

# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**



**ESCUELA DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL  
INFORME DE MATERIA DE GRADUACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
LICENCIATURA EN COMUNICACIÓN SOCIAL**

**TEMA**

**ANÁLISIS DEL CONTENIDO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE  
PRODUCCIÓN NACIONAL EN LA TELEVISIÓN LOCAL.**

**AUTORES:**

**JOHANNA GARCÍA LEÓN  
KARLA GUIZADO MACÍAS**

**DIRECTOR:**

**MSC. EDGAR SALAS LUZURIAGA**

**AÑO:**

**2012**

## **AGRADECIMIENTO**

*Gracias Dios por acompañarme en todo momento y darme la fortaleza y entereza para continuar. Por todas las bendiciones que derramas sobre mí y las personas que amo.*

*A mis madres Beatriz y Esperanza García, por mostrarme que todo esfuerzo y labor solo valen la pena si son realizados con amor y generosidad. Además por llenarme de orgullo al tenerlas como ejemplo y sobre todo por su apoyo incondicional.*

*A mi amado Xavier Guizado, quien compartió sus conocimientos conmigo y por ayudarme a realizar un excelente trabajo.*

*A Karla Guizado, mi compañera de tesis, por su esfuerzo y dedicación, pero sobre todo por su incondicional amistad.*

*Al Ing. Edgar Salas, gracias por su infinita paciencia, por ser parte importante en mi formación profesional y sobre todo por su guía fundamental en la realización de esta tesis.*

*A mis compañeros de estudio, en especial a Jorge Tigrero, por ayudarme a finalizar satisfactoriamente esta etapa universitaria.*

***Johanna B. García L.***

## **AGRADECIMIENTO**

*Gracias Dios por guiar mi camino, por darme fuerzas en los momentos difíciles, gracias por todas las enseñanzas, por los momentos inolvidables y por todo lo que rodea mi vida. Con mucho respeto dejo constancia de mi gratitud a todos y cada uno de los docentes que en forma desinteresada compartieron sus conocimientos científicos con paciencia y supieron guiarme siempre por el bien, especialmente al Ing. Edgar Salas por su guía y dirección durante el desarrollo de la tesis. A mi querida familia, quienes día a día han sido mi estímulo y con su labor sacrificada han permitido que suba un peldaño para el desarrollo de mi vida profesional. A mis compañeros de estudio por compartir las alegrías y tristezas a lo largo de la carrera de Comunicación Social, en especial a Johanna García mi compañera de tesis por su dedicación, apoyo incondicional y sobre todo por su amistad. A todas aquellas personas que estuvieron para apoyarme en los momentos difíciles y compartieron sus alegrías conmigo. Gracias infinitas. Dios los bendiga.*

***Karla Guizado Macías.***

## DEDICATORIA

*A Dios por permitirme llegar a este momento tan especial de mi vida y darme la fortaleza para continuar a pesar de los obstáculos encontrados en el camino. Dedico este trabajo a mis madres Beatriz y Esperanza García por la motivación y el apoyo constante, por dejarme demostrar que sus esfuerzos valieron la pena, pero más que nada por su infinito amor. A mi abuelita Yolanda León por ser fuente de inspiración y cariño.*

*A mis hermanos Hermes y Juan por confiar en mí y enseñarme a valorar la vida y aprender de los momentos difíciles que se presentan. A mis queridos tíos Alexis y Roberto Campoverde por ser parte importante en mi formación y brindarme su apoyo siempre.*

*A mi amado Xavier por inspirarme a dar lo mejor de mí, por su paciencia y amor incondicional. Todos ustedes son lo más importante en mi vida, el amor que les tengo es infinito.*

**Johanna B. García L.**

## **DEDICATORIA**

*Hoy, con el logro de este nuevo paso, dedico esta tesis a Dios, quien supo guiarme por el buen camino y darme fuerzas para seguir adelante para no desmayar ante los problemas. A mis padres Manuel Guizado Zambrano y Betsy Macías Méndez, mi razón de vivir, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación. A mi abuelita Ángela Méndez por su cariño incondicional. A mis queridos hermanos Adriana y Manuel que han estado a mi lado llenando mi vida de alegrías y a mi pequeño hijo Mathias que es lo mejor que me ha pasado en la vida y ha venido a este mundo para ser mi fuente de inspiración y motivación para superarme cada día. Agradezco a todos quienes me acompañaron a caminar por este sendero tan duro, pero a la vez muy grato.*

***Karla Guizado Macías.***

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

*La responsabilidad del contenido de este Trabajo Final de Graduación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.*

**FIRMA DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO**

---

**MSC. Edgar Salas Luzuriaga**  
PROFESOR DE LA MATERIA DE GRADUACIÓN

---

**MSC. Diana Rodríguez**  
COORDINADORA DE LA CARRERA DE COMUNICACIÓN SOCIAL

**FIRMA DE LOS AUTORES DEL INFORME DE MATERIA DE  
GRADUACIÓN**

---

Johanna Beatriz García León

---

Karla Magdalena Guizado Macías



## RESUMEN

El conocimiento científico-tecnológico es producto de la sociedad; por este motivo podemos decir que la divulgación de la ciencia y la tecnología es de vital importancia para la misma. Divulgar la ciencia es poner al alcance de toda la sociedad las técnicas y conocimientos para que sean conocidos y en muchos de los casos aplicados por todos, es un proceso comunicativo a través del cual se explica la información científica y tecnológica.

Debido a que el conocimiento científico y tecnológico es fundamental para toda la sociedad, debemos saber sobre sus avances, los pros y los contras de los adelantos tecnológicos, por ello es indispensable la divulgación de la ciencia y la tecnología. La ciencia ocupa cada vez más, un lugar relevante en el panorama televisivo actual, quizás respondiendo a la idea ilustrada de que el saber científico es una de las fuerzas que orientan el avance de la sociedad.

Debido a la importancia de la divulgación de la ciencia y tecnología en la sociedad; se determinó, como eje central, el tema de los programas televisivos de producción nacional que transmiten temas científicos-tecnológicos, mediante el desarrollo de un análisis de su contenido.

Este trabajo tiene como propósito analizar las definiciones de los programas que tratan temas de divulgación científica y tecnológica y su estado actual. Los autores estudiados coinciden en que la motivación de la audiencia, la vinculación de la ciencia y la tecnología con la vida cotidiana y la construcción de historias interesantes, son las características que debería reunir un programa de divulgación científica y tecnológica.

El estudio consta de cuatro etapas fundamentales. La primera es el marco metodológico, donde se realizó una investigación bibliográfica, para situar el problema dentro de un conjunto de conocimientos, que permitieron orientar la búsqueda y ofrecer una conceptualización adecuada de los términos utilizados. Le sigue el marco metodológico, aquí se describieron acciones y se analizó el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos que permitieron hacer operativos los conceptos y elementos del problema abordado. En la tercera etapa se recopiló la información obtenida mediante

cuestionarios y entrevistas a expertos para su análisis e interpretación, lo que dio lugar a la última etapa de conclusiones y recomendaciones donde se resumió el resultado de la investigación y se establecieron las debidas recomendaciones a los involucrados en el análisis.

La investigación permitió pormenorizar la situación actual de los programas de producción nacional que transmiten ciencia y tecnología en Ecuador. Se determinó que existe un desconocimiento general de la sociedad sobre los temas que tratan dichos programas y grandes falencias con respecto al tratamiento de los mismos. Además, la población encuestada expresó sentirse desinteresada ante los mismos.

Mediante un análisis de consumo se definió la preferencia de la programación, es decir, el favoritismo que tiene el televidente al momento de escoger lo que desea observar en la televisión. También se realizó una comparación de los programas internacionales con los nacionales.

# ÍNDICE GENERAL

## CAPÍTULO 1.

### GENERALIDADES

1.1	Introducción .....	2
1.2	Planteamiento del problema.....	3
1.3	Justificación .....	8
1.4	Objetivos.....	9
1.4.1	Objetivo General.....	9
1.4.2	Objetivos Específicos .....	9

## CAPÍTULO 2.

### MARCO TEÓRICO

2.1	Comunicación .....	11
2.2	Comunicación y Sociología.....	14
2.3	Relación entre Sociedad y Ciencia .....	15
2.4	Comunicación de Masas .....	18
2.5	Medios de Comunicación Masiva.....	22
2.6	Divulgación Científica.....	26
2.7	Periodismo Científico .....	29
2.8	Programación de Ciencia y Tecnología en Televisión .....	34

## CAPÍTULO 3.

### MARCO METODOLÓGICO

3.1	Problema de Investigación.....	41
3.2	Definición del Tipo de Investigación.....	41
3.3	Hipótesis .....	41
3.3.1	Determinar la Variable.....	41
3.3.2	Definición Conceptual de la Variable.....	41
3.3.3	Definición Real de la Variable.....	41
3.3.4	Definición Operacional de la Variable .....	42
3.4	Métodos y Técnicas de Investigación.....	43
3.4.1	Diseño de la Investigación.....	43
3.4.2	Técnicas de la Investigación .....	43

## CAPÍTULO 4.

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1	Perspectivas de la Investigación .....	45
4.2	Planteamiento del Problema .....	46
4.3	Objetivos de la Investigación.....	47
4.3.1	Objetivos Generales.....	47
4.3.2	Objetivos Específicos .....	47
4.4	Plan de Muestreo .....	48
4.4.1	Definición de la Población.....	48
4.5	Definición de la Muestra.....	48
4.6	Entrevistas a Profundidad .....	50
4.7	Diseño de la Encuesta .....	51
4.8	Diseño de la Entrevista .....	53

4.9 Interpretación de Resultados.....	58
4.10 Informe Final .....	66
4.11 Conclusiones.....	71

## **CAPÍTULO 5.**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 Limitaciones del Estudio .....	74
5.2 Conclusiones.....	75
5.3 Recomendaciones .....	78

### **BIBLIOGRAFÍA**

Bibliografía.....	80
-------------------	----

### **ANEXOS**

Anexo 1: Comparación de Programas Nacionales con Internacionales. ....	83
Anexo 2: Horas Semanales Dedicadas a Actividades Personales y Esparcimiento. ...	84
Anexo 3: Propuesta de Nomenclatura Estandar Internacional para los Campos de la Ciencia y la Tecnología .....	85
Anexo 4: Video Sobre Divulgación Científica en Programas de Producción Nacional en la Televisión Local.....	118
Anexo 5: Horario en el que se Realizó el Análisis de los Programas Nacionales.....	119

## ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 2-1: Mitos y Verdades .....	36
Figura 2-2: Día a Día .....	36
Figura 2-3: Futuro Incierto .....	37
Figura 2-4: La Televisión .....	37
Figura 2-5: Hacia un nuevo estilo de vida. ....	38
Figura 2-6: MiniCons.....	39
Figura 2-7: Eco Huellas .....	39

## ÍNDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico 4-1: Edad.....	58
Gráfico 4-2: Personas que ven televisión. ....	59
Gráfico 4-3: Frecuencia Televisiva.....	59
Gráfico 4-4: Canales más vistos .....	60
Gráfico 4-5: Preferencia en programación.....	61
Gráfico 4-6: Preferencia de Temas Científicos.....	62
Gráfico 4-7: Conocimiento sobre producción nacional de C y T.....	63
Gráfico 4-8: Programas nacionales.....	64
Gráfico 4-9: Interés de los programas de C y T.....	64
Gráfico 4-10: Motivos de desinterés.....	65



## CAPÍTULO 1 **GENERALIDADES**

## **CAPÍTULO 1. GENERALIDADES**

### **1.1 INTRODUCCIÓN**

El proyecto se basa en el análisis del contenido científico-Tecnológico que transmiten ciertos programas en Ecuador y son de producción nacional. Para difundir un reportaje de temas científicos-tecnológicos debe haber pasado por un arduo proceso de selección, estudio del contenido y comprobación de fuentes. Cada día es necesario tender un puente entre la ciencia y la sociedad. Es indispensable que se vuelva parte de la cultura y que la gente se sienta identificada o entenderla aunque no se dedique a ello.

Las investigaciones científicas reflejan la voluntad de hacer una ciencia vinculada a la sociedad, de ahí su importancia en ser conocida. Además constituye actividades de ampliación y actualización del conocimiento científico, que pueden realizarse desde la educación no formal, a través de los medios de comunicación. Se realizará un análisis de los programas que contengan temas científicos-tecnológicos, determinando el proceso de selección, realización del reportaje y a quienes están dirigidos. Además demostrar el gran déficit de contenidos científicos como por ejemplo la falta de investigación, presupuesto, investigadores, divulgación y espacio televisivo; todo esto causa la falta de interés en el público. Por este motivo es lógico pensar que un programa de contenido científico en nuestro país que se exija un grado de esfuerzo variable y que resulte particularmente interesante, mantendrá su audiencia.

El comportamiento de la audiencia debería contemplarse como un intercambio del valor entre lo que el mensaje le exige y lo que le da, otro aspecto importante que vamos analizar es acerca de los temas, disposición y cantidad de información, estructura narrativa, ritmo, protagonistas, espectacularidad de las situaciones o de las imágenes, ambiente sonoro y visual, recursos gráficos, todo ello forma parte de una materia prima compleja con la que el guionista o productor del programa definen un recorrido para el espectador.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La ciencia actualmente forma parte de la vida diaria de la humanidad. Tarde o temprano todas las ideas que llevaron a una hipótesis, está a la experimentación, luego al análisis de los resultados, las conclusiones y finalmente termina en un descubriendo o en un producto concluye haciendo la vida más cómoda o más peligrosa.

Francis Bacon, célebre filósofo dijo que el “verdadero fin y la función de la ciencia residen no en discursos plausibles, divertidos, memorables o llenos de afectos, o supuestos argumentos evidentes, sino en desconocidos para un mejor equipamiento y ayuda en la vida”. Esta posición evidencia que la ciencia debe estar al servicio de la sociedad y de la vida misma.

La historia demuestra que la ciencia está completamente ligada a la sociedad, porque la ciencia va mucho más allá de los laboratorios y las investigaciones. Sus resultados finales inciden de manera directa o indirecta en el desarrollo de los pueblos a nivel económico, político, social y cultural.

A finales del siglo XIX la ciencia y sus descubrimientos comenzaron a ocupar un lugar importante en la vida cotidiana. Se dan a conocer descubrimientos que cambiaron de forma significativa de la vida de los ciudadanos, como la luz eléctrica y los nuevos materiales desarrollados a partir de descubrimientos químicos. Gracias a la importancia de esos descubrimientos, la divulgación científica alcanza varios momentos de mayor esplendor.

En ese final de siglo se proclama el poder ilimitado para resolver los problemas del hombre a través de la ciencia. A la sombra de este discurso se multiplican los trabajos divulgativos, tanto literarios como periodísticos. Las exposiciones universales juegan también un papel divulgativo, ya que en ellas se exhiben los inventos desarrollados por los científicos. Ellos empiezan a viajar para dar a conocer sus descubrimientos en varios lugares.



La prensa de aquella época le comienza a dar un lugar destacado a la ciencia, debido a que provoca interés en el público. En la última década del XIX el panorama científico y periodístico cambia, ya no son los científicos sino los periodistas los que buscan difundir las noticias que se producen en torno a la ciencia. Y en esa búsqueda, los profesionales de la información intentan encontrar noticias científicas que impacten a sus lectores, lo cual no es frecuente en el ámbito científico. A comienzos del siglo XX la prensa popular difunde los principales descubrimientos, adoptando con frecuencia un tono sensacionalista.

Según algunos autores se marca el nacimiento del periodismo científico propiamente dicho en el siglo XX, hacia finales de la década de los años veinte, cuando en el New York Times comienzan a aparecer las crónicas de Waldermar Kaempffer, un ingeniero que se incorpora a la redacción del periódico en 1927, como especialista en asuntos científicos. La incorporación de Kaempffer y de otros especialistas ayuda a minimizar los daños que habían causado la prensa sensacionalista y amarillista de los años anteriores.

En palabras de Bienvenido León: “En 1921 Edwin Scripp organiza el primer servicio de distribución de noticias científicas, llamado Science Service que tiene como propósito traducir la ciencia a un lenguaje sencillo que la gente pueda entender. Scripps es el fundador de más de 30 periódicos, piensa que la ciencia es la base del sistema democrático y cree que, en una época dominada por los cambios sociales y tecnológicos, la ciencia puede vender. Pocos años después de su función la agencia tiene más de cien periódicos suscritos al servicio, que hacen llegar las noticias hasta siete millones de personas”.

Una vez que los principales periódicos del mundo ejercen el periodismo científico, este comienza a ser enseñado en las universidades. En 1928, Emil Dolvifat es nombrado profesor extraordinario de la cátedra, recién instaurada, de periodismo científico y publicidad, en la Universidad de Berlín. Bienvenido León escribe sobre como los científicos y pedagogos intentan reforzar la educación de la ciencia tratando de establecer un nexo entre los investigadores y el público.

“Poco a poco se van inaugurando museos dedicados a la ciencia, como el Palacio del Descubrimiento de París, creado en 1937. El establecimiento de este museo se ha interpretado como un signo de que los científicos vuelven a interesarse por la divulgación, después de un largo paréntesis”.

Sin embargo, el conocimiento científico y con ello el de la investigación científica fue cambiando con el pasar del tiempo. Aunque el descubriendo o el producto termine en la sociedad los intereses de esta se redujeron a los interés de unas cuantas personas.

Los especialistas y los encargados de las gestiones públicas han reconocido que la ciencia es un proceso social cargados de valores, que no es un mundo apartado con vida propia, ni tampoco son simples instrumentos neutrales que puedan ser fácilmente modificados y utilizados para la necesidad o el interés de turno. Pero, si son complejas empresas que tiene lugar en contextos específicos configurados y configuradores de valores humanos que reflejan y refractan en las instituciones culturales, políticas y económicas a los que los medios de comunicación no pueden acceder.

Los profesionales que se encarga de cubrir temas científicos actualmente se ven envueltos en una maraña de contrariedades. Uno de los más notables es que la mayor parte de los periodistas que divulgan de la ciencia a la sociedad no cuentan con un título especializado para esta labor puntual, ello trae como consecuencia que los mensajes emitidos sean de baja calidad y a veces hasta distorsionados de la realidad.

