momento de la edición es importante hacer un inventario de todas las tomas que tenemos registradas, para luego hacer una elección y al final haremos una organización de todo el material del cual disponemos.

- 1. Pre-visualización:** en este paso lo que hacemos es escoger la tomas que irán en nuestro video
- 2. Lista del material rodado:** en esta etapa lo que hacemos es una clasificación del material rodado, por las cuales a las imágenes hay que clasificarlas, explorar, y al final hacer una relación entre ellas. Esto nos ayudara a tener el material a la mano, pues nos facilitara encontrar el material según los planos, el contenido.

3. **Organización de las secuencias:** en esta etapa organizaremos el material rodado, según los planos que se relacionan con los temas desarrollados. Con esta organización del material al final lo que lograremos obtener será un inicio, una mitad y un final. Pero a su vez también lograremos una duración determinada de nuestro video.
4. **Ensamblaje de los elementos:** consiste en acoplar todos los elementos que le rodean ya sean sonoros, visuales, entre otros de los cuales estará compuesto el video. Esta puede ser una edición final o también una primera edición en caso de que el video tenga una segunda parte o varias partes.

3.7.1.1 La edición y el montaje

La edición o montaje es la parte final de la fase en la elaboración de películas, documentales, videos, y programas de televisión. La edición de una película o videos es básicamente construirla a partir de un material, el celuloide en que ha sido rodada, para un público de espectadores en los que se persigue unos efectos determinados: interés, risa, miedo, emoción entre otros. En este proceso los editores o montadores manipulan imágenes y sonido para contar una historia en base a una idea que se plantea el director. En épocas anteriores las películas del cine mudo contenían solo dos: la dramatización de los actores y los rótulos con los diálogos, a los que se añadía la música en la sala de proyección, que creaba el ambiente buscado.

El formato más común de montaje off-line (es decir, montaje a partir de la copia de trabajo a una copia computarizada final, a partir de las cintas originales de la cámara), solía ser el U-matic de 3/4 de pulgada. Pero más tarde se utilizaron las VHS, de 1/2 pulgada, porque eran más pequeñas y más baratas. Posteriormente se pasó al U-Matic controlado mediante código de tiempos, que tenía precisión de cuadro. A éstas les siguieron las de 8 mm o Hi8, de alta banda, también con código de tiempos y precisión de cuadro. Los que se mueven en ambientes de mayor abundancia económica aún utilizan Betacam, que es de calidad y prestaciones standard. Sin embargo, mucha gente rueda en Hi8 de 3 chips, o en video digital de 6 mm (DV), para luego volver al formato Betacam por su durabilidad y porque copia - (transfiere electrónicamente) de un formato a otro. (Rabiger, 2005, pág. 194)

Para Rabiger (2005, pág. 193) “el proceso de un buen montaje en cine es una ardua labor; encontrar los puntos de corte, mantener la imagen y el sonido sincronizados y archivar los cortes de manera que se puedan rectificar en un momento dado son tareas que requieren dominio y paciencia. Hoy en día se monta con equipos digitales, tanto en vídeo como en cine; se puede seleccionar cualquier fotograma que se encuentra escondido entre horas y horas de material, se visiona, se monta y se revisa en cuestión de segundos”. Cuando hablamos de una edición para el video digital es poner en un orden todo lo que hemos grabado durante su rodaje, la edición en este caso vendría a ser la ordenación tanto narrativa como rítmica, de todos los elementos de un relato. Es decir se trata de un proceso de escoger, ordenar, agrupar los planos rodados según la idea, obteniendo así un producto de máxima calidad que agrade al espectador y no sea cansado ni aburrido.

3.7.1.2 Reglas del montaje

En la parte montaje es donde se selecciona y ordena el material rodado, uniendo todos los planos para ir generando secuencias, y a su vez las secuencias irán formando el video que estará dotado de estilo y ritmo deseados. Todo este proceso nos servirá para ir seleccionada la toma que no tienen suficiente calidad técnica o artística o que no sean necesarias para nuestro producto final y así evitar errores que podrían afectar el resultado final de la película o documental.

- 1. Escala:** durante los cortes de cada escena hacemos una supresión de fotogramas, es necesario mantener el hilo conductor, puesto que un pequeño cambio de imagen produce una incomodidad visual, es un salto de imagen.
- 2. Angulación:** si aplicamos en error de un salto de imagen este vendría a ser un salto de eje, pues se perdería continuidad de los planos.
- 3. Dirección de personajes u objetos:** se trata de lograr la misma impresión en las tomas pero poniendo al personaje u objeto de distinta manera en distintas tomas. El error que se da con más frecuencia aquí es el salto de eje, lo primordial sería que haya una continuidad en todas las tomas. Las miradas de los personajes, es a su vez quien dirige la acción.
- 4. Montaje en movimiento:** las figuras son las mismas solo cambian en su magnitud y su posición.
- 5. Velocidad:** se puede cambiar la velocidad de los planos de acuerdo a la acción para dar un mayor interés al espectador.

6. **Distancia focal:** hay que mantenerla distancia entre el objeto filmado y objeto a ser filmado de lo contrario se estaría haciendo un salto de distancias.

3.7.1.3 Tipos de montaje

Desde el punto de vista narrativo, a lo largo de la historia del cine y la televisión se han desarrollado diversos estilos de montaje, tomando en cuenta la totalidad de relato. Para el documental, entre los más destacados se encuentran: el montaje transparente, ideológico, de cine directo contemporáneo. (Bienvenido L. , 2009, págs. 208-210)

1. **Montaje transparente:** este es el más frecuente, trata de defender la idea de narrar acciones siguiendo su desarrollo cronológico, utilizando varios planos ya registrados. Este montaje se basa más en mantener la continuidad desde sus distintas dimensiones.
 - a. **Acción:** representa en dos planos que supuestamente han ocurrido una a continuación del otro no debe tener saltos.
 - b. **Dirección:** la dirección relativa de dos personas y objetos respecto a la pantalla ha de mantenerse.
 - c. **Iluminación:** la intensidad y temperatura del color de la luz de los planos que forman una misma escena debe ser similar.
 - d. **Técnica:** la definición y valores técnicos de los planos de una misma escena han de ser semejantes.
 - e. **Óptica:** la profundidad de campo de los planos de una misma escena han de ser parecidas.
2. **El montaje ideológico o de ideas:** en esta característica lo principales que trata de transmitir ideas y emociones. Sin afectar a los planos en conjunto, en este tipo de montaje se une tanto el personaje como el objeto de una forma variada provocando una confusión en el espectador.
3. **El montaje de cine directo:** se basa en la utilización de planos secuencia, la cámara registra las escenas sin interrupciones. De esta forma se intenta conseguir una representación más fiel de la realidad.
4. **El montaje contemporáneo:** busca construir una experiencia creativa dotada de ritmo y belleza utilizando los recursos del video clip. Es frecuente editar estas imágenes de una manera vibrantes, utilizando recursos como son la música, efectos visuales para lograr en el espectador despertar emociones.

En lo se refiere a las características de los planos utilizados se logra distinguir dos clases de montaje que pueden emplearse en los montajes antes señalados.

- a. **El montaje analítico:** este montaje utiliza planos cortos, encuadres cerrados y generalmente de corta duración, esta manera se pretende analizar la realidad desde diferentes partes.
- b. **El montaje sintético:** utiliza encuadres abiertos, con gran profundidad de campo. Su objetivo es presentar cada escena con un punto de vista más objetivo.