Carlos Elías Pérez escribe sobre ellos y opina que “desde el punto de vista del mensaje, está claro que el periodista especializado debe tener los suficientes elementos de juicio como para comprender lo que le dicen las fuentes y, sobre todo para interpretar el contexto en el que lo dicen y, eso en el caso de la ciencia, implica entenderla, independientemente de que tengan diploma o no. Tanto la divulgación como el periodismo científico serio exigen una explicación de las causas y circunstancias que ocurren en el hecho noticioso, y esto sólo puede conseguirse con una adecuada cultura científica del redactor”.

Otro de los problemas que tiene el periodista es el incremento, la actualización y la complejidad de las disciplinas en la que se divide dicha especialización. La United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) clasifica en una tabla<sup>24</sup> campos científicos, 245 disciplinas y 1983 subdisciplinas; a las que conceptualiza de la siguiente forma:

**CAMPOS:** Se refieren a los apartados más generales. Están codificados en dos dígitos y comprende varias disciplinas.

**DISCIPLINAS:** Suponen una descripción general de grupos de especialidades en Ciencia y Tecnología. Son apartados codificados con cuatro dígitos. A pesar de ser distintas entre sí las disciplinas con referencias cruzadas, o dentro de un mismo campo, se considera que tienen características comunes.

**SUBDISCIPLINAS:** Son las entradas más específicas de la nomenclatura y representan las actividades que se realizan dentro de una disciplina. Están codificadas con seis dígitos. A su vez, deben corresponderse con las especialidades individuales en Ciencia y Tecnología.

La otra gran dificultad por la que se ve afectado el periodismo científico propiamente dicho es ser víctima del sensacionalismo. “El trabajo de los periodistas científicos tiene en cuenta la necesidad de entretener, hasta el punto de que, en ocasiones, se sobrepasa la lícita función de captar el interés del espectador y se llega a desvirtuar el texto, al eliminar la información esencial o tratarla sin el rigor necesario”, son palabras de Bienvenido León.

La tendencia natural que se ve en los medios de comunicación debe combatirse con un poco de prudencia, no transmitir sólo el resultado como si fuese un acto mágico, sino como el resultado de un largo y complicado trabajo que requiere constancia y dedicación.

Cuando se desarrollan los medios audiovisuales gran parte de los esfuerzos divulgadores se encaminan hacia ellos. Desde su aparición, el cine fue objeto de investigación, al permitir la observación de fenómenos que el ojo humano no puede percibir por sí mismo. Posteriormente, el cine se transforma en un conducto para la divulgación científica, que cobra especial importancia con la llegada de la televisión.

Al igual que antes el medio audiovisual sigue teniendo la misma importancia en el desarrollo de la opinión pública de los temas científicos. Aunque si se mide la importancia del periodismo basado en el bajo porcentaje de espacio designado para la ciencia en la programación de una cadena de televisión, se podría concluir que es un área de interés secundario de opinión pública. Sin embargo, es necesario seguir difundiendo la ciencia para propiciar la participación del público en la evaluación y control del desarrollo científico, ya que esa es una de sus funciones.

Ecuador tiene programas que divulgan contenidos científicos-tecnológicos, estos son: "Mitos y Verdades", "Día a Día" y "Futuro Incierto" transmitidos por el Canal Teleamazonas. "La Televisión" es un programa formato revista transmitido por Gama Tv y "Hacia un Nuevo Estilo de Vida" un programa familiar de salud y consejos de Ecuavisa. Ecuador Tv, la televisión pública tienen dos programas de ciencia y tecnología, uno es "MiniCons" y otro es "Eco Huellas".

Dichos programas que tratan sobre ciencia, generalmente no son bien acogidos por el público. Por el contrario, aquellos que se refieren a la ciencia dentro de la "carrera humana" resultan de mayor interés. Igualmente suelen tener poca audiencia los asuntos que resultan totalmente desconocidos para el público. Por el contrario, aquellos sobre los que la audiencia ya tiene referencias son mejor valorados, por cuanto el espectador puede integrar mejor la nueva información que recibe.

Todos somos consumidores de productos y servicios que la ciencia ha desarrollado, por ende todos debemos asumir las responsabilidades de los beneficios y riesgos del conocimiento científico. Las decisiones en relación con las materias de ciencia serán tomadas por la sociedad en base a sus necesidades.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La importancia de este estudio reside en develar el efecto que causan los programas que transmiten temas científicos en la comunidad ecuatoriana. Nuestra sociedad actual se basa en los principios de democracia y participación ciudadana, las personas están al tanto de los acontecimientos actuales. Los múltiples medios de información han contribuido a que todos nos interese por los temas vigentes de ámbitos: políticos, sociales, deportivos y culturales. Sin embargo, los científicos han sido víctimas del descuido.

Es de suma importancia proporcionar a la gente común la posibilidad de introducirse en el conocimiento humano, de comprender el método científico, de buscar la verdad en la naturaleza, y de adquirir instrumentos que le permitan adquirir valorar la belleza de las construcciones teóricas de la ciencia moderna. Ayudar a los individuos de la sociedad a entender los riesgos y las posibilidades de acabar con el hambre, la pobreza y la enfermedad, es decir, concienciar sobre la importancia de la ciencia.

El poco interés que le da la sociedad a los temas científicos puede ser provocado por el mal tratamiento que se les da a los temas científicos en los medios audiovisuales. Si las personas no tienen un adecuado acceso de información científica no serán capaces de percibir su relevancia y no podrán ser partícipes en la toma de decisiones referentes a ello, ni tampoco sabremos cómo pueden afectar dichas decisiones en la vida cotidiana. Por ello es necesario cuantificar el nivel de interés que despiertan los temas científicos en una parte de la comunidad joven.

Mediante un análisis de consumo se definirá la preferencia exacta de cada ámbito, es decir, el favoritismo que tiene el televidente al momento de escoger lo que desea observar frente al televisor. También se realizará una comparación de los programas internacionales con los nacionales (*Ver Anexo 1: Comparación de Programas Nacionales con Internacionales*). Los temas que tratan e investigan, si el presupuesto de producción es alto o bajo, sus contactos y fuentes científicas; observar si los realizadores nacionales potencian las nuevas técnicas audiovisuales, usando animaciones dinámicas, modelados en 2D y 3D.

Esto con el propósito de descubrir cuáles son los problemas por los que atraviesa el periodismo científico en el país y con eso plantear las soluciones más adecuadas para cada uno de ellos.

A través de entrevistas directas a productores se profundizará la investigación del tratamiento que reciben los temas científicos que se transmiten en los programas ecuatorianos. Es necesario un estudio que revele cuál es el estado actual en el que se encuentran los medios audiovisuales con respecto a la difusión del conocimiento científico.

Se realizará un examen de la realidad del país, es primordial investigar si el estado y las universidades politécnicas trabajan en conjunto para difundir sus proyectos de investigación. Mediante dicha evaluación obtendremos resultados que respondan a ¿qué buscan los productores en nuestros investigadores y las problemáticas sociales?, ¿cuáles temas generarían debate e interés en el televidente ecuatoriano?

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar el Contenido Científico-Tecnológico de Producción Nacional en la televisión Local.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Conceptualizar las principales teorías sobre comunicación y periodismo científico.
2. Diagnosticar el estado del contenido científico-tecnológico de producción nacional en la televisión local.
3. Realizar un estudio de interés científico-tecnológico que los programas causen en la sociedad.
4. Analizar la factibilidad financiera de los programas científicos-tecnológicos.
5. Analizar el estado de nuestro país con respecto a la divulgación científica.



## **CAPÍTULO 2** **MARCO TEÓRICO**

## **CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 COMUNICACIÓN**

La comunicación ha sido objeto de reflexión y estudio durante más de medio siglo y se han dado diferentes conceptos de comunicación. El ser humano ha logrado desarrollar a lo largo de su existencia diferentes tipos de sistemas de comunicación que le permiten operar en distintas circunstancias.

En palabras de Roberto de Miguel Pascual [...] “El proceso por el que actuamos al recibir información, por el cual comprendemos a los demás y, en consecuencia, nos esforzamos por ser comprendidos. Es el proceso inevitable y constante entre los actores sociales, diversa, retroactiva y cultural”.

Es un proceso que persiste y persistirá en la sociedad porque para el ser humano es fundamental recibir y enviar información. También es un distintivo de nuestra cultura social y cultural. La comunicación puede ser definida desde diferentes perspectivas, una de ellas es la psicológica que concibe la comunicación como un proceso de transmisión de mensajes. Desde perspectiva sociológica la comunicación es el proceso de formación de significado social. La perspectiva humanística relaciona la comunicación con la subjetividad. Se va a estudiar la comunicación vista desde cada uno de estas representaciones.

En palabras Roberto de Miguel Pascual el modelo es lineal [...] “Comienza en un punto en el tiempo y termina en otro. Sus componentes son, por este orden, una fuente de información que formula o selecciona un mensaje, consistente en signos que se transmiten; un transmisor que convierte el mensaje en un conjunto de señales que se envían a través de un canal hasta el receptor, que a su vez convierte las señales en mensajes; una fuente de ruido, que es cualquier distorsión den el canal que desfigura o enmascara la señal; y, por último, el destino que es el elemento afectado por la señal”.



Este modelo es adaptable a un sin número de situaciones comunicativas, por ejemplo al ámbito de los medios de comunicación electrónicos como la televisión. Un ejemplo a partir de un tema de uno de los programas investigados considerados de ámbito científico es el aborto.

La fuente puede ser la iglesia Católica o los Laicos. El emisor la conforman los productores, directores, realizadores y anunciantes que difunden el programa. El mensaje se transmite en por ondas hertzianas (canal) hasta el receptor doméstico, su contenido dependerá de quien fue su fuente; si fue la iglesia el mensaje dirá que el aborto es crimen, mientras que los laicos dirán que el aborto es libertad para escoger de la mujer.

Una vez que se convierten las emisiones electromagnéticas en imágenes y sonidos el mensaje llega hasta el espectador (receptor). El destino se puede interpretar como el cerebro, ya que es este el que encuentra el significado e interpreta el mensaje que le envió el emisor. Algo que no hay que olvidar es que el mensaje lo va a interpretar el receptor en base a sus experiencias.

La capacidad de comunicación del hombre está asociada a su naturaleza social debido a que siempre ha vivido en comunidad. La comunicación ha sido, vital para la especie humana, para su supervivencia y prolongación en el planeta, además ha servido como trasvase de información.

Por ende hablar de comunicación da lugar a establecer vínculos con las relaciones humanas, los hechos que pueden producir un conflicto y de los monólogos que pueden provocar un dialogo. Basada en la perspectiva sociológica, Gifreu dice [...] “Hablamos de realidad social como equivalente de ‘sociedad’ en el sentido de sistema de relaciones entre sujetos socializados; y hablamos de producir entendiendo tanto las estructuras profundas de la sociedad como las estructuras históricas de las sociedades que resultan de procesos y relaciones de comunicación”.

La interacción comunicativa entre las personas se ve estructurada en un sistema organizador. La sociedad por naturaleza necesita comunicarse de ahí su relación. Si la comunicación no existiera, la sociedad tampoco, ya que por definición la interacción entre ambas es indispensable.

A través del tiempo el flujo de información cada vez aumenta más, esto se debe a que la humanidad ha evolucionado tecnológicamente. Es casi imposible delimitarle fronteras a la información y a la interacción, el mundo entero se conecta entre sí por los diferentes medios existentes.

Así a partir de la comunicación humana Thompson establece la relación entre los medios de comunicación y la vida cotidiana. [...] “Muchas de las claves del análisis cultural puede ser hoy en día definido en términos de interface entre, por un lado la información y el contenido simbólico producido y transmitido por los industrias mediáticas y, por otro lado las actividades cotidianas en las que los productos mediáticos son incorporados por los receptores”.

Estudiando la vida cotidiana, podemos saber los efectos que han producido los las industrias mediáticas debido a que, la forma en vivimos los seres humanos determina la comunicación. La ultima perspectiva, la humanística defiende conceptos comunes de poder, propaganda, alienación, hegemonía cultural o cultura de masas.

Actualmente se preocupa especialmente por la desigualdad de los medios de comunicación (fuente) y por los efectos dañinos de la transmisión de contenidos ‘sin carga cultural’ sobre los receptores de la comunicación.

Wolton es un buen ejemplo de esta perspectiva, quien considera que la comunicación tiene una primera dimensión humanística y que esta se transforma, cristalizando en un conjunto de técnicas que mutan la comunicación porque si bien es descriptivo a nivel técnico, carece de sentido desde un punto de vista histórico y cultural.

En sus palabras de Wolton [...] “Las técnicas son homogéneas, pero el mundo es heterogéneo. La eficacia de las técnicas vuelve aun más visible la heterogeneidad del mundo. Si la información es mundial, los receptores, por su parte, no la son nunca. Los occidentales, dueños de las herramientas y los contenidos, descubren que los otros no piensan como ellos y que lo dicen cada vez con más fuerza. Soñamos con una aldea global; y nos encontramos con la cacofonía de Babel”.

Hace una crítica sobre cómo se maneja la información de forma generalizada, dirigida a las masas mundiales cuando entre las distintas sociedades existen diversos tipos de culturas y pensamientos.

En conclusión de manera general se puede definir a la comunicación de una forma simple y concreta como la transmisión e intercambio de información con el objetivo de comunicarse y lograr una respuesta ante la acción comunicativa. El ser humano puede utilizar múltiples sistemas de signos (auditivos, visuales, táctiles, olfativos y lingüísticos) y vías de transporte que se han desarrollado gracias a la tecnología.

## **2.2 COMUNICACIÓN Y SOCIOLOGÍA**

La sociología es la ciencia social que estudia los fenómenos colectivos producidos por la actividad social de los seres humanos dentro del contexto histórico-cultural en el que se encuentran inmersos.

En palabras de Alfredo Poviña [...] “Las necesidades materiales determinan la evolución de las sociedades humanas. La sociología como ciencia natural; es la disciplina que estudia la evolución general de la humanidad y la evolución de los grupos que la componen”.

La sociología es una de las ciencias sociales que tiene objeto primordial el estudio de la sociedad humana y, más concretamente, las diversas colectividades, asociaciones, grupos e instituciones sociales que los hombres forman. Aparece como aquella rama del conocimiento cuyo objeto es la dimensión social de lo humano, el nivel de la realidad relacionada con su innata sociabilidad.

La sociología de la comunicación es un área de la sociología que estudia las implicaciones socioculturales que nacen de la mediación simbólica, con particular atención a los medios de comunicación de masas (radio, cine, televisión, internet, etc.). Estudiar los medios de comunicación significa examinar como el mismo mensaje mediático tiene, según el contexto cultural, económico y social consecuencias distintas sobre los grupos sociales y los individuos.

### **2.3 RELACIÓN ENTRE SOCIEDAD Y CIENCIA**

La ciencia representa un determinado modo de conocer o de saber, al que se le domina conocimiento científico, este es el resultado de la investigación científica realizada según el método y el objetivo de la ciencia. Esta avanza a través del tiempo por diferentes caminos según sea el objetivo de estudio, la experiencia y la disciplina.

M. Bunge agrupa las diferentes disciplinas científicas su objeto de estudio y analizaremos en cuál de ellas entra la sociología y cuál es su relación con la ciencia: Ciencias lógico-formales, Ciencias factuales o homotéticas, Ciencias ideográficas o de la cultura. Estudiaremos esta última, ya que es la que conceptualiza nuestro campo de estudio.

En palabras de M. Bunge [...] “Cuyo centro de interés es el comportamiento humano en sus muy diferentes manifestaciones: individuales colectivas, históricas, actuales..., por esto también se les denomina ciencias sociales, ciencias humanas o humanidades, aunque en estricto sentido todas las ciencias son humanas, producto de la creación humana. Pero las ciencias de la cultura al tratar fenómenos humanos con la dosis de singularidad difícilmente se adaptan a los métodos utilizados por las ciencias factuales, aunque hay tendencias factuales, aunque hay tendencias en economía, sociología y psicología que lo hacen, son las que utilizan los denominados métodos cuantitativos o empíricos, en donde utilizan los datos obtenidos cualitativos donde la prima la observación minuciosa y en profundidad de los problemas, siendo el investigador quien controla e interpreta las diferentes aportaciones y datos de su investigación; aunque lo más habitual es la proliferación de muy diversos métodos, cuantitativos y cualitativos, a veces utilizados ambos en una misma investigación”.

Esta disciplina apunta a una orientación de las ciencias en un sentido más humanístico. Un sentido que prima una comprensión disciplinar de la ciencia como cultura y el valor ético de la misma y sus interacciones con la sociedad.

Todos somos consumidores de productos y servicios que la ciencia ha desarrollado, por ende todos debemos asumir las responsables de los beneficios y riesgos del conocimiento científico. Las decisiones en relación con las materias de ciencia serán tomadas por la sociedad en base a sus necesidades.

La ciencia actualmente forma parte de la vida diaria de la humanidad. Tarde o temprano todas las ideas que llevaron a una hipótesis, está a la experimentación, luego al análisis de los resultados, las conclusiones y finalmente termina en un descubriendo o en un producto concluye haciendo la vida más cómoda o más peligrosa.

Francis Bacon quien se dedicó a reorganizar el método de estudio científico dijo que “El verdadero fin y la función de la ciencia residen no en discursos plausibles, divertidos, memorables o llenos de afectos, o supuestos argumentos evidentes, sino en desconocidos para un mejor equipamiento y ayuda en la vida”. Esta posición evidencia que en el que la ciencia debe estar al servicio de la sociedad y de la vida misma.

La historia demuestra que la ciencia está completamente ligada a la sociedad, porque la ciencia va mucho más allá de los laboratorios y las investigaciones. Sus resultados finales inciden de manera directa o indirecta en el desarrollo de los pueblos a nivel económico, político, social y cultural.