3.7.1.4 Transiciones

El editor también ha de decidir cuales la transición que utiliza entre dos planos, teniendo en cuenta el significado narrativo de cada una de ellas. (Bienvenido L. , 2009, págs. 210-211)

1. **Corte:** esta es la transición más frecuente, con esta se quiere dar a entender que los dos planos han ocurrido en el mismo tiempo y lugar. Pero muchos documentales se editan por corte expresando por otros medios los cambios de tiempo y lugar.
2. **Fundido:** este comienza desde un color negro o a su vez puede ser otro color, es servía para comenzar o terminar una película, o también para abrir o cerrar capítulos.
3. **Encadenado:** es el cambio de una imagen que se va desapareciendo para dar paso a otra que gradualmente va apareciendo. El en caso del documental suele indicar cambio de tiempo y lugar.
4. **Cortinilla:** es ente caso una imagen que entre desplaza a otra que sale hacia un lado de la pantalla. Esto indica cambio de tiempo, lugar o idea.
5. **Barrido:** la cámara se mueve rápidamente de una figura a otra produciendo una ráfaga. Esto indica el cambio de tiempo y lugar.
6. **Transición digital:** son efectos de formas muy diversas que permiten sustituir una imagen por otra. En los documentales no se utilizan con mucha frecuencia.

3.7.1.5 El plano, la escena, la secuencia, la composición, la distancia focal, la profundidad de campo

El plano: es la parte más esencial en el cine, el plano es el espacio fílmico o escénico que vemos a través del visor de una cámara. Es también conocida como toma que es

todo lo que la cámara graba o filma desde que inicia hasta que se detiene. Cada plano tiene su función específica pues esta se relaciona en su forma dramática y conceptual.

La escena: la escena es una serie de planos que forman parte de la misma acción, sin cambian tiempo ni lugar. En conclusión la escena puede estar formada por una o más tomas que al unirlos nos transmitan una acción determinada dentro de una secuencia de un film o película.

La secuencia: las secuencias son una serie de escenas que forman parte de una misma elemento narrativo, que no necesariamente son grabadas en el mismo tiempo ni espacio.

La composición: la composición es la forma que van situados los elementos dentro de un plano, para que este sea a su vez comprensible, armonioso, y expresivo. El papel de la composición es muy importante ya que no solo es una parte estética de emocionar, crear sentimientos, sino que cumple una función específica que la de dirigir y mantener la atención del espectador.

Distancia focal: consiste en enfocar un objeto desplazando el objetivo hacia atrás o hacia delante hasta que la imagen del mismo aparezca nítida. Al enfocar una imagen lejana la imagen se forma a una distancia del centro del objetivo que es la distancia focal F . Y al enfocar un objeto que no está en el infinito su imagen se forma a una distancia del centro del objetivo mayor que la distancia focal F .

Profundidad de campo: Cuando enfocamos un objeto situado a la distancia s del centro del objetivo, hay puntos por delante y por detrás del objeto que dan en el plano de imagen un círculo de confusión cuyo diámetro es menor o igual que m . El punto más cercano al centro del objetivo que está enfocado está a la distancia: El punto más alejado del centro del objetivo que está enfocado está a la distancia.

3.7.1.6 Tipos de planos

1. **Plano general (Long shot):** este hace que el espectador se involucre en la situación, le ofrece una vista general y le informa acerca del lugar y de las condiciones en que se desarrolla la acción. En un plano general se suelen incluir muchos elementos, por lo que su duración en pantalla deberá ser mayor que la de un primer plano.
2. **Plano panorámico general:** Es una filmación que abarca muchos elementos muy lejanos. En él los personajes tendrán menos importancia que el paisaje.

3. **Gran plano general:** Es una panorámica general con mayor acercamiento de objetos o personas.
4. **Plano general corto:** Comprende la figura humana entera con espacio por arriba y por abajo
5. **Plano americano:** Toma a las personas de la rodilla hacia arriba. Su línea inferior se encuentra por debajo de las rodillas.
6. **Plano en profundidad:** Cuando el director coloca a los actores entre sí sobre el eje óptico de la cámara dejando a unos en primer plano y a otros en plano general o plano americano
7. **Plano medio (Medium shot):** Limita ópticamente la acción mediante un encuadre más reducido y dirige la atención del espectador hacia el objeto. Los elementos se diferencian mejor y los grupos de personas se hacen reconocibles y pueden llegar a llenar la pantalla.
8. **Plano medio largo:** encuadre que abarca a la figura humana hasta debajo de la cintura.
9. **Plano medio corto (Medium close shot):** encuadre de una figura humana cuya línea inferior se encuentra a la altura de los hombros. Los personajes pueden llegar a ocupar la pantalla con un tercio de su cuerpo, y permite una identificación emocional del espectador con los actores.
10. **Primer plano (Close up):** encuadre de una figura humana por debajo de la clavícula. El rostro del actor llena la pantalla. Tiene la facultad de introducirnos en la psicología del personaje. Con este encuadre se llega a uno de los extremos del lenguaje visual: los objetos crecen hasta alcanzar proporciones desmesuradas y se muestran los detalles de los ojos, boca, nariz, orejas entre otros.
11. **Semiprimer plano (Semi close up shot):** Concentra la atención del espectador en un elemento muy concreto, de forma que sea imposible que lo pase por alto. Si se refiere al cuerpo humano, este tipo de encuadre nos mostrará una cabeza llenando completamente el formato de la imagen. Desde el punto de vista narrativo nos puede transmitir información sobre los sentimientos, analiza psicológicamente las situaciones y describe con detenimiento a los personajes.
12. **Gran primer plano:** cuando la cabeza llena el encuadre.
13. **Plano corto:** encuadre de una persona desde encima de las cejas hasta la mitad de la barbilla.
14. **Plano detalle:** Primerísimos planos de objetos o sujetos.

- 15. Plano sobre el hombro:** Cuando se toma a dos personas en diálogo, una de espaldas y otra de frente que abarca dos tercios de la pantalla.
- 16. Plano secuencia:** Es una forma de filmar, en el que en una toma única se hacen todos los cambios y movimientos de cámara necesarios. El director no rompe el plano y nos va mostrando poco a poco toda una serie de hechos.
- 17. Plano subjetivo o punto de vista:** Cuando la cámara sustituye la mirada de un personaje.
- 18. Plano en Picado:** Cuando la cámara está sobre el objeto, en un cierto ángulo. El objeto está visto desde arriba.
- 19. Plano en contrapicado:** la cámara se coloca bajo el objeto, destacando este por su altura.
- 20. Plano aéreo o a vista de pájaro.** Cuando la cámara filma desde bastante altura montaña, avión, helicóptero, entre otros.
- 21. Plano frontal:** Cuando la cámara está en el mismo plano que el objeto.
- 22. Plano cenital:** Cuando la cámara se encuentra en la vertical respecto del suelo y la imagen obtenida ofrece un campo de visión orientado de arriba a abajo.
- 23. Plano de ubicación y reubicación:** los planos de ubicación permiten que el espectador se oriente tanto en el espacio y entiendo que el que se da acción narradas gracias a los planos. Generalmente se utilizan planos generales y panorámicos para mostrar el espacio en el que se desenvuelven los personajes. El plano de reubicación se utiliza cuando existe la intervención de un nuevo personaje, y no confundir al espectador con esta nueva aparición.
- 24. Planos de acción:** los planos de acciones muestran a los personajes actuando, es decir muestran lo esencial de ellos como pueden ser los gestos, la potencia muscular, el esfuerzo físico entre otros. (Martínez, s/a)

3.7.1.7 Movimientos de cámara

Los movimientos de cámara son sensaciones y sentimientos que ocasionan con subir, bajar, dar la vuelta, alejarse y acercarse. Es así que los movimientos de una cámara le agregan valor a la imagen, hacen que parezca una producción más importante, más cercana a una película que a la grabación casera de una función de fin de curso.

De aquí podríamos nombrar los más utilizados que se pueden utilizar dentro de una filmación o de un rodaje de un film.

1. Panorámica o paneo: Es la rotación de la cámara sobre su propio eje ya sea horizontal, vertical o diagonal. Las panorámicas se realizan principalmente la cámara apoyada en el trípode o también se la puede hacer con la mano. La función del paneo es generalmente descriptiva y es una muy buena alternativa para describir una locación con objetos estacionarios. El paneo permite ver espacios que no entran notablemente en un cuadro clásico de proporciones como la 4 :3 o la 16 :9, por ejemplo para describir un paisaje, seguir una acción fácilmente, o indicar un vínculo entre dos o varios elementos. La panorámica no debe ser demasiado larga, se debe ensayar antes para saber con certeza donde se empieza y dónde se termina. Se debe mantener la horizontalidad en todo lo posible.

Diferentes tipos de panorámicas:

a) Panorámica horizontal: Es la rotación de la cámara de izquierda a derecha y viceversa.

b) Panorámica vertical: De arriba a abajo o de abajo a arriba. Se le llama también tilt.

c) Panorámica oblicua: Movimiento en diagonal de la cámara, tanto en un sentido como en otro.

d) Panorámica circular: 360° de giro.

e) Barrido: Es una Panorámica tan rápida que no tenemos tiempo a ver con nitidez las imágenes que se recogen. Son unas líneas de fuga que aparecen ante la cámara.

La función del paneo es generalmente descriptiva y es una muy buena alternativa para describir una locación con objetos estacionarios.

2. Travelling: este movimiento de cámara es lo que se lo conoce a los desplazamientos que hace la cámara sobre su propio eje. Este clase de movimientos de los puede hacer mediante un Dolly, un trípode con ruedas. La función principal es de mostrar el dinamismo de las imágenes, es importan que en las imágenes existan algo que llame la atención al espectador.

Tipos de travelling.

a. Travelling de acompañamiento: la cámara se mueve paralelamente con el sujeto en movimiento.

- b. **Travelling circular:** consiste en girar la cámara en un modo circular rodeando al sujeto.
 - c. **Travelling avante:** la cámara se acerca al sujeto con esto reforzamos la atención del espectador.
 - d. **Travelling retro:** la cámara se aleja del sujeto esto relájala atención del espectador.
 - e. **Travelling ascendente – descendente:** la cámara acompaña al sujeto, o muestro algún objeto en movimiento.
 - f. **Travelling lateral:** la cámara acompaña al sujeto u objeto que se desplaza horizontalmente.
3. **Zooming:** Es conocido también como travelling óptico, pero en realidad es el cambio de distancia que se hace por medio de la lente. Es un desplazamiento óptico obtenido por un juego de lentes que logra el acercamiento (zoom in) o alejamiento (zoom out) en relación del sujeto.

Tipos de Zoom

- a. **Zoom in:** El Zoom de acercamiento cierra el ángulo de lente, reduce el ángulo de visión y aumenta el tamaño de la imagen. Disminuye la profundidad de campo, desenfoca el fondo y acerca el fondo al primer término (al sujeto, al motivo... mezcla la persona con el fondo).
 - b. **Zoom out:** El Zoom de alejamiento abre el ángulo de lente, amplía el ángulo de visión y disminuye el tamaño de la imagen. Amplía la profundidad de campo, no desenfoca el fondo y aleja el fondo del primer término (al sujeto, al motivo... no mezcla la persona con el fondo).
4. **Cabeza caliente:** Movimiento en varios ejes de la cabeza de la cámara permitiendo cualquier tipo de seguimiento y movimiento a diferentes alturas. La cámara va fijada a una cabeza robotizada y cuenta con control remoto, de manera que su operador dispone de una gran variedad de movimientos que imprimirle.

Tipos de cabezas calientes:

- a. **Las extensibles:** que pueden ser reguladas en longitud mediante un control remoto regulado por contrapesos.
- b. **Las fijas:** que sólo pueden ser regulables durante su montaje, y no durante la grabación.

- c. **Cámara en mano:** Se filma con la cámara en la mano, sin trípodes, produce una sensación de verismo, de vídeo doméstico, y hace más creíble la escena. Esto sugiera una filmación no ensayada y no preparada de realidad, y puede proporcionar una sensación de dinamismo, inmersión, inestabilidad y nerviosismo.
- d. **La Grúa:** Hace referencia a un movimiento amplio ascendente o descendente para situar la cámara a grandes alturas, y la pluma: como movimiento corto ascendente o descendente para equilibrar el cuadro al variar la altura de los elementos. (Pinto, 2006)

3.7.1.8 La iluminación

La iluminación dentro de una tomase refiere a la fuente de energía o la iluminación que el personaje u objeto recibe desde sus fuentes hasta iluminarlo por completo. Sin luz no hay cine, la iluminación crea sombras, arrugas, rejuvenece o envejece, crea efectos psicológicos del personaje, en función de donde se coloque cambia la atmósfera de un film.

Tipos de iluminación:

- a. **Iluminación frontal:** es la que se reconoce por eliminar las sombras.
- b. **Iluminación lateral:** tiende a resaltar los rasgos del personaje u objeto.
- c. **Iluminación de fondo:** tiende a crear siluetas y sirve para ganar contornos, esta se la puede colocar detrás del objeto a ser filmado.
- d. **Iluminación inferior:** esta tiende a distorsionar los rasgos del sujeto, va colocada desde para parte de debajo de objeto a ser filmado.
- e. **Iluminación superior:** resalta al personaje, se la coloca desde la parte de arriba del objeto a ser filmado.

Fuentes de luz

- a. **Luz predominante:** este tipo de luz hace que las sombras sean más fuertes.
- b. **Luz de relleno:** elimina las sombras provocadas por la luz predominante, suaviza la imagen del personaje.

3.7.1.9 El color

Dentro del cine el color es un elemento primordial ya que el mismo proporciona mayor la realidad en el film, dentro del cine en blanco y negro lograron algunos cineastas

como Einstein o Fritz Lang dominar el mundo de luces y sombras, dando a la sombra carácter protagonista, utilizando con maestría el contraluz, el humo de hogueras y cigarro. Actualmente en muchos casos, el cambio de color, o su saturación e intensidad, se realiza por métodos digitales. Los operadores y técnicos de fotografía saben dar a cada escena el tono, intensidad, o saturación adecuada a la secuencia que se está filmando. La importancia del color es que nos sirve para centrar la atención, favorecer el ritmo en la narración y en el montaje, y expresar con más fuerza ciertos momentos.

Usos del color

1. **El color pictórico:** Intenta evocar el colorido de los cuadros e incluso su composición.
2. **El color histórico:** Intenta recrear la atmósfera cromática de una época.
3. **El color simbólico:** Se usan los colores en determinados planos para sugerir y subrayar efectos determinados.
4. **El color psicológico:** Cada color produce un efecto anímico diferente. Los colores fríos (verde, azul, violeta) deprimen y los cálidos (rojo, naranja, amarillo) exaltan.

Los colores cálidos dan impresión de proximidad, y los fríos de lejanía. También influye el valor de la intensidad tonal de cada color: los valores altos, iluminados, sugieren grandiosidad, lejanía, vacío. Los valores bajos, poco iluminados, sugieren aproximación.

Los fondos iluminados y claros intensifican los colores, dan ambiente de alegría y los objetos tienen más importancia en su conjunto. Los fondos oscuros debilitan los colores, entristecen los objetos que se difuminan y pierden importancia en el conjunto. (Enrique Martínez-Salanova Sánchez, s/a)

3.7.1.10 Las lentes

Las lentes son un conjunto por donde pasa la luz que, procedente de un objeto, ha entrado por el diafragma formando una imagen del objeto. Las lentes se diferencian por la distancia que hay entre el centro óptico de la lente y el foco. La diferencia entre una lente y el ojo humano es que en el ojo tenemos o podemos ver hasta 180 grados y en una lente de una cámara solo 35 o 40 grados. (Enrique Martínez-Salanova Sánchez, s/a)

Tipos de lentes

- a. **Angulares:** La distancia focal es más corta que la normal, por lo tanto, eso hace que se pueda tener más campo visual.
- b. **Normales:** Es el tipo de lente que nos permite filmar de la manera más semejante a como vemos los humanos.
- c. **Teleobjetivos:** La distancia focal es mucho más grande, lo que hace que en distancias muy grandes entre un objeto y la cámara, podamos verla desde muy cerca.
- d. **Zoom:** Lente de distancia focal variable, o sea que podemos variar la distancia focal.