Daniel Bargardi confirma este análisis diciendo que [...] “Desde sus primeras manifestaciones, el conocimiento científico se constituyó en una actividad eminentemente social, encaminada a buscar el bienestar del hombre. El punto de partida de la ciencia fue social, estuvo vinculada a la cultura y a otras actividades humanas que convirtieron, y como lo señalan, tanto la historia de los pueblos, como la historia de la ciencia, se retroalimentaron”.

Sin embargo, el conocimiento científico y con ello el de la investigación científica fue cambiando con el pasar del tiempo. Aunque el descubriendo o el producto termine en la sociedad los intereses de esta se redujeron a los interés de unas cuantas personas.

Los especialistas y los encargados de las gestiones públicas han reconocido que la ciencia es un proceso social cargados de valores, que no es un mundo apartado con vida propia, ni tampoco son simples instrumentos neutrales que puedan ser fácilmente modificados y utilizados para la necesidad o el interés de turno. Pero si son, complejas empresas que tiene lugar en contextos específicos configurados y configuradores de valores humanos que reflejan y refractan en las instituciones culturales, políticas y económicas.

Con palabras de Manuel Medina y José San Martín se explica el enunciado anterior [...] “Los intereses creados por parte de los consumidores, de los empresarios, de los gobiernos, de los financieros, y de otros, definen los problemas, establece los parámetros en los que deberán buscarse las soluciones a los problemas, y determinan que resultados serán aceptables. Simultáneamente, la ciencia y la tecnología afectan a la configuración y definición de valores e instituciones, de manera que la relación de dinámica, de constantes y complejas relaciones recursivas”.

Dado que la mayoría de las veces el volumen de la financiación pública de la ciencia y la tecnología es alta, se fijan las prioridades, los fines de las evaluaciones, la consecución de objetivos en los planes públicos de investigación y desarrollo dependiendo de sus tendencias y necesidades.

En definitiva y después de esta investigación se puede decir que la relación entre sociedad y ciencia es el conjunto de conocimientos científicos, sus investigaciones, descubrimientos o productos de utilidad mutua redefinen la forma de vida de todas las sociedades.

## **2.4 COMUNICACIÓN DE MASAS**

Tras exponer las teorías de comunicación, sociología y ciencia se hace necesario establecer conceptualmente la comunicación de masas para dar paso a conceptualizar los medios de comunicación de masas.

En palabras de Carlos Ongallo [...] “La comunicación de masas es el proceso por el que se elaboran y transmiten mensajes al gran público. Los denominados medios de comunicación de masas o mass-media son los encargados de llevar a cabo dicha tarea”.

El carácter masivo se refiere a una totalidad, a todas las personas o gran cantidad de ellas, a una muchedumbre indiferenciada. Se vincula a un universo específico o ámbito de aplicación.

De todos los tipos de comunicación, la comunicación de masas es la que más dificultad implica al momento de conceptualizar, debido a su omnipresencia. En la actualidad, los medios de comunicación, la publicidad masiva y todos los elementos de comunicación social están alcanzando sus mayores niveles de protagonismo en la historia.

Para que esta comunicación sea posible actualmente son necesarios unos medios mucho más sofisticados que en la comunicación interpersonal. El desarrollo tecnológico de estos medios ha permitido saltos agigantados que ha secuelas sociales desde la imprenta. Cuya invención permitió que el libro sea difundido en el siglo XVI y luego se desarrollo para darle paso a la difusión de la prensa en el siglo XVII, hasta los modernos sistemas de comunicación que permiten las nuevas tecnologías de la información. No obstante, los más trascendentes avances se dieron en el siglo XX, siendo la época de la sociedad industrial y postindustrial: radio, cine, música grabada, televisión. La historia de los medios de comunicación de masas es el fruto de una compleja interrelación entre tecnología, situación socioeconómica, necesidades y relaciones sociales.

Se han desarrollado distintas teorías de la comunicación de masas, en el campo de los estudios de los efectos se encuentra la teoría Hipodérmica, que parte de las concepciones

de la psicología de las multitudes y la sociedad de masas, destacando a los medios como instrumento de la sugestión y manipulación de las masas irracionales.

En palabras de Wright Mills [...] “Cada individuo es un átomo aislado que reacciona aisladamente a las ordenes y sugestiones de los medios de comunicación de masas monopolizados”.

Se interpreta entonces que la teoría hipodérmica generan efectos que producen los medios de comunicación abarcan a todas las personas, independientemente de sus características sociales, psicológicas o culturales. Esto significa que todos son miembros idénticos de una misma audiencia de masas y responden de la misma manera a todos los estímulos.

La corriente de la Mass Communication Research pretende señalar la evolución desde la simplicidad del modelo hipodérmico hacia la complejidad de la teoría y la relativización de los efectos de los medios.

En palabras de Según José Candón Mena [...] “La Mass Communication Research centra sus enfoques teórico-metodológicos en la psicología social y la sociología funcionalista y se apoyó en investigaciones empíricas y cuantitativas para medir el impacto o efectos de los medios.

Sus estudios son llamados investigaciones administrativas, ya que asumen un punto de vista positivista en relación a la comunicación, entendida como una técnica neutra, evitando problematizar las consecuencias y efectos sociales y culturales de los medios y manteniendo una visión funcional e instrumental de los mismos”.

Los medios de difusión han aparecido como caudales indispensables para la gestión de los gubernamental de las opiniones, tantos en las poblaciones que compartan sus ideas, como las que no. Las técnicas de comunicación han avanzado considerablemente, desde el telégrafo, el teléfono hasta el internet.



Las perspectivas clásicas son necesarias para desarrollar una conceptualización de la teoría de la comunicación de masas, pero también es preciso atender a perspectivas más actuales que se centran en aspectos concretos de los medios de comunicación como la agenda-setting, la espiral del silencio o la sociología de los emisores. La Agenda Setting constituye uno de los aspectos más relevantes de los procesos de formación de la opinión pública en una sociedad, cada vez que responde a una formación particular de ver el mundo a través de los medios masivos de información.

En palabras de Luis Botero [...] “La agenda parte del hecho de que es necesario darla prioridad a los temas, personajes y hechos que previamente han sido seleccionados desde las salas de redacción o consejos editoriales de los medios y, en particular, de los grandes medios masivos”.

Son los medios y hacedores de los medios, es decir, los periodistas los que inciden en la definición de los temas que van a ser el dominio público, situaciones que conducen a un proceso directo de formación de la opinión pública en una sociedad.

La incidencia es de tal magnitud que los temas que no sean incluidos en la agenda no hacen parte del acontecer diario de la sociedad donde dichos medios actúan. Los medios son interpretes y reproductores de los hechos históricos, a través de la Agenda Setting.

Para seleccionar los temas de la agenda, los medios realizan sondeos, encuestas de opinión, o urnas virtuales. Sin embargo, no sólo la respuesta de la ciudadanía permite la construcción de la misma, también lo hacen las élites de poder que plantean los temas a los propios periodistas o los imponen, con el fin de circular la información que se quiere sea de dominio público.

La siguiente teoría habla sobre la opinión pública y es importante para comprender al individuo y a los públicos en relación a la misma.

En palabras Noelle-Nuumann [...] “Que si la opinión pública es el resultado de la interacción entre los individuos y su entorno social, entonces un individuo para no estar aislado puede renunciar a su propio juicio”.

Para esta autora existe una relación entre opinión pública, sanción y castigo. La espiral del silencio es un concepto mediante el cual, la opinión pública como la opinión dominante que impone una postura y una conducta de sumisión, se define como aquella que puede ser expresa en público con riesgos de aislamientos.

Formar parte de un grupo social constituye un estado de relativa felicidad; pero si esto no es posible porque no se quiere compartir públicamente una convicción aceptada aparentemente de modo universal, al menos puede permanecer en silencio, como segunda posición, para seguir siendo tolerado por los demás. De modo que es el miedo al aislamiento lo que pone en marcha la espiral del silencio.

La sociología de los emisores es referente a la intencionalidad de la distorsión mediática de la realidad atendiendo a los factores ligados a los medios como institución, a las normas y valores profesionales o a las rutinas productivas que determinan en buena medida los acontecimientos que pasan a ser publicados como noticia.

En palabras de Luis Botero [...] “El presupuesto metodológico de esta perspectiva es el etnográfico, basado en la observación participativa, es decir, un método empírico de observación y descripción de las costumbres sociales que, en el caso del objeto de estudio que nos ocupa, suceden en el seno de las redacciones de periódicos y televisiones o en otros ambientes de la producción mediática”.

Puesto que la etnografía, es un estilo de investigación y análisis, los métodos de observación son múltiples y adaptables a la situación que tiene que describir. De este modo, no solo se apoya en la observación participativa en sentido literal, sino que también trabaja con instrumentos como el análisis de los materiales como los documentos, las entrevistas, las biografías, etc.

Entonces se puede concluir diciendo que los medios de comunicación de masas son canales comunicativos por donde fluyen fluye la información que ha sido creada por la comunidad o por unos pocos.

Los medios adoptan múltiples formas: periódicos, revistas, libros, tebeos, fotografías, radio, televisión, videocintas, videojuegos, carteles, etc. Cada uno según su estructura propia interviene en la realidad. Ellos son importantes moldeadores de nuestras percepciones e ideas, de maneras de ver y entender el mundo.

## **2.5 MEDIOS DE COMUNICACIÓN MASIVA**

Los medios de comunicación han existido desde siempre e innatos del ser humano, comenzando por el lenguaje, medio principal para expresar nuestras ideas y sentimientos.

Se entiende con la expresión “Medios de comunicación masiva” una designación que han llamado medios periodísticos, estos son los diarios, la radio, la televisión, la telefonía móvil, el Internet, entre otro. El presente epígrafe tiene como objetivo entender a todos ellos de forma general, pero el medio audiovisual por su importancia y prognatismo en el actual estudio será el más analizado.

En palabras de Celinda Fournier medios masivos de comunicación [...] “Son los distintos medios -canales artificiales- de transmisión de información, dirigidos a una gran cantidad de personas que se encuentran en el anonimato. No hay ninguna relación de espacio un relación social entre ellas, así como tampoco con el emisor”.

A raíz de la impreña hasta la actualidad, dichos medios han representado un cambio trascendental en el desarrollo cultural de los pueblos. En consecuencia, ocupan un papel de suma importancia, ya que ellos propagan el avance tecnológico en el mundo.

En palabras de Celinda Fournier [...] “Conservan el carácter de anonimato, determinan el comportamiento colectivo de los receptores, determinan el comportamiento colectivo de los receptores, difunden la cultura en forma rápida a un auditorio multitudinario, se

vale de los adelantos científicos para su difusión, son capaces de llegar a cualquier persona y no existe una relación personal entre emisor y receptor”.

Sus ventajas se resumen en el uso de graficas, símbolos, sonidos y movimientos que los hacen atractivos, su rapidez de recepción, se puede ver u oír el número de veces necesarias si así se cree conveniente para un fin determinado y son de fácil acceso a la información.

A pesar de todas las ventajas que los medios de comunicación ofrecen, existen desventajas también, la principal es que ellos se interponen entre la realidad y las personas, es decir que no existe la información de forma directa. Esta es procesada, nos llega después de pasar por los filtros de los medios.

En palabras de Juan Carlos Dido son [...] “La condición masiva se le atribuye a los medios, no a la comunicación. Significa que es accesible para todos, que está al alcance de la masa social. Para reconocer si un medio es masivo, resulta imprescindible fijar un universo”.

Un ejemplo aplicado a la realidad de este país es: para el universo de la ciudad de Guayaquil, el teléfono celular es un medio masivo, porque casi todos los habitantes lo tienen. Pero si el universo de referencia es un pueblo indígena de la Amazonia, el teléfono no es un medio de comunicación masiva, porque nadie lo tiene.

En masiva implica la presencia de un mismo mensaje dirigido para todos de forma simultánea. Por ende, comunicación masiva es la que realiza los medios periodísticos, porque difunden el mismo mensaje para todos los destinatarios en forma simultánea.

Se puede llamar a los medios periodísticos, medios de comunicación masiva debido a que nos proporciona la mayor cantidad de información que utilizamos en nuestras vidas cotidianas, es posible pensar que puede resultar imposible imaginar la vida sin la existencia de ellos. Careceríamos de los datos imprescindibles para manejarnos en la rutina diaria, son el principal contacto con el entorno.

El mensaje debe estar compuesto por información sólida, fomentada por la búsqueda de la verdad y la imparcialidad. Esta es la mejor manera de acercarse a la objetividad, de mantener las opiniones personales fuera de la noticia.

En palabras de Celinda Fournier [...] “Los medios masivos de comunicación tiene un papel fundamental en la transmisión del conocimiento, en las necesidades que pueden crear en sus receptores, así como la formación de valores en la población”.

Los medios son difundidores de las noticias y del conocimiento. Además proporcionan distracción y entretenimiento, lo que permite un descanso físico y mental para poder continuar actualizando los acontecimientos del entorno nacional y mundial

Los medios de difusión masiva actúan como un control social, pues son los que miden el gusto de la población, la moda, los espectáculos y creencias. A través de ellos se puede llegar al público en la formación de valores, de adquisición de cultura, de educación, pero también como fomentador de violencia, la morbosidad, pornografía y otros anti valores morales.

En resumen el propósito principal de los medios de comunicación masiva (prensa, revistas, noticieros de radio y televisión, cine, páginas web) es, precisamente, comunicar y dependen del formato que la tecnología les ha otorgado. Vamos a hablar del medio audiovisual

Hoy en día es conocido como uno de los medios de comunicación más populares y de mayor audiencia a nivel mundial, la TV o televisión es un sistema comunicativo que se basa en el envío y recepción de imágenes y sonido a través de diferentes soportes como la radio, el cable o el satélite, entre otros. Para que se realice adecuadamente, se debe contar con un aparato también conocido como TV que es el encargado de decodificar la señal para transformarla en un mensaje accesible al público.

En palabras de Celinda Fournier [...] “La televisión es un medio de comunicación dirigido a un público anónimo y numeroso, sobre el cual ejerce un comportamiento

colectivo. Se encarga de transmitir información cultura y de entretenimiento. Está sujeta a los cambios y avances tecnológicos, los cuales le proporcionan mayor desarrollo para una mejor comunicación informativa. Es capaz de enviar mensajes a través del tiempo y del cambio”.

Actualmente, sentarse frente al televisor es una jornada común, cotidiana y corriente. El proceso para llegar a ese acto ha sido largo, sus primeros antecedentes se dan a raíz del invento del anteojito o telescopio, este fue el inicio de un gran adelanto tecnológico.

Ya para el año 1936 fueron transmitidos por primera vez los Juegos Olímpicos de Berlín. Luego fue posible grabar los programas de televisión al crearse la cinta de video, la que permitió archivar y almacenar dichos programas.

Su auge se da después de la segunda guerra mundial, debido a que fusiona las características de la prensa y de la radio, ofrece al receptor más facilidades y comodidades de recepción.

En palabras de Luis Martilla [...] “La televisión funciona como un medio electrónico de información y entretenimiento que adapta sus programas a los gustos del auditorio, o al menos así lo justifica, al mismo tiempo ejerce influencia sobre las preferencias del mismo y los sistemas de comunicación que se establecen desde temprana edad en los niños y público en general”.

La televisión es el medio más accesible para todas las personas, puesto que se encuentra presente en la mayoría de los hogares y no requiere de habilidades complejas para utilizarlo y recibir la información que ofrece.

Debido a los estímulos audiovisuales que presenta, se impone sobre los otros medios de comunicación, penetra en los hogares y en la vida diaria de las personas, hasta llegar a formar parte del cúmulo de hábitos de cualquier individuo de nuestra época.

## **2.6 DIVULGACIÓN CIENTÍFICA**

La divulgación científica radica en la interpretación de un saber científico para luego ser transmitidos a través de los distintos medios (escritos, audiovisuales, radiales e internet) los avances o descubrimientos que se pueden dar. Deben ser transmitidos de tal manera que lleguen a la sociedad y puedan ser interpretados con ella. Es necesario descubrir cuál es la relación entre la ciencia y el periodismo para encontrar el concepto de divulgación científica.

En palabras de Manuel Calvo [...] “La ciencia es una penetración cada vez más honda y más extensa en el mundo en el que estamos inmersos.

Saber es discernir; saber es atender. La ciencia es la vida humana haciéndose cargo de sí propio, y es, en definitiva, el sentido común organizado y comprobado, toda ciencia tiene como fin último la verdad. Y para el periodista, la ciencia es, además de todo esto, la noticia”.

Es así como el hombre es parte de la ciencia, porque integra y desarrolla la realidad en la que vive, lo atrapa en su necesidad de conocer y despejar las interrogantes que se pueden pasar por su cabeza. En base a la necesidad que tiene el ser humano de saber se manifiesta una interrogante: ¿La información que la prensa brinda al público tiende a desarrollar su educación y sus conocimientos científicos?

En 1933 el Instituto Internacional de Cooperación Intelectual realiza una encuesta sobre el papel educativo que debía tener la prensa, fue realizada a algunos periodistas. En su respuesta el escritor colombiano Baldomero Santín Cano manifestó [...] “Al transformarse en empresa industrial anónima por acciones, el periódico moderno ha tenido ha tenido forzosamente que conceder prioridad, sobre todos los demás intereses, a los dividendos que hay que pagar a los accionistas”. Las palabras de Santín son la respuesta a la pregunta, a un cuestionamiento que se hicieron y que han nos hacemos.

En la actualidad no es novedad que muchas veces de los medios de comunicación están a las disposiciones de grupos políticos y financieros que manipulan y llenan los espacios de informativos con noticias que sean de relevancia e importancia para ellos. Lo mismo si un medio de comunicación tiene relaciones con una institución no estatal, porque ellos buscan su interés económico y difunden noticias que “Vendan”.

El papel de los medios de comunicación en la difusión de la ciencia es vital para del desarrollo de una sociedad del conocimiento.

La ciencia está impregnada en la vida cotidiana de todo cada ciudadano, además que existen ámbitos científicos que pueden llegar a tener repercusiones en las personas como: medicina, medio ambiente, biotécnica, informática, etc.