3.7.1.11 La música y los efectos sonoros.

La música tiene un papel importante en la creación de los ambientes y ha de conectar con la información de fondo que se quiere comunicar. Por eso la música y los efectos sonoros no han de ser simples complementos de un material audiovisual sino que serán considerados desde el principio como elementos importantes del material y con una función específica. La música también puede crear en el espectador un ámbito de suspenso, terror, drama, romanticismo, entre otras, sin dejar de nombrar a los efectos que se pueden lograr ya sean con los efectos ambiente, o creados a través de máquinas, estos pueden hacer animar y hacer más realistas las escenas facilitando a que no se pierda el hilo conductor de la película o video. (Enrique Martínez-Salanova Sánchez, s/a)

- a. **Música diegética:** la que corresponde directamente al sonido de la historia narrada.
- b. **Música incidental o extradiegética:** que se usa para potenciar una determinada situación dramática: evocar, acompañar, remarcar, entre otras.
- c. **Música asincrónica:** que se usa como contrapunto (música navideña acompañando imágenes de guerra).

CAPÍTULO IV

Realización del Documental Bosque Aguarongo

4.1 Desarrollo del proyecto

Este proyecto de grado propone la creación de un Documental de divulgación científica sobre la Estación Científica “BOSQUE AGUARONGO”. El Área de influencia del Bosque Protector Aguarongo se ubica en los cantones Gualaceo, Sígsig y Cuenca, de la provincia del Azuay. Está en la jurisdicción de 5 parroquias: San Juan, Jadán, Zhidmad, del cantón Gualaceo; San Bartolomé del cantón Sígsig; y, Santa Ana, del cantón Cuenca.

4.1.2 Definición del tema

Producción del documental de divulgación científica del “BOSQUE AGUARONGO”.

4.1.3 Punto de vista del realizador

La toma y los movimientos de cámara se realizarán guiándonos en la escaleta, la utilización de la grúa será un elemento importante para la grabación del documental.

4.1.4 Objetivos del video

- ✓ Producir un documental de divulgación científica del “BOSQUE AGUARONGO”, para ayudar a concientizar a las personas sobre la necesidad de preservar el bosque, a través de la gestión en materia de docencia, investigación y vinculación con la colectividad.
- ✓ Estudiar y conocer el ecosistema del bosque Aguarongo.
- ✓ Crear un espacio pedagógico de enseñanza y aprendizaje a estudiantes, investigadores y población en general.
- ✓ Generar espacios que propicien la participación de los pobladores, estudiantes y maestros.
- ✓ Divulgar los proyectos de la Universidad con el medio ambiente.

4.1.5 Tipo de producción que se realizara

El producto final será divulgativo, informativo, y educativo.

4.1.6 Contexto de difusión

Se difundirá en la sustentación de un proyecto de grado.

4.1.7 La investigación

Luis Barrera

4.1.8 Tratamiento

Con este documental lo que buscamos es divulgar, informar, educar a la personas para el cuidado del área protegida Bosque Aguarongo, pero no solo de las áreas protegidas sino de todo el medio ambiente.

4.2 Sinopsis

La idea de crear la producción de un documental de divulgación científica del “BOSQUE AGUARONGO” es para dar a conocer lo que hace la Universidad Politécnica Salesiana a través de las carreras de Ingeniería Ambiental y Biotecnología, realizan en el centro científico “BOSQUE AGUARONGO” dando a conocer un sin número de especies endémicas que hasta la actualidad son poco conocidas por su función eco sistémica y su uso humano que dan los campesinos de las comunidades que se encuentran dentro del bosque de investigación. El Centro Aguarongo será una herramienta in situ de investigación que dispondrá la UPS, la misma que además de generar investigación en las cuales vinculará a las organizaciones propias del sector, Instituciones públicas, privadas, y otras universidades que requieran participar dentro del proyecto y/o propuestas.

Debido a esto y a las ganas de dar a conocer mediante un documental la gran importancia que tiene el “BOSQUE AGUARONGO” tanto para el medio ambiente como para los estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana nació la idea de crear una Producción del documental de divulgación científica del “BOSQUE AGUARONGO” en donde todos los cantones y los gobiernos locales como Municipio de Cuenca, Gualaceo y Sígsig, las Juntas Parroquiales, el Ministerio del Ambiente, y otras instancias públicas y privadas; en donde son los principales actores para la realización de este dicho proyecto.

4.3 Guion narrativo

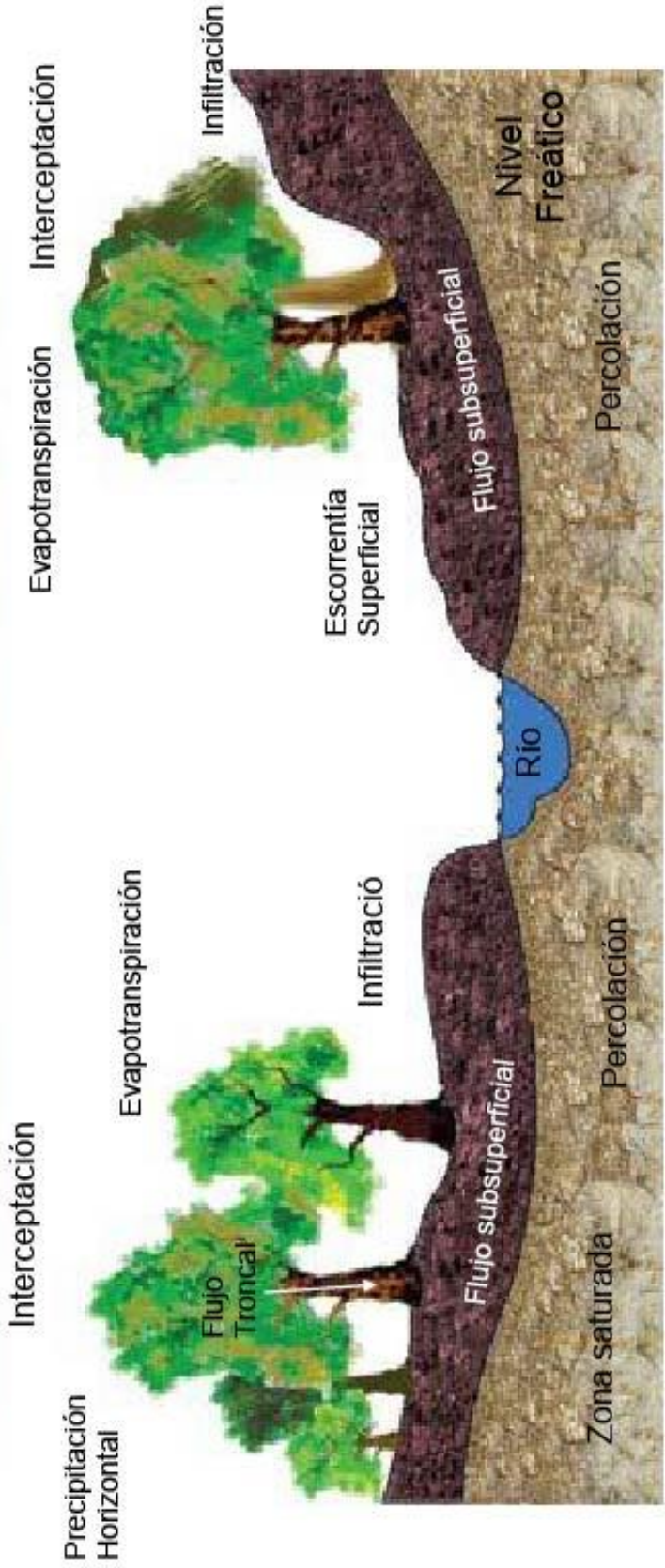
El agua es el elemento fundamental para la vida, y la vida vegetal es el sustento para la presencia de agua en la superficie de la tierra.

Ese ciclo interdependiente de agua y vida, se mantiene gracias a la presencia de los bosques, que permiten la alimentación de agua a través de la lluvia y la niebla.