Todo este avance científico debería significar que los medios de comunicación, ya sea su plataforma tradicional o digital este cada más a la vanguardia de los temas científicos y en la especialización de su difusión según su tipo.

Para conocer los tipos de divulgación científica se toman las palabras de Francisco Fernández [...] “Los parámetros más adecuados a verificar para lograr distinguir el tipo de divulgación científica con la que nos encontramos son: el medio empleado para divulgar y las características del divulgador. Respecto al medio podemos distinguir el tipo de divulgación a través de la imagen del sonido o el objeto empleado prensa escrita, revistas especializadas, boletines científicos, etc. Para divulgación científica escrita, videos, grabaciones y fuentes audiovisuales para la divulgación multimedia y objetos tales como simuladores, maquetas y modelos para aquella que es efectuada para medios más interactivos”.

Una vez definidos los parámetros fundamentales para diferenciar las características que definen los tipos de divulgación según el contexto en el que se desenvuelven, Fernández se exponen cuáles son estos y cuáles son sus características principales.



Divulgación científica de expertos para expertos: Este tipo de divulgación es el más sofisticado podría llegar a considerarse la base para la comunicación de la ciencia, debido a esta razón la considera importante para la traducción por el cual pasan los mensajes a divulgar. Este tipo de divulgación es el más conocido porque se difunde en revistas especializadas y entre miembros de sociedades de científicos. Estos textos se pueden considerar textos fuentes que constituyen herramienta para la divulgación. Divulgación científica de expertos hacia el público general: es el más común de dar a conocer la ciencia, debido a que es accesible a las personas que se interesen por los temas difundidos.

Aparecen en revistas científicas no especializadas, secciones especializadas de revistas y periódicos, en programas de televisión, páginas web y weblogs. Todos ellos tiene como objetivo informar de tal forma que quien lo recepte, sin necesidad de ser un científico capte el mensaje que quieren transmitir.

Divulgación experto-público: en general está más próxima a los artículos profesionales mencionados en el primer tipo de divulgación, sirven como base a aquellos a traductores que deseen llevarla a un lenguaje más popular y está dirigido al lector que tenga una formación científica un poco más elevada.

Divulgación intermediarios-públicos: esta divulgación científica es la más conocida, ya que juega un papel importante en la Agenda Setting. Se tratan temas científicos pero de interés actual sobre acontecimientos que se haya suscitado. Ha sido crítica por la comunidad científica debido a que los medios de comunicación convierten la noticia en un espectáculo o show con el objetivo de generar mayor impacto.

La difusión de los materiales científicos permite conocer y entender los procesos que se presentan día a día entre el hombre y la naturaleza. Es necesario el medio comunicativo que la mayoría de las personas prefieren empaparse del conocimiento científico.

Según una investigación realizada por The Royal Institution of Great Britain's Science Media Centre [...] "En el 2002 mediante encuestas y sondeos de opinión pública

determinaron que el 90% de la información científica y técnica que reciben los ciudadanos es básicamente a través de los medios de comunicación; generalmente por la televisión 82% según la investigación”.

Esta investigación refleja la importancia de los medios de comunicación en el conocimiento científico dirigido a la comunidad. El medio audiovisual juega un papel trascendental debido a que el público prefiere informarse de forma masiva sobre ciencia a través de él.

Es necesario tener en cuenta la búsqueda activa de información, esto es, cuando un individuo por interés propio o preocupación personal necesita hacer una búsqueda activa de información científica. Javier Fernández en su libro dice que [...] “En tal caso los ciudadanos recurrirán en primer lugar la internet”. Y es probable que tras Internet, los ciudadanos después accedieran a textos académicos y/o universitarios especializados en el tema sobre el que quisiera realizar la búsqueda.

Entonces podemos concluir diciendo que la divulgación científica se traduce como el propósito del periodista, investigador o quien desee transmitir conocimientos científicos al público.

## **2.7 PERIODISMO CIENTÍFICO**

En este capítulo abordarán diferentes aspectos del periodismo científico, tales como su concepto, orígenes, responsabilidades y problemática. Sin lugar a dudas, es necesario dar un recorrido por todas sus facetas para desarrollar un concepto propio.

En palabras de Manuel Calvo [...] “Es a mi entender la actividad profesional que selecciona, procesa y transmite con determinada periodicidad, informaciones de actualidad referidas a temas de ciencia y de tecnología, descubrimientos, innovaciones, hallazgos, cronología de hechos, esclarecimiento de situaciones sobre estos temas; destinadas a un público masivo o parte de ese público, y realizada a través de los medios de comunicación masiva. Con el objeto o fin, de establecer un puente de unión entre los productores del conocimiento científico y el público en general, en una labor informativa

y educativa, con el propósito de ayudar a los individuos a mejorar su relación con el entorno que los rodea”.

A finales del siglo XIX la ciencia y sus descubrimientos comenzaron a ocupar un lugar importante en la vida cotidiana. Se dan a conocer descubrimientos que cambiaron de forma significativa de la vida de los ciudadanos, como la luz eléctrica y los nuevos materiales desarrollados a partir de descubrimientos químicos. Gracias a la importancia de esos descubrimientos, la divulgación científica alcanza varios momentos de mayor esplendor.

En ese final de siglo se proclama el poder ilimitado para resolver los problemas del hombre a través de la ciencia. A la sombra de este discurso se multiplican los trabajos divulgativos, tanto literarios como periodísticos. Las exposiciones universales juegan también un papel divulgativo, ya que en ellas se exhiben los inventos desarrollados por los científicos. Ellos empiezan a viajar para dar a conocer sus descubrimientos en varios lugares.

La prensa de aquella época le comienza a dar un lugar destacado a la ciencia, debido a que provoca interés en el público.

En la última década del XIX el panorama científico y periodístico cambia, ya no son los científicos sino los periodistas los que buscan difundir las noticias que se producen entorno a la ciencia. Y en esa búsqueda, los profesionales de la información intentan encontrar noticias científicas que impacten a sus lectores, lo cual no es frecuente en el ámbito científico. A comienzos del siglo XX la prensa popular difunde los principales descubrimientos, adoptando con frecuencia un tono sensacionalista.

Bienvenido León sitúa según Algunos autores marcan el nacimiento del periodismo científico propiamente dicho en el siglo XX, a finales de la década de los años veinte, cuando en el New York Times comienzan a aparecer las crónicas de Waldemar Kaempfer, un ingeniero se incorpora a la redacción del periódico en 1927, como especialista en asuntos científicos. La incorporación de Kaempfer y de otros

especialistas ayuda a minimizar los años que había causado la prensa sensacionalista y amarillista de los años anteriores.

En palabras de Bienvenido León [...] “En 1921 Edwin Scripp organiza el primer servicio de distribución de noticias científicas, llamado Science Service que tiene como propósito traducir la ciencia a un lenguaje sencillo que la gente pueda entender. Scripps es el fundador de más de 30 periódicos, piensa que la ciencia es la base del sistema democrático y cree que, en una época dominada por los cambios sociales y tecnológicos, la ciencia puede vender. Pocos años después de su función la agencia tiene más de cien periódicos suscritos al servicio, que hacen llegar los noticias hasta siete millones de personas”.

Una vez que los principales periódicos del mundo ejercen el periodismo científico, este comienza a ser enseñado en las universidades En 1928, Emil Dolvifat es nombrado profesor extraordinario de la cátedra, recién instaurada, de periodismo científico y publicidad, en la Universidad de Berlín.

Bienvenido León escribe sobre como los científicos y pedagogos intentan reforzar la educación de la ciencia tratando de establecer un nexo entre los investigadores y el público. [...] “Poco a poco se van inaugurando museos dedicados a la ciencia, como el Palacio del Descubrimiento de París, creado en 1937. El establecimiento de este museo se ha interpretado como un signo de que los científicos vuelven a interesarse por la divulgación, después de un largo paréntesis”.

Cuando se desarrollan los medios audiovisuales gran parte de los esfuerzos divulgadores encaminan hacia ellos. Desde su aparición, el cine fue objeto de investigación, al permitir la observación de fenómenos que el ojo humano no puede percibir por sí mismo. Posteriormente, el cine se transforma en un conducto para la divulgación científica, que cobra especial importancia con la llegada de la televisión.

Al igual que antes el medio audiovisual sigue teniendo la misma importancia en el desarrollo de la opinión pública de los temas científicos. Aunque si se mide la

importancia del periodismo basado en el bajo porcentaje de espacio designado para la científica en la programación de una cadena de televisión, se podría concluir que es un área de interés secundario de opinión pública. Sin embargo, es necesario seguir difundiendo la ciencia para propiciar la participación del público en la evaluación y control del desarrollo científico, ya que esa es una de sus funciones.

El periodismo científico debe formar sobre los beneficios y los riesgos del progreso científico. De ahí Carmen del Puerto Varel resume funciones específicas del periodismo científico, estas son: Información, interpretación y control.

a) Función informativa del divulgador que transmite y hace comprensible el contenido difícil de la ciencia, al mismo tiempo que estimula la curiosidad del público, su sensibilidad y su responsabilidad moral.

b) Función de intérprete que precisa el significado y el sentido de los descubrimientos básicos y de sus aplicaciones, especialmente aquellas que están incidiendo más radical y profundamente en nuestra vida cotidiana.

c) Función de control en nombre del público, para tratar de conseguir que las decisiones políticas se tomen teniendo en cuenta los avances científicos y tecnológicos y con la vista puesta en el ser humano y especialmente al servicio de su calidad de vida y de su enriquecimiento cultural.

Las funciones que el periodismo científico tiene están claras y deben ser de conocimiento de todos aquellos que difunden la ciencia. Como se lo había dicho antes el papel que desempeñan los medios de comunicación a la hora de informar y divulgar temas científicos es primordial para ir construyendo una cultura guiada por el conocimiento científico.

Los profesionales que se encargan de cubrir temas científicos actualmente se ven envueltos en una maraña de contrariedades. Uno de los más notables es que la mayor parte de los periodistas que con los difusores de la ciencia en hacia la sociedad no

cuentan con un título especializado de ciencia, ello trae como consecuencia que los mensajes emitidos sean de baja calidad y a veces hasta distorsionados de la realidad.

Carlos Elías Pérez escribe sobre ellos y opina que [...] “Desde el punto de vista del mensaje, está claro que el periodista especializado debe tener los suficientes elementos de juicio como para comprender lo que le dicen las fuentes y, sobre todo para interpretar el contexto en el que lo dicen y, eso en el caso de la ciencia, implica entenderla, independientemente de que tengan diploma o no. Tanto la divulgación como el periodismo científico serio exigen una explicación de las causas y circunstancias que ocurren en el hecho noticioso, y esto sólo puede conseguirse con una adecuada cultura científica del redactor”. Otro de los problemas que tiene el periodista es el incremento, la actualización y la complejidad de las disciplinas en la que se divide dicha especialización.

La UNESCO clasifica en una tabla 24 campos científicos, 245 disciplinas, 1983 subdisciplinas y estas en especialidades, de las que no hay datos exactos (*Ver Anexo 3: Propuesta de Nomenclatura Estándar Internacional para los Campos de la Ciencia y la Tecnología*).

La otra gran dificultad por la que se ve afectado el periodismo científico propiamente dicho es ser víctima del sensacionalismo. [...] “El trabajo de los periodistas científicos tiene en cuenta la necesidad de entretener, hasta el punto de que, en ocasiones, se sobrepasa la lícita función de captar el interés del espectador y se llega a desvirtuar el texto, al eliminar la información esencial o tratarla sin el rigor necesario”, son palabras de Bienvenido León.

La tendencia natural que se ve en los medios de comunicación debe combatirse con un poco de prudencia, no transmitir sólo el resultado como si fuese un acto mágico, sino como el resultado de un largo y complicado trabajo que requiere constancia y dedicación. Lo dicho en los últimos párrafos da lugar a la reflexión. La necesidad de transformar al periodista científico en un periodista de investigación con la finalidad de que pueda cumplir sus funciones esenciales como intermediario entre la ciencia y la

sociedad. Es necesario recalcar que la transmisión de la ciencia sólo es labor de los divulgadoras o periodistas a través de los distintos medios de comunicación, sino de todo un círculo que rodea a personas e instituciones que también tiene la responsabilidad de alertar y anunciar las novedades que se pueden dar en el mundo de la ciencia.

## **2.8 PROGRAMACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN TELEVISIÓN**

Muchos de los avances o descubrimientos científicos tienen fuertes repercusiones sociales, ya sea a corto o a largo plazo y estos implican importantes cambios en el modo de vivir. Eso apunta a las noticias de ámbito científico constituyen un atractivo universo plagado de aspectos inquietantes u curiosos.

Hoy en día, la televisión es el medio que ejerce mayor influencia en la vida de las personas. Según los últimos datos de la Encuesta de Uso del Tiempo del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), los ecuatorianos dedican en promedio una hora y cuarenta y cinco minutos diarios a ver televisión (*Ver Anexo 2: Horas Semanales Dedicadas a Actividades Personales Y Esparcimiento*). Además puede expresar lo que el texto y el audio no a través de las imágenes.

En palabras de Bienvenido León [...] “Los medios audiovisuales tienen una gran capacidad para referirse con precisión a un objeto científico, ya que cuentan con la ayuda de la imagen”.

Sin embargo, la creación de un programa de contenido científico es diferente a la realización de programas de otra clase, debido a que el espectador puede que no tenga una formación intensa y específica en la materia y por supuesto no desea realizar un esfuerzo excesivo para entender lo expuesto. Un espectador está frente a una pantalla es busca de diversión, entretenimiento, y que la motivación de conocer tan sólo será activada si el programa logra atraparle y suscitar en él un interrogante y con ello un deseo de saber.

En el medio audiovisual los productores deben ser conscientes de que si un fragmento cualquiera del programa tiene un contenido que le exige un esfuerzo excesivo para el espectador, éste abandonará la cadena y la posibilidad de recuperarlo posteriormente será mínima. En palabras de Patricio Royo [...] “Con todo ello, el programa deberá adaptarse, al menos inicialmente, a un nivel de interés y conocimientos previos muy heterogéneos, lo que equivale en la práctica a un nivel suficientemente bajo.

Esto no significa que los programas televisivos de divulgación científica estén condenados necesariamente a resultar siempre desesperadamente básicos. Significa, sencillamente, que ese perfil de espectador constituye el punto de partida, la referencia que nunca podremos perder de vista”.

Sin embargo, si el programa logra introducir al televidente en las interrogantes y se interesa por el tema, harán que éste vaya creando una motivación que con incite su deseo de aprender. Una vez que esto se logre el programa puede ir incrementando su nivel de exigencia sobre el espectador y remontar su nivel.

Los documentales de National Geographic abren el camino de esta nueva tendencia en la que se demuestra que, cuando se invierte más que dinero en ellos, los programas científicos pueden ser interesantes para el público general.

En palabras de David Attenborough [...] “Los mejores programas son como historias; todos tienen una narración en a 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”.

Los programas de divulgación no suelen pretender la transmisión de una gran cantidad de conocimientos, ni tampoco hacerlo de forma 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, dichos programas permiten llevar a cabo una tarea de vital importancia que consiste en promover el interés del gran público por las diferentes disciplinas científicas.

### **Mitos y Verdades (Teleamazonas)**



*Figura 2-1: Mitos y Verdades*

Es un programa de investigación transmitido por Teleamazonas. Promueve la objetividad y la lectura en los televidentes ecuatorianos. Su conducción está a cargo de Rodolfo Asarque y Marcela Holguín. Mitos y Verdades está dedicado a cubrir, en cada emisión, hasta tres temas de controversia.

### **Día a Día (Teleamazonas)**



*Figura 2-2: Día a Día*

Presenta reportajes sobre nuevos avances científicos, diferentes rutas, puntos, rostros y lugares del Ecuador y el mundo. Maneja temas comunes como enfermedades, personajes destacados y debates de actualidad pero profundizan los tópicos para dejar en el televidente un mensaje o reflexión.

### **Futuro Incierto (Teleamazonas)**



*Figura 2-3: Futuro Incierto*

Trata los cambios en el mundo se suceden hoy a una velocidad vertiginosa. La manipulación genética, la revolución educativa del Internet, la posibilidad de ya no envejecer o de borrar nuestros recuerdos, el calentamiento global y sus consecuencias, las tormentas solares y el 2012, las nuevas enfermedades, son sólo algunos de los temas que tratan los noticieros, pero sin dar más detalles. Este programa profundiza los temas para mayor comprensión del televidente.

### **La Televisión (Gama Tv)**



*Figura 2-4: La Televisión*

Es un programa formato revista, que produce y transmite reportajes de alta calidad, con un contenido que se enfoca principalmente en temas sociales, políticos, ecológicos, científicos y culturales.

Un elemento diferencial de La Televisión es que representa el único programa nacional que ha trabajado junto a grandes empresas reconocidas de la televisión internacional, como la NHK de Japón, Discovery Channel, Beyond Productions de Australia, Vistanova de Brasil, el proyecto británico Jason Project, National Geographic, entre otros.

### **Hacia un Nuevo Estilo de Vida (Ecuavisa)**



*Figura 2-5: Hacia un nuevo estilo de vida.*

Hacia un Nuevo Estilo de Vida es el programa familiar de salud y consejos conducido por el Dr. Marco Albuja, reconocido especialista ecuatoriano en medicina preventiva y curativa, salud sexual y reproductiva.

En el contenido del programa se incluyen consejos sobre los tipos de comida que debemos elegir para estar sanos, dietas balanceadas para todo tipo de dolencias y el por qué de las enfermedades más comunes y así mismo, buenas recetas sobre cómo prevenirlas.

### **MiniCons (Ecuador Tv)**



*Figura 2-6: MiniCons*

El programa de ciencia popular “MiniCons” enseña a quien lo observa a realizar todo tipo de inventos y experimentos.

### **Eco Huellas (Ecuador Tv)**



*Figura 2-7: Eco Huellas*

Es un programa de producción nacional que enseñara a ahorrar, consumir menos y a reciclar. Además, es un espacio donde muestran distintas iniciativas relacionadas con el cuidado del medio ambiente.



## **CAPÍTULO 3** **MARCO METODOLÓGICO**

## **CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

¿Generan interés científico el contenido científico-tecnológico de producción nacional en la televisión local?

### **3.2 DEFINICIÓN DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación es transeccional descriptiva. A través de un estudio tiene como propósito describir los efectos que producen el tratamiento del contenido científico-tecnológico de producción nacional en la televisión local.

### **3.3 HIPÓTESIS**

El contenido científico-tecnológico de los programas de producción nacional en la televisión local no genera el interés en ciencia y tecnología.

#### **3.3.1 DETERMINAR LA VARIABLE**

Interés científico.

#### **3.3.2 DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE**

El interés del ser humano por el conocimiento ha existido desde que este pudo tener uso de la razón y generar con ella avances tecnológicos, culturales, políticos, sociales, económicos y de todo tipo.

#### **3.3.3 DEFINICIÓN REAL DE LA VARIABLE**

El interés por la ciencia es un acompañamiento emocional y motivador, afectivo y conativo del aprendizaje científico. Es la atención que se presenta a un tema inclinado a la ciencia de cierta relevancia para el telespectador. El interés científico se cristaliza con la investigación, de esa manera se encuentra lo inesperado. Los verdaderos adelantos provienen de encontrar nuevas e inesperadas aplicaciones en el nuevo conocimiento que se genera de la investigación científica.

### **3.3.4 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE**

#### **INTERÉS CIENTÍFICO**

**Dimensión.** Medios Audiovisuales

**Indicador.** Ciencia en noticieros

**Indicador.** Ciencia en programas

**Ítem.** “Día a Día”

**Ítem.** “La TV” y

**Ítem.** “Mitos y Verdades”

**Dimensión.** Divulgación Científica

**Indicador.** Valoraciones acerca de científicos y periodistas

**Indicador.** Participación ciudadana en temas científicos

**Indicador.** Comprensión de los temas científicos

**Ítem.** Percepción del desarrollo de la ciencia para la sociedad

**Ítem.** Controladores de ciencia

**Dimensión.** Consumo de Ciencia

**Indicador.** Percepción de la oferta de la información

**Indicador.** Frecuencia de consumo

**Indicador.** Razones del consumo

### **3.4 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación usará el método científico positivista con un diseño transeccional descriptivo porque pretende determinar el estado actual de un objeto examinado y de una situación concreta, comprobando las teorías estudiadas a través del método científico. El procedimiento consiste en medir en un grupo de personas u objetos una o generalmente más variables y proporcionar su descripción. Son, por lo tanto, estudios puramente descriptivos que cuando establecen hipótesis, éstas son también descriptivas. También aplica el método de análisis porque logra identificar un objeto de estudio o una situación concreta, definir sus características propias, clasificando, ordenando y regulando los objetivos planteados en la investigación.

#### **3.4.2 TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN**

**Bibliográfica:** Se hace la investigación documental (libros, revistas, informes, grabaciones, fotografías, etc.) del tema que al objeto de investigación.

**Observación estructurada:** Permite que el investigador utilice elementos técnicos adaptados al tipo de investigación, tales como: Fichas, cuadros, tablas estadísticas, escalas de intensidad, entre otros.

**Entrevista Dirigidas:** Son preguntas hechas a los especialistas inmersos en el tema de investigación, son una fuente confiable de información que puede aporte al desarrollo del tema.

**Test:** Tiene como objeto lograr información sobre rasgos definidos de la personalidad, la conducta o determinados comportamientos y características individuales o colectivas de la persona.

**La encuesta:** Se realizará una recopilación de opiniones por medio de cuestionarios o entrevistas en un universo o muestras específicos, con el propósito de aclarar un asunto de interés específico.





## **CAPÍTULO 4** **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

## **CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **4.1 PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN**

Mediante una profunda investigación se determinará la preferencia de los televidentes en lo que se refiere a programas científicos- tecnológicos y sus conocimientos sobre la existencia de los mismos. Además de su nivel de aceptación actual.

El proyecto propone analizar los diferentes tipos de recursos y estrategias de diseño de un programa científico para televisión como variables del equilibrio entre dos parámetros fundamentales: la capacidad de implicación y motivación del programa y el nivel de esfuerzo que su contenido exige al espectador.

La calidad y características de los diferentes tipos de soluciones de formato, guión y realización son los que determinan directamente que ese equilibrio se salde positivamente y, por lo tanto, la audiencia potencial y el interés del programa sean los adecuados.

Con un estudio a través de encuestas y entrevistas a consumidores y productores de programas científicos-tecnológicos realizados en medios locales, se contribuirá a la formulación de elementos audiovisuales que resulten adecuados para fortalecer la elaboración de temas que aporten al conocimiento en ciencia a la comunidad guayaquileña.

La búsqueda de soluciones permitirá superar la crisis por la que actualmente está atravesando la divulgación científica, la investigación servirá para analizar las debilidades de la misma. Además, ofrecer nuevas alternativas de trabajo. Se busca promover el desarrollo y aplicación de proyectos de programas producidos en el país, a partir de una investigación profunda de la situación actual de los programas ya existentes.

Esta propuesta destaca también la inclusión de representantes de todos los sectores: gubernamentales, empresariales, académicos, de las comunidades científicas y tecnológicas, así como de la sociedad civil; pues, de esa manera, será posible fomentar la cultura científica, donde las personas se interesen por conocer sobre ciencia y tecnología, y con ello se logre la aceptación mayor de los programas que tratan dichos temas.

## **4.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Actualmente la presencia de divulgación científica en la televisión es escasa y es aquí donde radica el problema, la falta de cultura científica que existe en nuestra sociedad y esto es ocasionado desde las aulas de clases, la poca enseñanza de investigación científica provoca el poco interés de la población por este motivo a continuación se detallan problemas que nuestra sociedad afronta con respecto al consumo de contenido científico en la programación local.

Los programas de contenido científico no siempre abordan temas que puedan relacionarse de modo inmediato con los intereses y necesidades del público. Más bien aborda temas muy ajenos a la cotidianidad del espectador; lo cual provoca que la audiencia no se interese por los programas de contenido científico-tecnológico.

Otro aspecto importante es el contenido, ya que en la actualidad se preocupan por vender el producto mas no por enriquecer al público en conocimientos, como lo hacen programas científicos extranjeros, por ejemplo Discovery Channel. Por lo consiguiente, los temas científicos no constituyen temas de interés nacional; los productores o canales locales prefieren no invertir en este tipo de programas, para no fracasar con su audiencia.

La elaboración de un programa de contenido científico-tecnológico exige un buen guión y realización de muy alto nivel que van desde un control de las estructuras dramáticas del guión o la capacidad para proponer formas de representación visual de conocimientos, hasta problemas de ritmo o ambiente visual muy específicos.

Pero, ante todo, realizar un análisis de la experiencia en la realización de programas de contenido científico producido en todo el mundo; para poder emplearlos en nuestro país. Además, los productores de programación nacional afirman que los programas de contenido científico-tecnológico presentan gran dificultad de dirigirlos a una audiencia amplia, en un contexto donde prima el entretenimiento. El espectador se rige por el siguiente orden: entretenimiento, información y formación; por eso la mayor parte de los programas televisivos intentan motivar y despertar interés por la ciencia entre el público, más que enseñar con profundidad.

Partiendo de esta base, resulta evidente que no es tarea fácil conseguir que una audiencia se interese y entienda cuestiones científicas. Sin embargo, los medios de comunicación en general, y sobre todo la televisión, podrían conseguir resultados favorables si reestructuran el contenido de los programas científicos-tecnológicos considerando las necesidades del público.

### **4.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.3.1 OBJETIVOS GENERALES**

- Determinar si los horarios de transmisión de los programas de contenido científico-tecnológico son adecuados.
- Identificar el nivel de interés en los programas científicos-tecnológicos.
- Definición de los gustos y preferencias de los televidentes con respecto a programación nacional de ciencia y tecnología en la ciudad de Guayaquil.

#### **4.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar si los temas utilizados en la programación de contenido científico-tecnológico son de relevancia social y de cercanía con los televidentes.
- Conocer la frecuencia con que la teleaudiencia observa programas científicos-tecnológicos de producción nacional.
- Identificar el estado actual del contenido transmitido en los programas a nivel local de producción nacional.

## **4.4 PLAN DE MUESTREO**

### **4.4.1 DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN**

La población es definida como el conjunto que representa todas las mediciones de interés para el estudio. Mientras que la muestra es un subconjunto de unidades del total, que permite inferir la conducta del universo en su conjunto.

Las poblaciones que se han considerado para la realización de la presente investigación de mercado son los posibles consumidores de dichos programas ubicados en la ciudad de Guayaquil y que sobrepasan los 14 años de edad. Según la información proporcionada por el Instituto de Estadísticas y Censos (INEC) dicha población es de: 1.674.069 habitantes.

La población seleccionada para el estudio está conformada en dos partes:

- La primera son los televidentes de 15 años en adelante, quien nos ayudara a determinar el grado de aceptación e interés que se mantiene acerca de los programas de contenido científico-tecnológico, además se descubrirá la frecuencia televisiva de dichos programas y los temas de preferencia. También, las razones por la que el público se siente atraído.
- La segunda población son los productores de los canales de transmisión nacional los que transmiten y los que no transmiten programas de contenido científico tecnológico.

## **4.5 DEFINICIÓN DE LA MUESTRA**

Para el estudio, se ha decidido desagregar el universo en subconjuntos menores, homogéneos internamente; pero heterogéneos entre sí. Tal que constituyan, cada uno, un universo en particular, de tamaño más reducido; sobre el cual se seleccionen muestras. Es decir, se utilizará un muestreo aleatorio simple.

Con el fin de establecer el número de encuestas a realizar, se ha decidido trabajar con un nivel de confianza del 90%, y un grado de significancia del 10%.

Dado que no se cuenta con información estadística relevante de estudios previos realizados, se utilizará la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra, para el caso de una población infinita. Donde:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q}{e^2}$$

n: Tamaño de la muestra.

z: Porcentaje de datos que se alcanza dado un porcentaje de confianza del 90%.

p: Probabilidad de éxito, en este caso “p” representa la probabilidad que el 50% sea comprado por el cliente meta.

q: Probabilidad de fracaso.

D: Máximo error permisible.

De acuerdo a la tabla normal, el valor “Z” asociado a un nivel de confianza del 90% es de 1,645. Al no contar con información previa, es prudente suponer que la probabilidad que los consumidores potenciales adquieran el servicio es del 50%, y por tanto la probabilidad de fracaso “q” se ubique en el 50%. Mientras que el margen de error máximo permisible es del 10%. Resumiendo:

$$Z = 1.645$$

$$D = 0.10$$

$$n = \frac{(1,645)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0,1)^2}$$

$$P = 0.50$$

$$n = 67,65$$

$$Q = 0.50$$

$$\overset{\sim}{n} = 100$$

$$n = 67,65$$

$$\overset{\sim}{n} = 100$$

Por lo tanto se concluye que se debe realizar 100 encuestas a personas para garantizar que los resultados obtenidos sean realmente representativos.

#### **4.6 ENTREVISTAS A PROFUNDIDAD**

El tipo de entrevista desarrollado fue el de entrevistas dirigidas, en las que el entrevistador lleva toda la iniciativa, por lo tanto, selecciona el ritmo de la misma, las preguntas y los temas de los que se va a hablar, así como el orden de las mismas. Se utilizó dicha técnica debido a que son fue la más apropiada para detectar conocimientos, motivaciones, creencias y actitudes sobre el tema de investigación. La selección de productores se realizó tomando en cuenta la importancia y participación de los mismos en televisión local y lograr una perspectiva más completa de análisis. Los entrevistados son:

- Xavier Aguirre: Director de Producción del Programa “Día a Día” de Telemazonas.
- Lcdo. Henry Avelino: Productor Ejecutivo de Noticias Gama Tv.
- Lcdo. Rafael Cuesta: Vicepresidente de Noticias Canal Uno.
- Lcdo. José Luis Hidalgo: Productor General de RTU Televisión.
- Lcda. Yoana Farfán: Directora del Programa “Club de la mañana” de RTS.

Las entrevistas dirigidas desarrolladas están diseñadas para los ámbitos de los profesionales escogidos como productores de los canales de transmisión nacional, para obtener la información más relevante de cada área y su influencia en el tema de programas científicos-tecnológicos. Quienes nos determinaran cuáles son sus expectativas con la difusión de programas científico-tecnológico y para los que nos transmiten este tipo de programas nos especificaran cuáles son sus motivos de no transmitir dichos programas ya que en la actualidad los descubrimientos científicos tienen una fuerte repercusión social a corto o largo plazo e implican cambios importantes en nuestros modos de vida.

## 4.7 DISEÑO DE LA ENCUESTA

## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



**Saludos Cordiales. La siguiente encuesta tiene como finalidad determinar el nivel de conocimientos e interés en los programas científicos-tecnológicos de producción internacional de la sociedad guayaquileña. Marque con una X su respuesta.**

## 1. Edad

- 15 a 19 ( )  
 20 a 25 ( )  
 26 a 30 ( )  
 31 a 35 ( )  
 36 en adelante ( )

## 2. ¿Ve televisión?

Sí ( ) No ( ) \* Si su respuesta es No, aquí termina la encuesta.

## 3. ¿Con qué frecuencia ve televisión?

- De forma regular ( )  
 Ocasionalmente ( )  
 Casi nunca ( )

## 4. ¿Qué canales acostumbra ver?

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| Ecuavisa ( )      | Canal UNO ( )         |
| RTS ( )           | RTU Televisión ( )    |
| Gama TV ( )       | UCSG Televisión ( )   |
| Ecuador TV ( )    | Latele ( )            |
| Tc Televisión ( ) | Canela TV ( )         |
| Telerama ( )      | Oromar Televisión ( ) |
| Teleamazonas ( )  |                       |

## 5. ¿Qué programación prefiere?

- |                    |  |
|--------------------|--|
| Política ( )       | Programas Científicos-Tecnológicos ( ) |
| Farándula ( )      | Economía ( )                           |
| Deportes ( )       | Otra ( )                               |
| Arte y Cultura ( ) |  |



## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



**Saludos Cordiales. La siguiente encuesta tiene como finalidad determinar el nivel de conocimientos e interés en los programas científicos-tecnológicos de producción internacional de la sociedad guayaquileña. Marque con una X su respuesta.**

### 6. ¿Qué temas científicos-tecnológicos son de su interés?

- |                  |     |                     |     |
|------------------|-----|---------------------|-----|
| Sobre Medicina   | ( ) | Sobre Paleontología | ( ) |
| Sobre Astronomía | ( ) | Sobre Zoología      | ( ) |
| Sobre Ecología   | ( ) | Otros               | ( ) |
| Sobre Tecnología | ( ) |                     |     |

### 7. ¿Conoce algún programa nacional que contenga temas científicos-tecnológicos?

Sí ( ) No ( )

### 8. ¿Qué programas nacionales considera que trata temas científicos-tecnológicos?

- |  |     |
|--|-----|
| Hacia un nuevo estilo de vida (Ecuavisa) | ( ) |
| Minicoms (Ecuador TV)                    | ( ) |
| Mitos y Verdades (Teleamazonas)          | ( ) |
| Día a Día (Teleamazonas)                 | ( ) |
| Eco Huellas (Ecuador TV)                 | ( ) |
| La Televisión (Gama TV)                  | ( ) |
| Futuro Incierto (Teleamazonas)           | ( ) |
| Ninguno                                  | ( ) |

### 9. ¿Le atraen dichos programas?

Sí ( ) No ( ) \* Si su respuesta es No, indique el o los motivos.

- |  |     |
|--|-----|
| Su lenguaje no es claro ni sencillo    | ( ) |
| Por su horario de transmisión          | ( ) |
| Trata temas repetitivos                | ( ) |
| No son educativos de forma entretenida | ( ) |

## 4.8 DISEÑO DE LA ENTREVISTA



### Lcdo. Henry Avelino

- **CARGO:** Productor Ejecutivo de Noticias Gama Tv Guayaquil.
- **INSTITUCIÓN:** Canal Gama Tv.

1. ¿A que público cree que están dirigidos los programas científicos-tecnológicos del Ecuador?
2. ¿Considera que el horario en que se transmite los programa es adecuado para llegar a al público al que está dirigido?
3. Los temas científicos-tecnológicos tratados en dichos programas generalmente son médicos y medio ambientales. ¿Por qué se centran en estos temas?
4. ¿Considera cierto que la teleaudiencia se interesa más sobre temas políticos, deportivos y crónica roja antes que en ciencia y tecnología?
5. ¿Es costoso realizar un programa con contenido científico-tecnológico?
6. ¿Considera que los periodistas que elaboran los reportajes científicos-tecnológicos deben ser especializados en periodismo científico?
7. ¿Cree que la divulgación de la ciencia a través de los programas pueden fomentar interés científico?





## Xavier Aguire

- **CARGO:** Director de Producción Día a Día.
- **INSTITUCIÓN:** Canal Teleamazonas.

1. ¿A que público cree que están dirigidos los programas científicos-tecnológicos del Ecuador?
2. ¿Considera que el horario en que se transmite los programa es adecuado para llegar a al público al que está dirigido?
3. Los temas científicos-tecnológicos tratados en dichos programas generalmente son médicos y medio ambientales. ¿Por qué se centran en estos temas?
4. ¿Considera cierto que la teleaudiencia se interesa más sobre temas políticos, deportivos y crónica roja antes que en ciencia y tecnología?
5. ¿Es costoso realizar un programa con contenido científico-tecnológico?
6. ¿Considera que los periodistas que elaboran los reportajes científicos-tecnológicos deben ser especializados en periodismo científico?
7. ¿Cree que la divulgación de la ciencia a través de los programas pueden fomentar interés científico?





## **Lcdo. Rafael Cuesta**

- **CARGO:** Vicepresidente de Noticias Canal Uno.
- **INSTITUCIÓN:** Canal Uno.