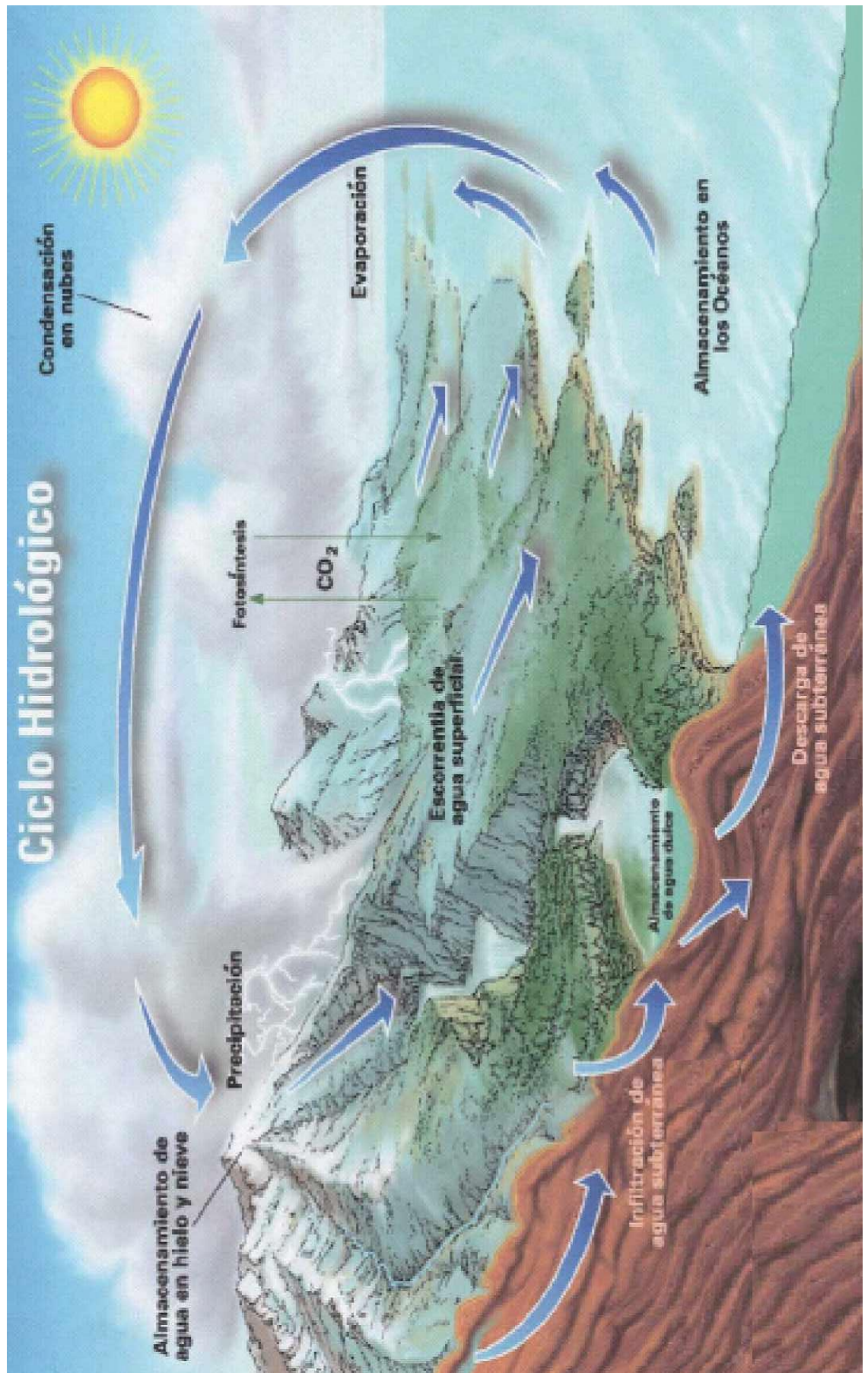
La precipitación es la principal entrada de agua en los ecosistemas terrestres; sin embargo, los bosques andinos reciben regularmente entradas adicionales de agua por la interceptación de la niebla y de la lluvia transportada por el viento. A este respecto, es bien conocido que el contacto entre la niebla y la vegetación hace que esta última atrape parte del agua de tal manera que entre mayor densidad de niebla, mayor la superficie de contacto y mientras mayor tiempo de contacto de la niebla con la vegetación, mayor el agua depositada. Además, otros factores, como la velocidad del viento, harán que varíe la cantidad de agua interceptada.

Precipitación neta dentro del bosque e interceptación

De manera similar a lo que ocurre en otros tipos de bosques, en los andinos es esencial conocer la fracción de la precipitación que realmente llega a la superficie del suelo, la llamada precipitación neta. Esta precipitación está compuesta por las gotas de agua que caen o drenan al suelo desde el follaje y las ramas o que se escurren a través de los troncos. Dado que durante los eventos de precipitación o de niebla cierta cantidad del agua de lluvia interceptada se evapora en el dosel, la cantidad de precipitación neta es siempre menor a la de la precipitación total; esta diferencia es conocida como interceptación de la precipitación. Esta cantidad de agua regresa a la atmósfera directamente desde el dosel, dado el proceso de evaporación durante el tiempo posterior a los eventos de precipitación. En los eventos donde solamente se presenta niebla, el proceso es similar, pero las pérdidas pueden ser de diferente magnitud. Por ejemplo, es común encontrar en los bosques alto-andinos (o bosques de niebla) que la cantidad de agua que atraviesa el dosel excede a la precipitación. Esto se debe a la precipitación horizontal: las entradas adicionales por interceptación del agua de la niebla y de la lluvia transportada por el viento en una dirección diferente a la vertical.



El Bosque Aguaron go es una de las reservas ecológicas del Ecuador, cuya declaratoria como área protegida se la hizo mediante Acuerdo Ministerial No-292 del 30 julio de 1985, publicado en el Registro Oficial No- 255, del 22 de agosto de 1985.



El bosque está ubicado en la provincia del Azuay entre los cantones Cuenca, Gualaceo y Sígsig. Es una de las zonas hidrográficas más influyentes para la provincia del Azuay y en especial para las comunidades que se encuentran ubicadas al pie del bosque, tales como las parroquias de Zhidmad, San Juan, Jadán, Santa Ana y San Bartolomé, ya que constituye la única fuente y captación de agua para consumo humano, animal y de riego.

El bosque presenta un clima variado, con una precipitación de aproximadamente 820 milímetros anuales. La estación seca recibe una precipitación mensual de 25 a 60 milímetros, y de mayo a septiembre, con un mínimo en el mes de agosto; la estación húmeda recibe de 75 a 110 milímetros y va de octubre a abril con una máxima en abril.

La temperatura en la zona se estima entre los 11,5 y 12° C en las partes más bajas, y entre los 9° y 10° C en las partes altas. La temperatura máxima aproximada es de 22,5° C en la parte baja y de 20° C en la zona alta; la temperatura mínima es de 0° C en algunos meses, con heladas. Las lluvias frecuentes se presentan entre los meses de marzo a mayo y las sequías entre julio y septiembre; en los meses de marzo a abril pueden presentarse granizadas.

Las principales rutas de acceso al sitio se encuentran constituidas por la carretera Cuenca–Azogues, desde la zona norte. Seguida por un camino secundario que comunica a casi todas las comunidades del sector a su entrada por Jadán. Otra carretera también de primer orden que une Cuenca con el Cantón Sígsig, pasando por las parroquias El Valle, Santa Ana y San Bartolomé, permite llegar al lado oriental del bosque.

El bosque Aguarongo tiene una función muy importante dentro de los recursos hídricos de la Cuenca del río Paute, ya que ayuda a absorber la lluvia que cae y luego expulsar el agua gota por gota hasta formar ríos, riachuelos y humedales. Además las raíces de las plantas sujetan el suelo para que no existan inundaciones y derrumbes, por ello, cuando se camina por el bosque se genera un daño a las plantas.