1. ¿En Canal Uno, a qué temas le dan mayor relevancia, cuáles son los contenidos que más se transmiten?
2. ¿Considera que los medios de comunicación audiovisuales son fuente de conocimiento común?
3. ¿Cree que los medios audiovisuales nacionales cumplen su papel como educadores?
4. ¿Qué piensa acerca de la difusión del periodismo científico en nuestra programación nacional?
5. ¿Su estación televisiva ha considerado producir programas que contengan contenido científico-tecnológico?
6. ¿Cuáles serían los factores que influirían en que se lleve o no a cabo una producción de este tipo?



**EDCOM** • ESCUELA DE DISEÑO +  
COMUNICACION VISUAL  
*"Diseño y Sistemas tecnológicamente integrados"*



## Lcdo. José Luis Hidalgo

- **CARGO:** Productor General de RTU Televisión.
- **INSTITUCIÓN:** Sistema Satelital de Radio y Televisión Unidas.

1. ¿En Canal RTU, a qué temas le dan mayor relevancia, cuáles son los contenidos que más se transmiten?
2. ¿Considera que los medios de comunicación audiovisuales son fuente de conocimiento común?
3. ¿Cree que los medios audiovisuales nacionales cumplen su papel como educadores?
4. ¿Qué piensa acerca de la difusión del periodismo científico en nuestra programación nacional?
5. ¿Su estación televisiva ha considerado producir programas que contengan contenido científico-tecnológico?
6. ¿Cuáles serían los factores que influirían en que se lleve o no a cabo una producción de este tipo?



**EDCOM** • ESCUELA DE DISEÑO +  
COMUNICACION VISUAL  
*"Diseño y Sistemas tecnológicamente integrados"*



## Lcda. Yoana Farfán

- **CARGO:** Directora del Programa Club de la Mañana.
- **INSTITUCIÓN:** RTS.

1. ¿En Canal RTS, a qué temas le dan mayor relevancia, cuáles son los contenidos que más se transmiten?
2. ¿Considera que los medios de comunicación audiovisuales son fuente de conocimiento común?
3. ¿Cree que los medios audiovisuales nacionales cumplen su papel como educadores?
4. ¿Qué piensa acerca de la difusión del periodismo científico en nuestra programación nacional?
5. ¿Su estación televisiva ha considerado producir programas que contengan contenido científico-tecnológico?
6. ¿Cuáles serían los factores que influirían en que se lleve o no a cabo una producción de este tipo?



**EDCOM** : ESCUELA DE DISEÑO +  
COMUNICACION VISUAL  
"Diseño y Sistemas tecnológicamente integrados"

## 4.9 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### Pregunta 1:

#### Edad

El 9% de la población encuestada tenía entre 15 y 19 años. El 72% edades entre 20 y 30 años, mientras que el 20% sobre pasaban los 31 años.

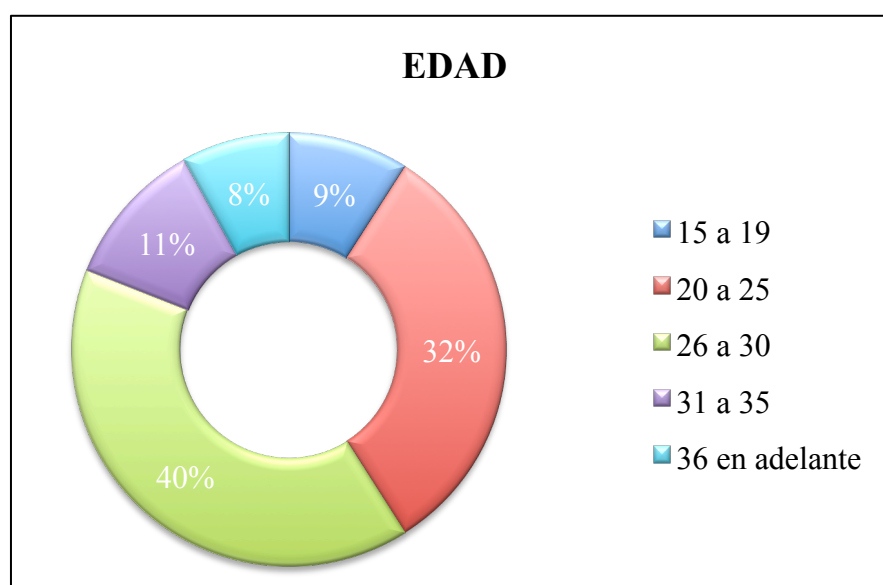


Gráfico 4-1: Edad

### Pregunta 2:

#### ¿Ve televisión?

De cien personas encuestadas, sólo siete de ellas no miran televisión y no contestaron las otras preguntas. El resto manifestó que sí observa el medio de comunicación audiovisual, por ende las siguientes interrogaciones serán respondidas por 93 personas las cuales pasarán a ser el 100% de la población de interés para el estudio.

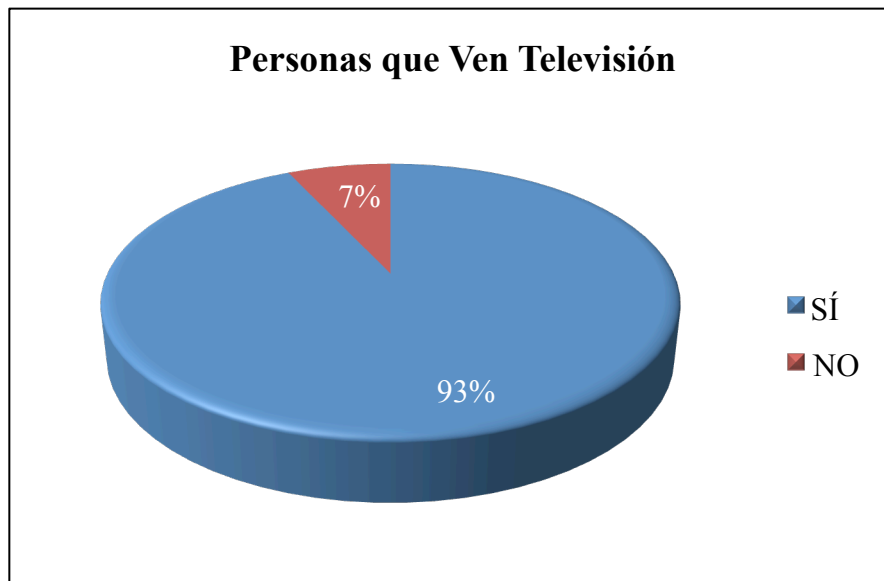


Gráfico 4-2: Personas que ven televisión.

**Pregunta 3:**

**¿Con qué Frecuencia?**

De la población encuestada, la mayoría dedica parte de su tiempo a observar la televisión continuamente. Este resultado señala un hábito cultural muy extendido, independientemente de la edad.

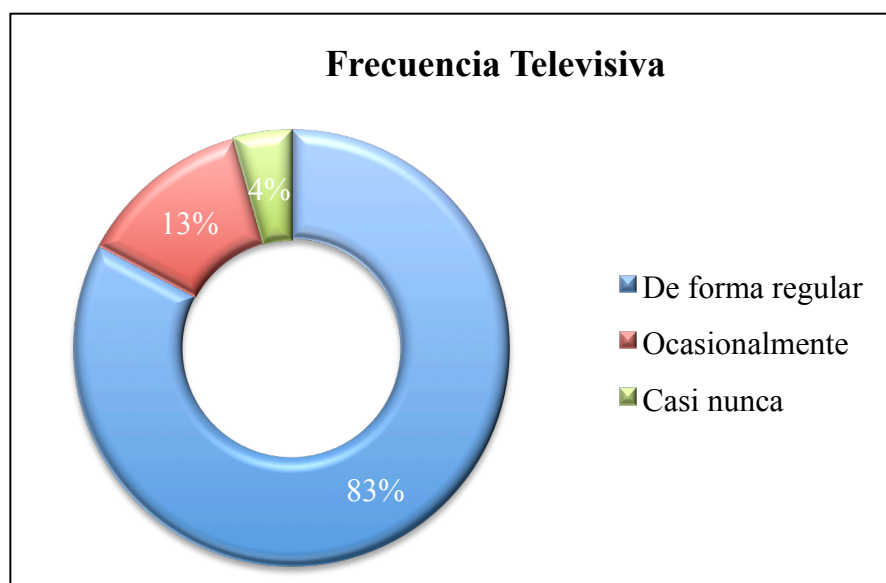


Gráfico 4-3: Frecuencia Televisiva



**Pregunta 4:**

**¿Qué canales con frecuencia ve?**

La televisión es el medio más popular para obtener información. También es el medio con mayor alcance a la hora de proporcionar información sobre ciencia y tecnología. Los resultados que arrojó esta pregunta indica que los canales donde se transmiten los programas con contenido científico-tecnológico cuentan con gran aceptación entre los televidentes guayaquileños.

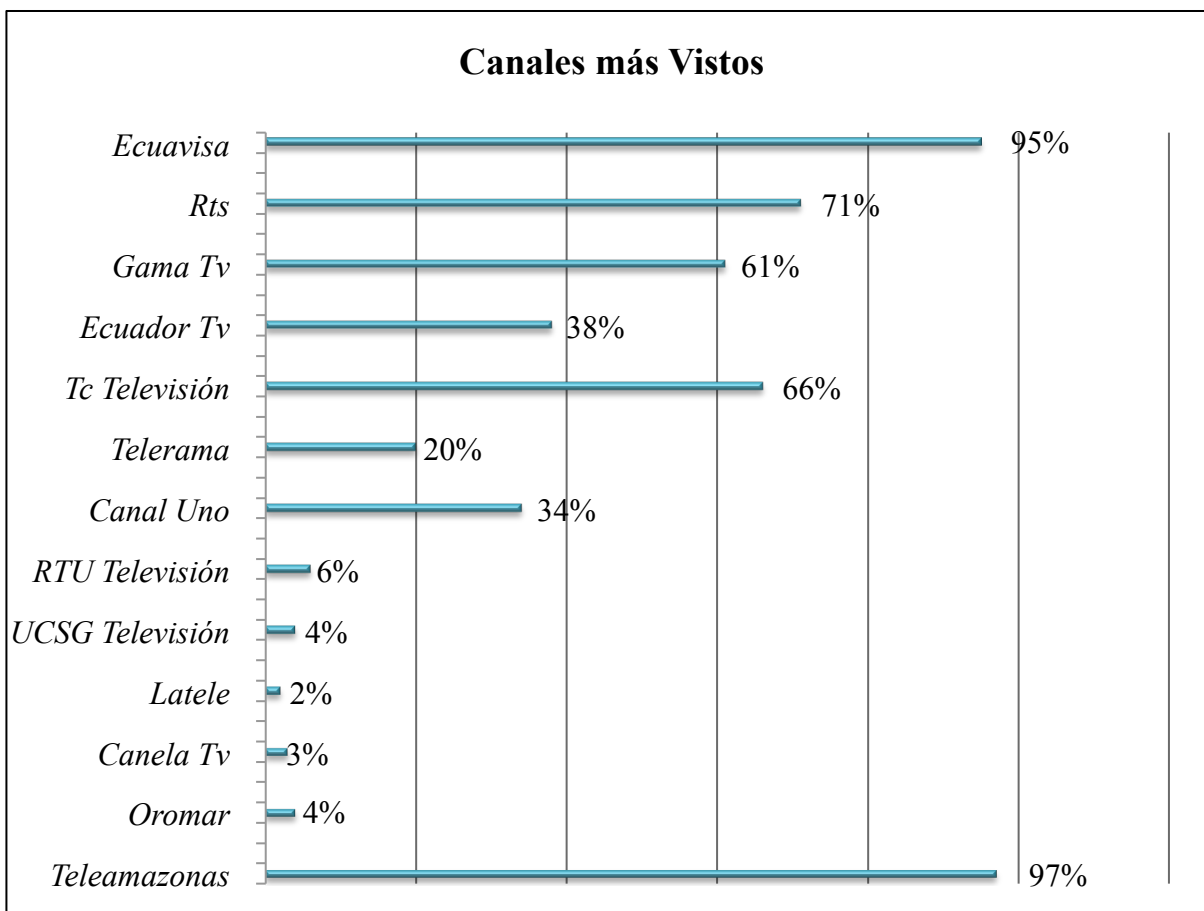
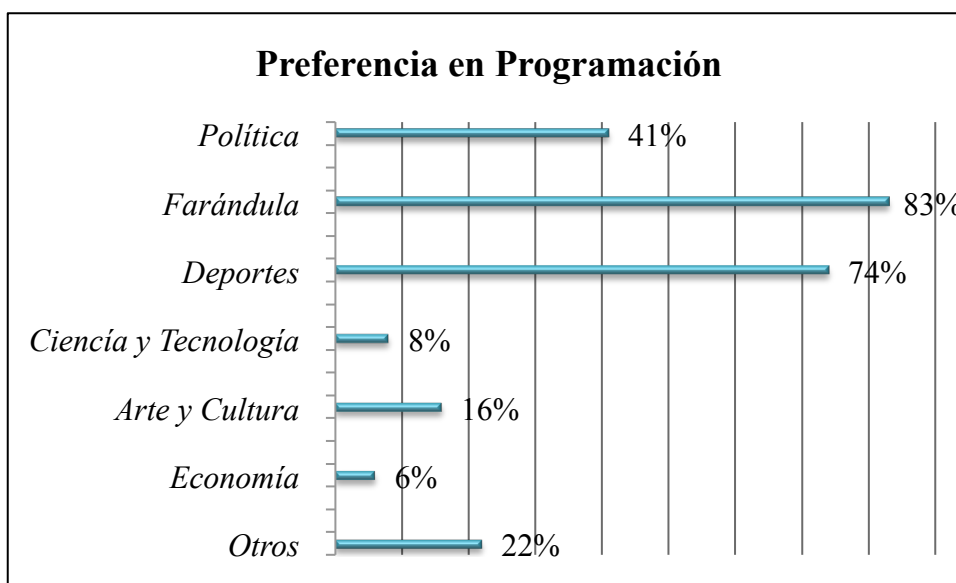


Gráfico 4-4: Canales más vistos

**Pregunta 5:****¿Qué programación prefiere?**

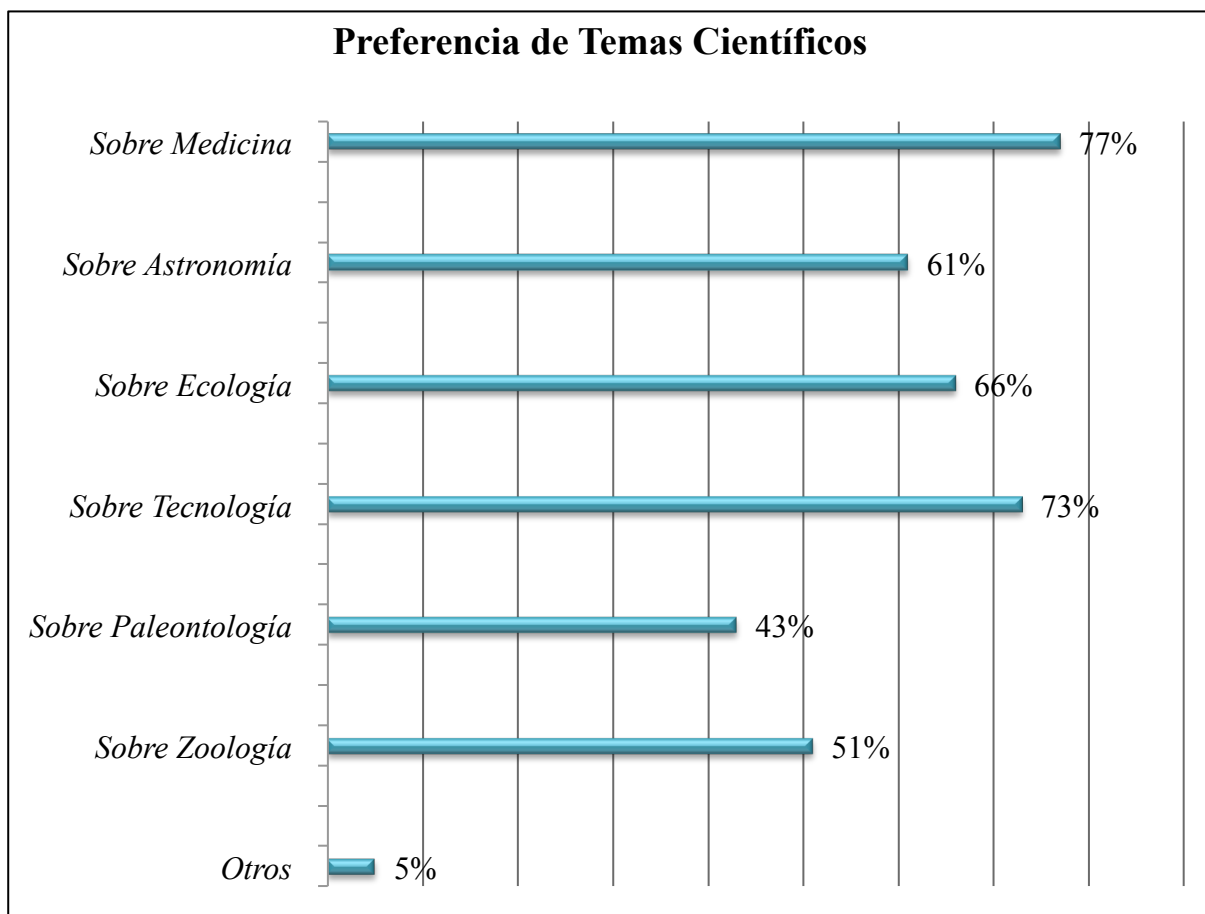
Al examinar el nivel de interés general en los programas científicos-tecnológicos podemos ver que de la población encuesta sólo el 8%, declara que está interesada en la investigación científica. Por otro lado, más del noventa por ciento de los ciudadanos encuestados se muestran interesados hacia estos temas, en especial farándula y deportes.



**Gráfico 4-5: Preferencia en programación.**

**Pregunta 6:****¿Qué temas científicos-tecnológicos prefiere?**

A los encuestados se les presentó una lista de temas y se les pidió que detallaran qué tipo de investigación les interesaba más. La medicina recibió el resultado más elevado con 77%, seguido de tecnología con 73%. Ecología y astronomía tuvieron resultados muy parecidos, ambos bordearon el 62%. La población mostró un poco menos de interés por la zoología y paleontología, alrededor del 45%, aunque también es una cifra considerable. Finalmente, el interés en otros tipos de investigación fue del 5%.