El bosque básicamente es utilizado en conjunto con su infraestructura para los sistemas de agua de consumo humano con el 88% en Santa Ana, con el 85% en Zhidmad, y el 67% en Jadán.

El bosque aporta a la tercera parroquia más importante que es Santa Ana, y beneficia a 900 familias a través de los sistemas de agua de Zhidmad, Licán, Jadán y El Carmen de Jadán.

El bosque se encuentra ubicado en la cuenca media del río Paute. La reserva tiene una superficie de 2.080 hectáreas, de las cuales el 4,6% es considerado como un bosque secundario, el 87% es un mosaico de chaparro y el 8,4% está constituido por cultivos temporales y pastos, en un rango altitudinal comprendido entre los 2280 y los 3.320 metros sobre el nivel del mar.

La reserva presenta una vegetación con una altura promedio de cinco metros y tres formaciones vegetales: chaparro, bosque alto e indicios de pajonal. Pertenece a la formación de bosque húmedo montano bajo. Es así que este bosque es considerado como uno de los pocos restos de bosque andino de la provincia del Azuay.

La vida que caracteriza al área protectora es el bosque húmedo montano bajo. La vegetación característica de esta área está constituida por: chachaco, sarar, guagual, jalo, arrayán, guabisay, yuc-yuc, cedro, aliso, laurel, cerrag, zarcillo, garau, chilca, chilco, sacha capulí o chul-chul, iguila, zapatitos, melastomatácea, romerillo, valeriana, y, uno de los arbustos más característicos de la provincia del Azuay, que es el gañal.

También presenta gran variedad de insectos de los órdenes lepidóptera, odonata, díptera, coleóptera y otros; y, cuenta con una diversidad aves, pues se registró un total de 50 especies asociadas a 23 familias y nueve órdenes. Las familias más diversas corresponden a colibríes, con un total de nueve especies (18% de las especies); seguido por tangaras, con seis especies (12% de las especies); y, finalmente, cinco especies de tiránidos (10% de las especies).

El bosque cuenta con un centro ecológico de operaciones que denominado Centro de Interpretación Aguarongo, dentro de los servicios básicos, cuenta con tecnologías alternativas, las cuales no causan impacto ambiental dentro del área, como la energía solar que se utiliza a través de paneles de energía fotovoltaica e instalaciones eléctricas en varias infraestructuras como en el auditorio, y en el laboratorio, en las cabañas y en la cocina.

Igualmente, cuenta con calentadores solares que abastecen de agua caliente y bombea agua a las cabañas y a la cocina. Este sistema de energía renovable es utilizado a la vez

para enseñar y promocionar el consumo de este tipo de energías que son alternativas y no causan impacto al ambiente, lo que significa que es de suma importancia aplicarlo para la educación ambiental y para el turismo alternativo y responsable.

En el centro existen espacios para la capacitación, educación ambiental, investigación y ecoturismo; un auditorio, cabañas para hospedaje, comedor, laboratorios, sala de administración, jardín botánico educativo y senderos de interpretación.

El bosque fue establecido con el propósito de aportar a la conservación y protección de los recursos naturales, también es considerado como un conjunto de olores, colores y aire puro, donde habitan diversos animales y plantas propias del sector.

Para observar la riqueza del bosque, existen tres senderos, llamados “Jatcoloma”, aproximadamente de un kilómetro de recorrido en donde se puede observar aves en las primeras horas de la mañana

El segundo sendero, llamado “Zhiñanpamba”, tiene un kilómetro de recorrido, este es utilizado principalmente para la interpretación ambiental, puesto que cuenta con miradores, puentes, rótulos, y se caracteriza principalmente por sus plantas medicinales o por su beneficio o uso de la misma. El tercer sendero, llamado “Lluyinhuaico”, cuenta con un recorrido aproximado de seis kilómetros, desde aquí se puede obtener una vista panorámica del centro y del Bosque Aguarongo.

Los terrenos y recursos naturales del Área de Bosque y Vegetación Protectora Aguarongo, son utilizados de manera intensiva por 43 comunidades para diversos fines como la extracción de leña, madera, carbón, forraje, plantas medicinales, actividades agrícolas y ganaderas, y fundamentalmente son beneficiarias del agua.

Los sistemas productivos agrícolas giran alrededor del cultivo del maíz y fréjol, estos son los cultivos que ocupan la mayor cantidad de suelo, luego existen pequeños cultivos de papa, arveja y avena, destinados al autoconsumo; en cuanto a los pastos, que son las áreas de mayor crecimiento, están conformados por especies nativas.

Las plantas medicinales son la primera opción para aliviar enfermedades menores. Es generalizado su uso en todas las comunidades; estas se extraen en caso de necesidad y dependiendo de la enfermedad. Las plantas utilizadas con mayor frecuencia son gañal y valeriana, estas se encuentran dentro del bosque. Algunas familias de las comunidades

como El Carmen, venden semanalmente plantas medicinales, principalmente valeriana y gañal, en los centros parroquiales y en Gualaceo. Existe el cultivo de otras especies vegetales en los huertos familiares como toronjil, violetas, malva, manzanilla y cedrón.

Muchas comunidades observan que existen pocos árboles en el bosque que pueden ser aprovechados con fines maderables, debido a que hace algunas décadas la madera se explotó de una manera irracional, por esta razón, en la actualidad el bosque no es aprovechable para este fin. En cuanto al consumo de leña en la zona, se conoce que un 70 a 80% de las familias cocinan utilizando una combinación de gas y leña como combustible en las comunidades lindantes al área protectora. Las familias normalmente aprovechan los troncos y ramas de arbustos y pequeños árboles.

Entre las especies que son utilizadas como fuente de leña están: serrac, chachaco, chulchul huahual, jalo, laurel, pumamaqui, sarar, zhiripe, se estima que cada familia consume entre 2 y 3 cargas de leña por semana:

El bosque está hecho con un fin que es recuperar la capacidad hídrica y mejorar la calidad del agua que almacenan los humedales del área protegida, y restablecer total o parcialmente la estructura y función de los ecosistemas, así como las condiciones para lograr la conectividad con otros elementos de la estructura ecológica principal.

Actualmente la Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca, a través de la Estación Científica UPS “Bosque Aguarongo”, ejecuta proyectos de investigación en: flora, fauna, suelo y agua, así como investigaciones de carácter socio económico en las comunidades circundantes al área protegida. Existe una activa participación de docentes y estudiantes especialmente de las carreras de Ingeniería Ambiental y Biotecnología. Igualmente el bosque Aguarongo se ha constituido en un punto focal para estudios de cambio climático dentro de la Red de Investigadores constituida por 17 Universidades y cinco Institutos nacionales para el estudio de riesgos y cambio climático en el Ecuador (RECC). De esta red forma parte la UPS.

4.4 Guion técnico

SECUENCIA	PLANO	IMAGEN	AUDIO		TIEMPO	OBSERVACIONES
			SONIDO	TEXTO		
Secuencia 1 Ext. Bosque Aguarongo. Día	PG	Plano General, del bosque protector Aguarongo desde su entrada principal	Ambiente Música de fondo	Don Ángel (guardabosques), dándonos la bienvenida, explicación de que podemos encontrar en el bosque y en su campamento.		
	PG	Plano General del campamento en el bosque Aguarongo				
Secuencia 2 Ext. Bosque Aguarongo. Día	PC	Plano conjunto, muestra a las estudiantes caminando por el sendero del bosque, recogiendo muestras.	Ambiente Música de fondo	Explicación de los estudiantes.		
	PD	Plano Detalle, de las muestras cogidas por los estudiantes.				
		Plano general, del bosque				