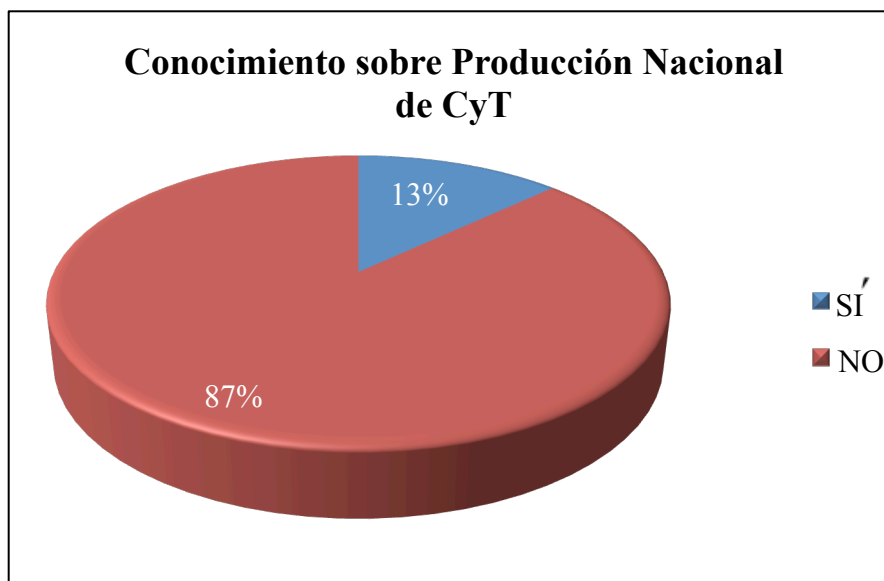


**Gráfico 4-6: Preferencia de Temas Científicos.**

**Pregunta 7:**

**¿Conoce algún programa nacional que contenga temas científicos-tecnológicos?**

El 13% de la población encuestada dijo conocer sobre la existencia de programas científicos de producción nacional, y el 87% señaló no conocer. Sólo una pequeña porción de la población cree conocer programas nacionales que contengan temas científicos. La actualidad televisiva de ciencia y tecnología, según a los datos recogidos, recibe una atención marginal, por dichas razones el conocimiento es mínimo.



*Gráfico 4-7: Conocimiento sobre producción nacional de C y T.*

**Pregunta 8:**

**¿Qué programa de televisión nacional considera que tratan temas científicos-tecnológicos?**

Todos los programas televisivos mencionados tratan temas científicos-tecnológicos, una investigación posterior definió cuales eran y por cual medio audiovisual eran emitidos. Los resultados indican que la percepción de los encuestados sobre cuales son programas contiene temas científicos está ligado al canal que se transmiten y su audiencia.

Es decir, los programas que se transmiten temas científicos-tecnológicos en Teleamazonas, Ecuavisa y Gama Tv; son los que obtuvieron mayor porcentaje positivo. La mayor parte de los encuestados tuvieron una idea de los programas que transmiten ciencia y tecnología una vez que se los mencionó, sin embargo al momento de preguntar si conocían este tipo de programas de producción nacional, sólo el 13% dijo que sí.

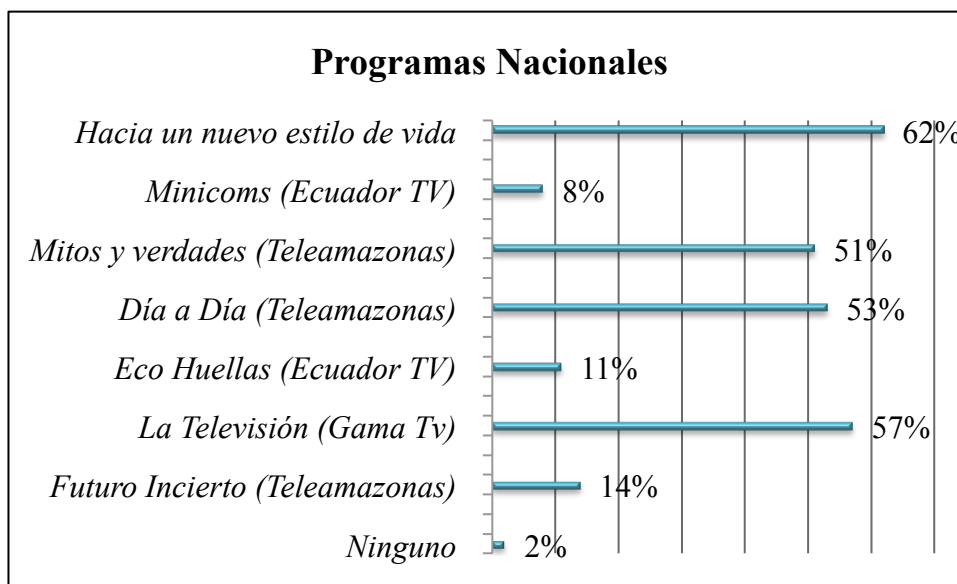


Gráfico 4-8: Programas nacionales.

**Pregunta 9:**

**¿Le atrae dichos programas?**

El 32% de la población encuestada señaló sentirse atraída por los programas científicos-tecnológicos, mientras que el 68% afirmó lo contrario e indicó el o los motivos de su desinterés.

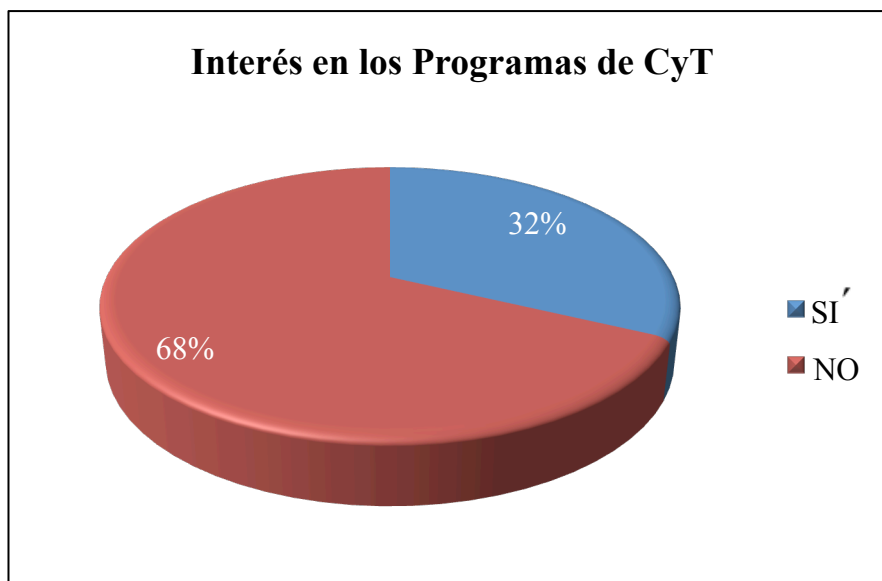
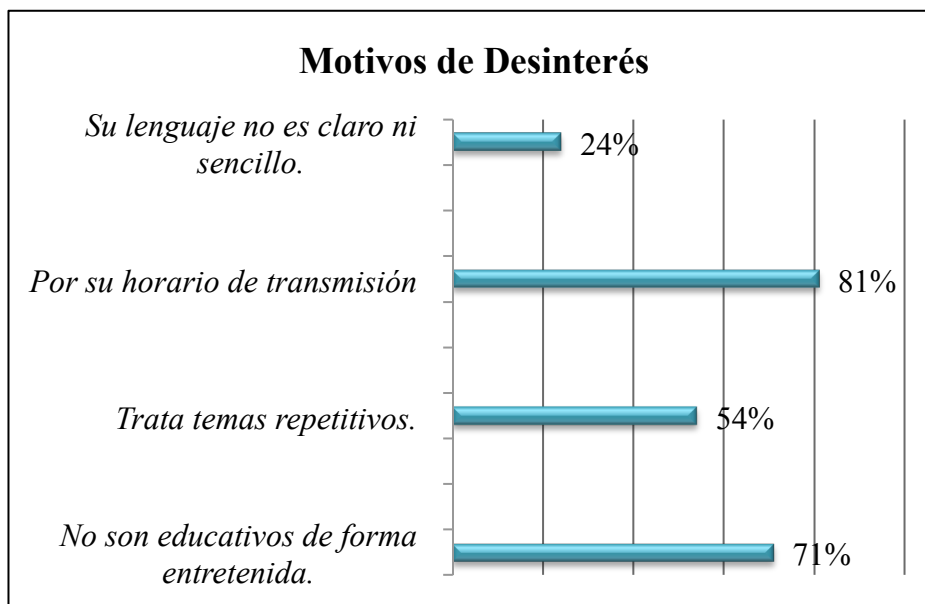


Gráfico 4-9: Interés de los programas de C y T.

La población expresó los motivos por los que no ve los programas científicos-tecnológicos. El 24% señaló que la complejidad de comprensión del lenguaje, el 54% la constante repetición de temas transmitidos. Las principales razones fueron que no entretienen de forma educativa con el 71% y el horario de transmisión del programa con el 81%.



**Gráfico 4-10: Motivos de desinterés.**

#### **4.10 INFORME FINAL**

##### **Entrevista a Xavier Aguirre – Director de Producción de Día a Día.**

La trayectoria de Xavier Aguirre como Director de Producción del Programa “Día a Día” en Teleamazonas, más su experiencia y conocimientos acerca de la divulgación científica-tecnológica en Ecuador permitieron analizar y puntualizar, detalles de mucha importancia para el desarrollo del tema. A continuación las citas técnicas:

“El programa que dirijo es multi-target, es decir que tenemos un diseño para todo tipo de personas, pero no necesariamente llegamos a todos por una cuestión de limitación horaria”.

“No buscamos que el entendimiento de la persona sea complicada, desmenuzamos tanto los temas científicos-tecnológicos para que puedan ser entendidos por cualquier persona, sin importar su nivel socio-económico-cultural. Estamos obligados hacerlo y nos ponemos un reto además”.

“Uno de los principales objetivos que tenemos es educar más que informar, es nuestro aporte dentro de la sociedad. Si se pudiese sería un programa eminentemente sin fines de lucro, pero hacer un programa de este tipo es extremadamente costoso, pero aún así nuestras filosofías no quedan rezagadas”.

“Los periodistas deben especializarse, abrían unas muy buenas innovaciones. Incluso nuestro equipo de trabajo ha tenido que especializarse en distintas temáticas, no sólo en periodismo científico. El problema es que en Ecuador no hay universidades que ofrezcan todas las ramas donde se pueda hacer periodismo”.

**Entrevista al Lcdo. Henry Avelino – Productor Ejecutivo de Noticias Gama Tv Guayaquil.**

La trayectoria del Lcdo. Henry Avelino como Productor Ejecutivo de Noticias Gama Tv, más su experiencia y conocimientos acerca de la divulgación científica-tecnológica en Ecuador permitieron analizar y puntualizar, detalles de mucha importancia para el desarrollo del tema. A continuación las citas técnicas:

“Los horarios en que se transmiten los programas no son adecuados ni si quiera para las personas que están interesadas en ciencia y tecnología. Los medios de comunicación deberían poder encontrar un mejor método para difundir este tipo de programación cuando la tienen. Esto pasa porque no pagan lo suficiente para tener un horario estelar”.

“Estos programas se centran en temas médicos, porque se piensa que es un tema de interés popular, además tiene mucho subtemas. En nuestro país la medicina si da para mantener un programa en cuanto avances médicos o tecnológicos basados en la ciencia”.

“También tratan mucho los temas medio ambientales, debido a que hay mucho variedad. Ecuador tiene cuatro regiones, un país pequeño pero con biodiversidad enorme”.

“Los programas de mayor rating son los que te muestran crónica roja cruda, programas en donde existe la exposición de físico femenino y masculino en alto nivel, y los programas de chismes y farándulas”.

“A través de los programas científicos-tecnológicos si puede fomentar el interés científico. Si cada medio de comunicación tuviera un programa de esta naturaleza, nosotros les inculcaríamos a los niños y jóvenes en especial el deseo de aprender”.



**Entrevista al Lcdo. Rafael Cuesta – Vicepresidente de Noticias Canal Uno.**

La experiencia y conocimientos del Lcdo. Rafael Cuesta y su trabajo como Vicepresidente de Noticias Canal Uno permitieron analizar el contenido de la programación científica-tecnológica nacional desde una perspectiva más amplia. A continuación las citas técnicas:

“En Canal Uno, como empresa nos enfocamos en todos los temas de relevancia social: política, crónica roja, deportes, economía, etc. Pero, debemos tomar en cuenta lo que la teleaudiencia prefiere ver, es decir lo que se vende; por eso en nuestra programación y la de muchos medios se enfocan en crónica roja”.

“Todos los medios de comunicación son medios de conocimiento, más que eso somos formadores del conocimiento”.

“Los medios de comunicación no somos educadores, somos formadores del conocimiento, y nos encargamos solo de vender la noticia, no de educar esa es la realidad desde punto de vista”.

“El periodismo científico se lo difunde poco y eso se percibe a simple vista, observando los escasos programas que se producen en la televisión nacional”.

“La Ciencia y la Tecnología van a paso largo, y nosotros en estos temas vamos a paso de tortuga. Claro que hemos pensado en transmitir programas científicos, pero ahora lo que está en Boom y lo que se vende es crónica roja”.

“La principal razón para no producir programas científicos y tecnológicos es el dinero, no hay presupuesto para producirlos ni transmitir. Seguida de la falta de interés por parte de los televidentes, y para obtener un programa con buen rating a los televidentes les debe interesar”.

**Entrevista al Lcdo. José Luis Hidalgo – Productor General de RTU Televisión.**

La experiencia y conocimientos del Lcdo. José Luis Hidalgo y su trabajo como Productor General de RTU Televisión permitieron analizar el contenido de la programación científica-tecnológica nacional desde una perspectiva más amplia. A continuación las citas técnicas:

“En Ecuador el tema del periodismo científico prácticamente no se ha explotado como debería hacer. Para comenzar el televidente debe exigir que haya esa calidad de programas”.

“Canales internacionales que proyectan programas científicos, investigaciones a fondo. Pero, en nuestro país no hay el presupuesto y es además sería muy difícil venderlo en un medio de comunicación”.

“Si existiera alguien, una fuerza económica que impulse esto, como el gobierno o empresas privadas, se podría infiltrar poco a poco como en los medios de comunicación programas de índole científica”.

**Entrevista a la Lcda. Yoana Farfán–Directora del Programa “Club de la mañana”.**

La experiencia y conocimientos de la Lcda. Yoana Farfán y su trabajo como Directora del Programa “Club de la mañana” de RTS permitieron analizar el contenido de la programación nacional desde una perspectiva más amplia. A continuación las citas técnicas:

“En RTS le damos mayor relevancia a los programas de variedades y programas concursos como: “Vamos con Todo”, “Club de la Mañana” y “Combate” que son los que dan mayor rating al canal.”

“Si hablamos de la televisión, definitivamente absorber el conocimiento del contenido que presenta RTS depende del interés del televidente y de la forma conceptual y estructural con la que el mensaje audiovisual se está dando y sea captado de forma correcta por parte del televidente”.

“Parte de los fines principales de la televisión es sin duda el educar, pero también es entretener, para eso se crea una programación diaria donde se pueda combinar programas que cumplan con ambos fines”.

“En el caso del Club de la mañana se mantiene una guía práctica que ayuda al conocimiento y educación de nuestro grupo objetivo que son las amas de casa, guía que se complementa con espacios de humor y entretenimiento. En todo caso la televisión propone el contenido a través de los programas, pero al final es el televidente quien toma la decisión de ver o no el mismo”.

“Hasta cierto punto si se difunde el periodismo científico, no en un gran porcentaje de la programación pero si se lo puede ver sobre todo en los noticieros, pero son reportajes o documentales enlatados”.

#### **4.11 CONCLUSIONES**

- Los medios de comunicación audiovisuales que transmiten investigación científica-tecnológica gozan de una importante ventaja para proporcionar a los ciudadanos información, debido a que cuentan con la aceptación de la mayoría de los ciudadanos. Esto se puede expresar debido a que obtuvieron un número alto de preferencia: Ecuavisa alcanzó el 95%, Teleamazonas el 97% y Gama Tv el 61%, a excepción de Ecuador Tv que obtuvo el 38%.
- El interés por los temas científicos-tecnológicos es muy bajo, sólo el 8% de la población encuestada prefiere ver temas científicos-tecnológicos.
- Debido al poco interés por conocer temas relacionados con investigación científica-tecnológica, el conocimiento sobre programas de producción nacional que transmiten información de este tipo es mínimo, alcanzó el 13%.
- Los guayaquileños no asignan mayor importancia, ni conocimiento sobre cuáles son los programas de televisión que tratan la investigación científica. Los encuestados reflejaron el poco conocimiento sobre los programas de investigación científica, a pesar que los ocho programas tratan temas de esa índole solo tres programas: “Hacia un Nuevo Estilo de Vida” con el 62% emitido por Ecuavisa; “Día y Día” con el 53% y “Mitos y Verdades” con el 51% transmitidos por Teleamazonas, y “La Televisión” con el 57% de Gama Tv, obtuvieron porcentajes medios que demostraron que el público tiene cierta percepción sobre cuáles son los programas que tratan temas científicos-tecnológicos.
- La frecuencia con que las personas ven programas científico-tecnológicos es baja, sólo el 19% los observa constantemente. Es una realidad que la producción de programación con contenido científico-tecnológico es muy baja en los canales locales, con lo cual se podría decir que el consumo es bajo porque también la oferta lo es.