	PG	en sus senderos.				
	PD	Plano Detalle, del riachuelo que está ubicado dentro del bosque				
Secuencia 3 Ext. Bosque Aguarongo. Día	PC	Plano conjunto, graba a los biólogos colocando las trampas para los roedores.	Ambiente	Explicación de los Biólogos, como se colocan las trampas, cuantas van a colocar y por cuanto tiempo, y que clase de roedor capturaron.		
	PG	Graba a los Biólogos, frente a la malla colocada para la captura de aves voladoras.				
	PC	Plano Conjunto, graba a los biólogos recogiendo las trampas que se colocaron el día anterior.				
	PP	Primer Plano, mostrando al roedor que atraparon en el bosque los biólogos.				
Secuencia 4 Ext. Bosque Aguarongo. Noche	PG	Plano General graba el amanecer, en el campamento del Bosque Aguarongo.	Ambiente			

	PG	Plano General, graba a la Bióloga, anotado y escuchando el cantar de las aves para su registro.				
Secuencia 5 Ext. Bosque Aguarongo. Día	PC PP PG	Plano conjunto, graba al Biólogo, recogiendo muestras de los árboles, Primer plano, graba la muestra. Plano conjunto, graba al Biólogo caminado en el bosque protector.	Ambiente	Explicación del Biólogo, de la clase de muestra que recogió, la clase de árbol, y la clase de vegetación que se muestra en este bosque.		
Secuencia 6 Ext. Bosque Aguarongo. Día	PC	Plano Conjunto, graba a Don Ángel hablando sobre el bosque protector.	Ambiente	Dialogo del guardabosques		
Secuencia 7 Ext. Bosque Aguarongo. Día	PG	Plano General, de la comunidad más cercana al bosque Aguarongo.	Ambiente			

Secuencia 8 Ext. Bosque Aguarongo. Día.	PG	Plano General de tomas de aguas, y de un bosque andino.	Ambiente			
Secuencia 9 Ext. Bosque Aguarongo. Día.	PG	Plano general, del centro del bosque con estudiantes caminando.	Ambiente			Se grabara con la grúa.
Secuencia Int. Laboratorio. Día.	PG	Plano General de los estudiantes haciendo sus análisis en los laboratorios de la Universidad.				

4.5 Plan de rodaje

Título: Producción del documental de divulgación científica del “Bosque Aguarongo”.					
Productor: Luis Barrera					
Fechas de rodaje: 15, 16, 19 de Julio del 2014 – 16 de Enero de 2015					
Día	Hora	Int/Ext	Localización	Secuencias	Elementos Especiales
Miércoles	9:00 am	Ext	Bosque Aguarongo	1-2-3	
Jueves	5:00am	Ext	Bosque Aguarongo	4	
Sábado	10:00am	Ext	Bosque Aguarongo	5	
Sábado	9:30am	Ext	Bosque Aguarongo	6-7	
Sábado	10:00	Ext	Bosque Aguarongo	8	Grúa
Sábado	9:00	Ext	Girón	9	
Miércoles	8:30	Int	Universidad	10	

4.5.1 Equipo técnico y personal

Edwin Yunga, Luis Barrera, Darío Siavichay, Manuel Pillcorema, Abigaíl Peralta, Digna Sucuzhañay.

4.5.2 Productor Ejecutivo:

Universidad Politécnica Salesiana

4.5.3 Director:

Luis Barrera

4.5.4 Director de fotografía:

Manuel Pillcorema

4.5.5 Camarógrafos:

Luis Barrera, Manuel Pillcorema, Darío Siavichay

CONCLUSIONES

El documental “BOSQUE AGUARONGO” será un vínculo difusor en donde se pueda conocer lo que la Universidad Politécnica Salesiana realiza en esta estación científica para preservar el bosque, que posee un sinnúmero de especies endémicas que hasta la actualidad son poco conocidas por su función eco sistémica y su uso humano que dan los campesinos de las comunidades que se encuentran dentro del área de influencia de esta zona protegida.

La realización del documental permitió conocer más de cerca la riqueza que posee el bosque Aguarongo y la necesidad de preservarlo como fuente generadora de agua para varias comunidades de los cantones Cuenca y Gualaceo.

El proceso de pre producción, producción y post producción del documental sirvió como un laboratorio de la puesta en práctica y actualización de los conocimientos adquiridos en la Carrera de Comunicación Social de la Universidad Politécnica Salesiana.

La producción del documental demandó un trabajo interdisciplinario donde el aporte de los científicos y los comunicadores permitió lograr un video de divulgación científica.

RECOMENDACIONES

- ❖ La Universidad Politécnica Salesiana, a través de su Carrera de Comunicación Social debería continuar difundiendo el beneficio de este tipo de bosques.

- ❖ La Carrera de Comunicación Social debe trabajar en conjunto con las demás carreras para elaborar documentales científicos para que estos sean difundidos para toda la comunidad.

- ❖ La Carrera de Comunicación Social debe trabajar más en la elaboración de documentales científicos, para compartir con la comunidad los contenidos científicos logrados a través de sus procesos de investigación.

- ❖ La Universidad Politécnica Salesiana debería potenciar sus procesos de vinculación con la colectividad, a través de proyectos de divulgación de los resultados de sus investigaciones, para ello puede recurrir a proyectos de producción de videos científicos.

ABSTRACT

El presente documental de divulgación científica será dar a conocer la estación científica Aguarongo que se encuentra ubicado en la provincia del Azuay. La misma que está a cargo del municipio de Gualaceo, y la Universidad Politécnica Salesiana. Pues la misma realiza trabajos de investigación, en lo que es la flora, fauna, agua, aire, con las carreras de Ingeniería en Biotecnología de los Recursos Naturales e Ingeniería Ambiental.

Es así pues que todo documental debe ser absolutamente fiel a la realidad que quiere representar, pero ello no implica que esa realidad pueda ser tratada con el objeto de extraer de ella la máxima expresión de sí misma. Donde la protagonista es la expresión artística, donde la elección de lo filmado, de la manera en que lo filmado va a ser filmado, adquiere una importancia fundamental. Por todo ello, y por el hecho de que el ámbito del documental ha sido poco explorado y tratado, la mayoría de las veces, como un arte menor, el documental es hoy todavía un campo muy productivo para la experimentación cinematográfica, para la búsqueda de nuevos lenguajes y evidentemente para llegar de manera directa a una gran cantidad de personas.

En el capítulo I hablaremos de la divulgación científica, en épocas anteriores y en cómo se ha manejado para estas épocas, cómo se demuestra la misma, ya sean estos hechos reales, noticiosos, científicos entre otros; Y entre los géneros empleados para llevar a cabo esta tarea, hay uno que destaca por su eficacia para dar a conocer contenidos científicos de una forma adecuada para el gran público: el documental. En el capítulo II abordaremos sobre la estación científica “Bosque Aguarongo”. Demostrando la clase de trabajo que se hace dentro de este bosque, en conjunto con las carreras de Biotecnología y Ambiental en lo que es flora, fauna, aire y agua. Conoceremos la importancia que tiene el mismo para la provincia del Azuay y en particular para el cantón Gualaceo y sus parroquias. En el capítulo III daremos a conocer el documental en sus características, sus fines, de cómo se lleva a cabo su realización, su tiempo de duración y su lenguaje cinematográfico que se debe utilizar. De los tipos de documentas que existen de la pre-producción, producción, postproducción del documental. En el capítulo IV realizaremos las grabaciones para la realización del documental, buscaremos al equipo técnico y los equipos que se utilizaran para sus grabaciones, y para su edición.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcañiz, I. (S/A,). *La iluminación en el cine como recurso expresivo*. S/L.: S/E.
- Aldana, C. (2011). *Detrás de una buena película hay un buen guión. Guía para escribir guiones de cine*. Guatemala: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Barnouw, E. (1996). *El documental. Historia y estilo*. Barcelona: Gedisa.
- Beauvais, D. (1989). *Producir en video "material pedagógico guía y video cassette"*. América Latina: Video Tiers-Monde inc.
- Bienvenido, L. (1999). *El documental de divulgación científica*. Barcelona: Paidós Ibérica S.A.
- Bienvenido, L. (2001). *Divulgación científica y Documental televisivo*,. Pamplona: S.E.
- Bienvenido, L. (2002). *La divulgación científica a través del género documental Una aproximación histórica y conceptual*. Pamplona: Universidad de Navarra Facultad de Comunicación.
- Bienvenido, L. (2002). *La divulgación científica a través del género documental. Una aproximación histórica y conceptual*. Pamplona: Universidad de Navarra Facultad de Comunicación.
- Bienvenido, L. (2009). *Dirección de Documentales para Televisión. Guion, Producción y Realización*. Pamplona: EUNSA S.A.
- Bienvenido, L. (2010). *Ciencia para la televisión. El documental científico y sus claves*. Barcelona: UOD.
- Bienvenido, L. (2010). *Ciencia para la televisión. El documental científico y sus claves*. Barcelona: UOD.
- Breschand, J. (2004). *El Documental. la otra cara del cine*. Barcelona: Paidós.
- Burbano, O. (2000). *Hernán, Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental: aproximación desde la sociedad naturaleza y la sociedad*,. Pasto – Colombia: Abya-Yala,.
- Cabrera Proaño, C. R. (2001). *"Elaboración de herramientas para interpretación ambiental"*. Ecuador: SE.
- Calvo Hernando, M. (1982). *Civilización Tecnología e Información*. Barcelona: Mitre.
- Calvo Hernando, M. (1992). *Periodismo Científico*. Madrid: Paraninfo (2ª Edic.).
- Calvo Hernando, M. (1997). *Manual de Periodismo científico*. Barcelona,: Bosch primera edición.
- Calvo Hernando, M. (2005). *CIENCIA Y PERIODISMO CIENTÍFICO EN IBEROAMÉRICA*. S/A: S/E.

- Calvo Hernando, M. (año 2006). *La ciencia como material informativo. Relaciones entre el conocimiento y la comunicación en beneficio del individuo y la sociedad*. Madrid – España: CIEMAT.
- Calvo, H. M. (1965). *El periodismo científico*. Quito – Ecuador: ediciones CIESPAL N°- 35.
- Calvo, H. M. (1965). *El Periodismo científico*. Quito - Ecuador: editoriales CIESPAL N° 35.
- Calvo, H. M. (1971). *Ciencia, Tecnología y Comunicación Colectiva*. Quito- Ecuador: CIESPAL.
- Enrique Martínez-Salanova Sánchez. (s/d de s/m de s/a). *Glosario de cine*. Recuperado el 24 de 07 de 2014, de Glosario de cine:
<http://www.uhu.es/cine.educacion/cineyeducacion/glosariocine.htm>
- Erazo Pesantez, M. d. (2007). *Comunicación, Divulgación y Periodismo de la Ciencia* (1ra edición) ed.). Quito – Ecuador: Editorial Planeta del Ecuador S.A.
- Erazo, P. M. (2007). *Comunicación, Divulgación y Periodismo de la Ciencia*. Quito – Ecuador,,: Planeta del Ecuador S.A., (1ra edición).
- Fernandez, M. A. (2008). *Comunicar la sostenibilidad Guía para periodistas*. Paris- Francia: UNESCO.
- Fernandez, M. A. (2008). *Comunicar la sostenibilidad Guía para periodistas*. Paris- Francia: UNESCO.
- Halliday, A. (s.f.). *Proyecto El Bosque de Aguarongo*. Cuenca- Ecuador: Fundación Ecológica Mazan.
- Jarraud, M. (2012). *Desarrollo sostenible: La perspectiva de la organización meteorológica mundial*. Ginebra – Suiza: OMM.
- Javier, G. F. (1998). El guión audiovisual. En G. F. Javier, *El guión audiovisual* (págs. 1-2). Universitat Jaume I. Castellón .
- León, B. (2009). *Dirección de documentales para televisión: guion, producción y realización*. Barañáin (Navarra), España: Ediciones Universidad de Navarra, S.A. (EUNSA),.
- Macario, S. M. (2003). *Documentales de divulgación científica on-line. De la televisión a Internet: análisis de su adaptación*. SC: Universitat Pompeu Fabra.
- Manuel., C. H. (1965). *El periodismo científico*. Quito-Ecuador: CIESPAL.
- Martínez, S. S. (s/d de s/m de s/a). *Aularia el país de las aulas revista digital de educomunicación*. Recuperado el 19 de 08 de 2014, de Aularia el país de las aulas revista digital de educomunicación:
<http://www.uhu.es/cine.educacion/cineyeducacion/tiposdeplano.htm#Cuando%20se%20filma%20con%20la%20c%C3%A1mara%20en%20%C3%A1ngulo>
- Molina, C. (2002). *“Plan de manejo del bosque protector de Aguarongo y su área de influencia”*. Cuenca- Ecuador: SE.

- Pinto, M. (24 de 02 de 2006). *Alfamedia*. Recuperado el 22 de 07 de 2014, de Alfamedia: <http://www.mariapinto.es/alfamedia/cine/documental.htm>
- Rabiger, M. (2005). *Dirección de documentales 3ª Edición*. Butterwoth-Heinemann: Department Reed Educational & Professional Publishing Ltd.
- Raichvarg, D., & Jacques, J. (1991). *Une histoire de la vulgarisation dessciences*. Paris - Seuil.
- Raichvrag, D., & Jacques, J. S. (1991). *Une historia de la vulgarisation dessciences*. Paris - Seuil.
- Ramón, B. (2010.). *El documental como estrategia educativa*,. Barcelona: GRAO, de IRIF, S,L.
- Rodrigo, Z. M. (10 de 2011). *somedicyt*. Recuperado el 05 de 08 de 2014, de somedicyt: http://www.somedicyt.org.mx/congreso_2011/memorias/congreso18_85.pdf
- S/N. (2007). *Planeación estratégica bosques nativos en el ecuador*. Quito- Ecuador: Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones – CORPEI Agencia Ejecutora del Programa de Cooperación Económica con Ecuador, EXPOECUADOR según Convenio ALA/2003/005-703 firmado con la Comunidad Económica Europea y COMAFORS - AIMA – CAPEIPI.
- Salaverria, R. (2002). *Técnicas redaccionales para la divulgación científica*. Universidad de Navarra. Facultad de Comunicación. Apdo. 177: Pamplona,.
- Sierra, R. P. (2007). *“Propuesta de realización y evaluación de documentales de divulgación científica”*. En X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe. Costa Rica.
- Solano, D. (2007). *Estrategias de Comunicación y Educación para el Desarrollo Sostenible*. Santiago – Chile: UNESCO.
- Solano, D. (2007). *Estrategias de Comunicación y Educación para el Desarrollo Sostenible*. Santiago – Chile: UNESCO.
- Solano, D. (2007). *Estrategias de Comunicación y Educación para el Desarrollo Sostenible*. Santiago – Chile: UNESCO.
- Torres, R. (2013). *“Planificación de la comunicación ambiental en temas de biodiversidad”*. Quito – Ecuador: Universitaria Abya-Yala,.
- Torres, R. (2013). *“Planificación de la comunicación ambiental en temas de biodiversidad”*. Quito – Ecuador: Universitaria Abya-Yala.
- Torres, R. (2013.). *“Planificación de la comunicación ambiental en temas de biodiversidad”*. Quito – Ecuador,,: Editorial Universitaria Abya-Yala.
- Tyler, M. J. (2007). *Ciencia ambiental, Desarrollo sostenible, Un enfoque integral*. Mexico D.F: Cengage Learning S.A.
- Tyler, M. J. (2007). *Ciencia ambiental, Desarrollo sostenible, Un enfoque integral*. México D.F.: Cengage Learning S.A.

Vayone, F. (1996). *Guiones modelo y modelos de guión: Argumentos clásicos y modernos en el cine*. Barcelona: Paidós.

Vázquez, E. (1978). *“El Film”*. Barcelona: Gustavo, Gili, S.A.

XERCAVINS, J. C. (2005). *Desarrollo Sostenible*. Barcelona: EDICIONS UPC.

Xercavins, J. C. (2005). *Desarrollo Sostenible*,. Barcelona: EDICIONS UPC,.