- La teleaudiencia que no ve dichos programas se debe principalmente por su horario de transmisión, el 81% de los encuestados lo manifestó.
- También, se observa que un alto porcentaje considera que las notas científicas no son educativas de forma entretenida, el 71%. La necesidad de mejorar la comprensión de la información científica en los medios audiovisuales al parecer está casi cubierta, solo un 24% expreso que el lenguaje utilizado en los programas mencionados no era claro ni sencillo.
- Los programas que tienen mayor rating en la programación nacional son los temas sensacionalistas como: Crónica Roja y Farándula.
- La Ciencia y la Tecnología están avanzando rápidamente, y la televisión ecuatoriana todavía va lenta en la producción y transmisión de dichos programas.
- Los periodistas deben especializarse en distintas temáticas, no sólo en periodismo científico, sino en otros campos también. Pero, en Ecuador no hay universidades que ofrezcan todas las ramas donde se puede hacer periodismo.
- Los horarios en que son transmitidos de los programas científicos-tecnológicos no son los indicados para llegar a todos los targets a los que están dirigidos.
- Los entrevistados de los canales que no producen los programas científicos-tecnológicos expusieron que las razones principales para no hacerlo son: el presupuesto y la falta de interés por parte de la audiencia.
- La televisión ecuatoriana definitivamente depende del interés del televidente, por eso la forma estructural y el mensaje audiovisual de los programas cumplen un rol muy importante para mantener el rating de los canales.



## **CAPÍTULO 5** **CONCLUSIONES Y** **RECOMENDACIONES**

## **CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

El estudio realizado abarcó toda la ciudad de Guayaquil y su realización duró tres meses, en los que se necesitó: realizar una investigación bibliográfica, recolectar información en instituciones públicas, hacer encuestas en varios sectores de la ciudad, efectuar entrevistas a productores de diferentes medios de comunicación. Para realizar dichas actividades el tiempo fue el principal limitante.

Para el desarrollo del análisis del contenido de los programas que abordan temas científicos-tecnológicos, el tiempo fue insuficiente, ya que una investigación de esta índole es ardua y amplia. Para lograr con lo establecido en el proyecto el tiempo fue demasiado corto, ya que para contactar con nuestros entrevistados se necesitaba planificación previa, pero por los tres meses establecidos para terminar el proyecto hicieron más difícil la recolección de información.

El hecho que los productores tengan un mayor interés en vender los programas que informar, fue un gran inconveniente para nuestro estudio, ya que se debe tener en cuenta que los científicos y los canales nacionales tienen formas de trabajo e intereses muy distintos. Los primeros realizan una labor paciente, en la que pocas veces se producen hallazgos revolucionarios, por el contrario, los productores buscan hechos sensacionales, que llamen poderosamente la atención del espectador, y esto causó dificultad al momento de buscar respuestas a través de las entrevistas.

El desconocimiento del público en general acerca de los temas científicos originó que al momento de realizar las respectivas investigaciones se tuviera poca colaboración por parte del grupo de estudio y además conllevó a destinar tiempo de trabajo en la explicación acerca de la existencia de estos programas de contenido científico en el Ecuador, su relevancia e importancia en el país.

La falta de inversión por parte de los canales de transmisión local en programas de contenido científico causó que no exista una base de investigaciones previas y esto no permitió obtener información con rapidez y facilidad. Por ello fue necesario empezar desde cero las investigaciones, a esto se añade el hecho de que los pocos programas de contenido científico basan sus investigaciones en copias de programas internacionales, por lo que era complicado realizar una comparación entre los programas nacionales y extranjeros.

## **5.2 CONCLUSIONES**

- La divulgación científica radica en la interpretación de un saber científico para luego ser transmitidos a través de los distintos medios (escritos, audiovisuales, radiales e internet) los avances o descubrimientos que se pueden dar. Deben ser transmitidos de tal manera que lleguen a la sociedad y puedan ser interpretados con ella.
- El papel de los medios de comunicación en la difusión de la ciencia es vital para el desarrollo de una sociedad del conocimiento. La ciencia está impregnada en la vida cotidiana de todo cada ciudadano, además que hay ámbitos científicos que llegar a tener repercusiones en las personas como: medicina, medio ambiente, biotécnica, informática, etc.
- Actualmente, la televisión es el medio que ejerce mayor influencia en la vida de las personas. Según los últimos datos de la Encuesta de Uso del Tiempo del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), los ecuatorianos dedican en promedio una hora y cuarenta y cinco minutos diarios a ver televisión. Además puede expresar lo que el texto y el audio no a través de las imágenes.
- Los programas de divulgación no suelen pretender la transmisión de una gran cantidad de conocimientos, ni tampoco hacerlo de forma detallada.



- Para la definición operacional de la variable se definieron tres aspectos para dividir la variable: dimensión, indicador e ítem.
- En la investigación se empleó el método científico positivista con un diseño transeccional descriptivo porque pretende determinar el estado actual de un objeto examinado y de una situación concreta, comprobando las teorías estudiadas a través del método científico.
- En el estudio también se aplicó el método de análisis porque logró identificar un objeto de estudio o una situación concreta, definir sus características propias, clasificando, ordenando y regulando los objetivos planteados en la investigación.
- La población escogida para el estudio fueron las personas que habitan en la ciudad de Guayaquil y con edades superiores a los 14 años, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo son: 1674069.
- Aplicando el muestreo aleatorio simple se definió el tamaño de la muestra en 100.
- El desconocimiento del público en lo que se refiere a programas científicos, produjo tener que destinar tiempo de la realización de encuestas en responder las preguntas e inquietudes.
- Los horarios en que son transmitidos de los programas científicos-tecnológicos no son los indicados, esto se debe a que no tienen presupuesto para colocarlos en un horario estelar. Los medios de comunicación deben encontrar un mejor método y horario para difundir este tipo de programación.

- El presupuesto y la falta de interés por parte de la audiencia son las razones principales por las que pocos canales producen programas científicos-tecnológicos. Influye también el hecho que hayan escasos profesionales dedicados a esta rama del periodismo científico en Ecuador, ya que el objetivo de dichos profesionales es la buena selección, producción y difusión de temas de investigación científica de interés para públicos masivo.
- El interés por los temas científicos-tecnológicos es muy bajo, apenas del 8%. La población encuestada expresó su preferencia por los temas políticos, deportivos y de farándula, que obtuvieron porcentajes de aceptación mayores al 70%.
- Los programas científicos-tecnológicos no son entretenidos de forma educativa, debido a que no potencia las nuevas técnicas audiovisuales, al no usar animaciones dinámicas, modelados en 2D y 3D.

### **5.3 RECOMENDACIONES**

Para realizar una investigación más profunda sobre el tema analizado, u otro que esté relacionado con el mismo, es necesario destinar más tiempo para la recolección de datos y contar con un numeroso personal, de esta forma abarcar mayor cantidad de lugares destinados para la realización de encuestas. Para beneficio de los estudiantes se recomienda poner este análisis a la disposición de aquellos que deseen desarrollar el tema de forma más amplia y sirva como material de conocimiento colectivo.

Los productores que realizan programas científicos-tecnológicos pueden utilizar este análisis como base para optimizar sus programas, con el fin de mejorar el desarrollo de los temas y su contenido audiovisual, además de despertar interés en el público televisivo. Es de suma importancia que todo trabajo de investigación científica o en los que se realicen estudios o análisis de la programación que se transmiten en los canales de cobertura nacional, sea difundido entre los medios de comunicación. Esto, con el objetivo de que exista la debida retroalimentación y colaboración mutua para el desarrollo futuras tesis.

Se cree conveniente aumentar el nivel de confiabilidad, de esta forma se obtendrán datos más exactos, de esta forma los resultados serán favorables a la investigación. Se recomienda por último abarcar una muestra más amplia con mayor representatividad en la población guayaquileña.



## **BIBLIOGRAFÍA**

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Pascual, Roberto de Miguel. Fundamentos de la comunicación humana. Editorial Club Universitario. San Vicente, 2006, pp. 41.
2. Guifreu. 1991. Citado por Alsina, Miquel. Teorías de la Comunicación: Ámbitos, Métodos y Perspectivas. España, 2001, pp. 47.
3. Thompson. 1994. Citado por Alsina, Miquel. Teorías de la Comunicación: Ámbitos, Métodos y Perspectivas. España, 2001, pp. 47.
4. Wolton, 2001. Citado por Fernández, Marta. Pensadores sociales Contemporáneos. Ediciones del Signo. Buenos Aires, 2009, pp.170.
5. Poviña, Alfredo. Historia de la sociología latinoamericana. Citado por Carassou Herrera, Roberto. La sociología en América Latina. Editorial CC y DEL. México, pp. 54.
6. Manuel Medina y José San Martín. Ciencia, Tecnología y Sociedad. Editorial Anthropodos 1990 pp33
7. Ongallo, Carlos. Manuel de Comunicación: guía para gestionar el conocimiento, la información. Editorial Dykinso S.L., Madrid, 2007, pp. 26.
8. Pena, Felipe. Teoría del Periodismo. Editorial Contexto. São Paulo, 2005, pp. 153.
9. Candón, José. Internet En Movimiento: Nuevos Movimientos Sociales Y Nuevos Medios En La Sociedad De La Información. Editorial Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2011, pp. 72.
10. Botero, Luis. Teoría de públicos: lo público y lo privado en la perspectiva de la comunicación. Editorial Lorenza Correa Restrepo, primera edición, 2006, pp. 190.
11. Boni, Federico. Teorías de los Medios de Comunicación. Edición UAB. Barcelona, 2006, pp. 105.
12. Fournier, Celinda. Comunicación Verbal. Ediciones GEO, México, 2005, pp. 33.
13. Dido, Juan Carlos. Taller de Periodismo. Ediciones Novedades Educativas. 2da edición, México, 1999, pp. 28, 33.

14. Calvo, Manuel. Periodismo Científico. Ediciones del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. 1971, pp. 30.
15. Suarez, Elías. Las Estrategias de Divulgación Científica del Proyecto ATLAS. Editorial Fundación Universidad del Norte. Barranquilla, 2010, pp. 15.
16. Fernández, Javier. Periodismo especializado. Ediciones Ariel. Barcelona, 2004.
17. Calvo, Manuel. PERIODISMO DE LA CIENCIA: APROXIMACIONES Y CRONOLOGÍA <http://www.manuelcalvohernando.es/articuloi.php?id=9>, consultado en línea el 23/03/12.
18. León, Bienvenido. El documental de divulgación científica. Editorial Paidós Ibérica, 1990, pp. 33, 113.
19. Tabla de campos científicos. En el URL <http://www.et.bs.ehu.es/varios/unesco.htm>, Consultado el 25/03/12.
20. Royo, Patricio. Claves del diseño de programas científicos para televisión. Editorial Biblid, 2002, pp. 89.

### **Direcciones de Internet**

- <http://www.rigb.org/registrationControl?action=home>
- <http://www.teleamazonas.com/>
- <http://www.ecuavisa.com/>
- <http://www.gamatv.com.ec/>
- <http://www.ecuadortv.ec/ecu.php?c=43>
- <http://www.inec.gob.ec/home/>

### **Visitas de Campo**

- Canal Teleamazonas, Quito.
- Canal RTU, Guayaquil.
- ESPOL, Campus “Gustavo Galindo Velasco”.
- Centro comercial “Mall del Sol”.
- Centro comercial “Mall del Sur”.
- Centro comercial “Unicentro”.



**ANEXOS**

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1: COMPARACIÓN DE PROGRAMAS NACIONALES CON INTERNACIONALES.**

La ciencia ocupa un lugar cada vez más relevante en el panorama televisivo actual, quizás respondiendo a la idea ilustrada de que el saber científico es una de las fuerzas que orientan el avance de la sociedad. En el caso de la televisión ecuatoriana, la expresión del conocimiento científico ha encontrado en los programas variados y especializados un pequeño espacio. En un análisis comparativo de tres programas nacionales: “Mitos y Verdades”, “Día a Día” y “La Televisión”; con tres internacionales: “Cazadores de Mitos”, “Ciencia al desnudo” y “La ciencia del interrogatorio” se pudo identificar claramente cuáles son las diferencias entre dichos programas.

Lo primero que se observó a través de dicha comparación es el contraste de presupuesto destinado para la producción, en uno de los programas internacionales se realizan experimentos que involucran construcción de maquinas únicas, pruebas de laboratorio, estudios de ingeniería mecánica, eléctrica para los cuales se invierte mucho dinero. También se percibe la relación que mantiene con la comunidad científica, debido a que tienen contacto con los grandes investigadores científicos, quienes les otorgan las primicias de sus descubrimientos. En cambio, la mayoría de los programas nacionales, sacan información de estas grandes cadenas televisivas como: DISCOVERY CHANNEL, NATIONAL GEOGRAPHIC, HISTORY CHANNEL, y no de los científicos que trabajan en el país. La pregunta entonces sería: ¿Por qué no podemos ser portadores de noticias a nivel mundial?

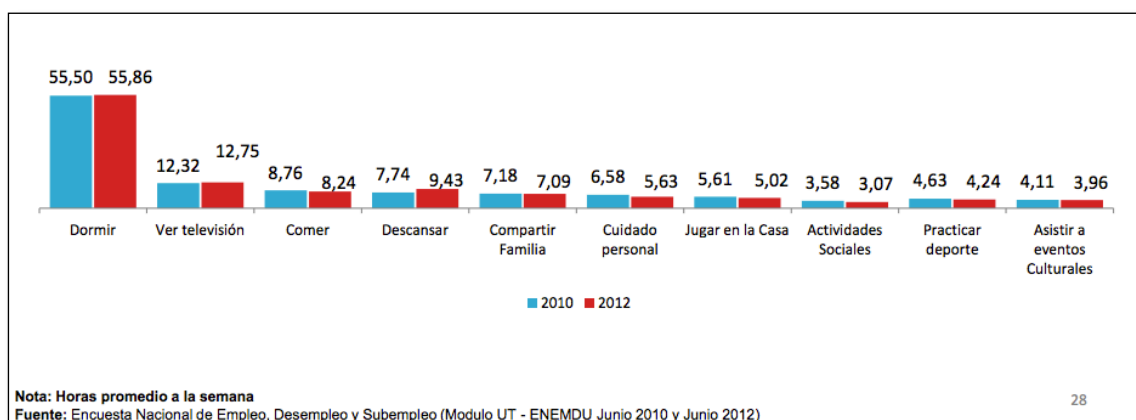
Los programas internacionales se permite tratar los asuntos científicos con mayor extensión, los tres programas tiene una duración de 60 minutos, mientras que los nacionales dedican un reportaje de máximo 10 minutos.



Dicha extensión les da una ventaja a los programas internacionales, ya que suelen 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. A diferencia de los reportajes nacionales, los temas que se manejan en por lo general tienen una vigencia temporal, es decir, corresponden a las noticias del momento.

Para que los programas nacionales dedicados a la divulgación científica mejoren sus contenidos, es primordial analizar la realidad de nuestro país. Trabajar en conjunto con el Estado y las universidades politécnicas para difundir sus proyectos de investigación. Los productores deben mirar no sólo al exterior, es preciso buscar en nuestros investigadores y las problemáticas sociales, temas que generen debate e interés en el televidente. Además, los realizadores nacionales deben potenciar las nuevas técnicas audiovisuales, usar animaciones dinámicas, modelados en 2D y 3D y promover el desarrollo de documentales científicos con un nivel similar al obtenido por los excelentes reportajes turísticos de La Televisión.

## ANEXO 2: HORAS SEMANALES DEDICADAS A ACTIVIDADES PERSONALES Y ESPARCIMIENTO.



### ANEXO 3: PROPUESTA DE NOMENCLATURA ESTANDAR INTERNACIONAL PARA LOS CAMPOS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA.

<b>CÓDIGO UNESCO</b>	<b>NOMENCLATURA PARA LOS CAMPOS DE LAS CIENCIAS Y LAS TECNOLOGÍAS</b>
<b>11 LÓGICA</b>	06 Grupos, generalidades
<b>1101 Aplicaciones de la lógica</b>	07 Algebra homológica
<b>1102 Lógica deductiva</b>	08 Retículos
01 Analogía	09 Algebra de Lie
02 Algebra de Boole	10 Algebra lineal
03 Lógica formal	11 Teoría de matrices
04 Lenguajes formalizados	12 Algebras no asociativas
05 Sistemas formales	13 Polinomios
06 Fundamentos de matemáticas	14 Teoría de la representación
07 Generalización	99 Otras (especificar)
08 Lógica matemática	<b>1202 Análisis y análisis funcional</b>
09 Lógica modal	01 Algebra de operador
10 Teoría de modelos	02 Teoría de la aproximación
11 Teoría de pruebas	03 Algebras y espacios Banach
12 Cálculo proposicional	04 Cálculo de variación
13 Funciones recursivas	05 Análisis combinatorio
14 Lógica simbólica	06 Convexidad, desigualdades
15 Teoría de lenguajes formales	07 Ecuaciones en diferencias
99 Otras (especificar)	08 Ecuaciones funcionales
<b>1103 Lógica general</b>	09 Funciones de una variable compleja
<b>1104 Lógica inductiva</b>	10 Funciones de variables reales
01 Inducción	11 Funciones de varias variables complejas
02 Intuicionismo	12 Análisis global
03 Probabilidad (ver 1208)	13 Análisis armónico
99 Otras (especificar)	14 Espacios de Hilbert
<b>1105 Metodología</b>	15 Ecuaciones integrales
01 Método científico	16 Transformadas integrales
99 Otras (especificar)	17 Medida, integración área
<b>1199 Otras especialidades relativas a la lógica (especificar)</b>	18 Cálculo operacional
<b>12 MATEMÁTICAS</b>	19 Ecuaciones diferenciales ordinarias (ver 1206.12)
<b>1201 Algebra</b>	20 Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales (ver 1206.1)
01 Geometría algebraica	21 Teoría de potencial
02 Teoría axiomática de conjuntos	22 Series, sumabilidad
03 Teoría de categorías	23 Funciones especiales
04 Algebra diferencial	24 Funciones subarmónicas
05 Campos, anillos, álgebras	25 Espacios lineales topológicos
	26 Series e integrales trigonométricas
	99 Otras (especificar)

<b>1203 Ciencia de los ordenadores (ver 3309)</b>	12 Análisis tensorial
01 Contabilidad	99 Otras (especificar)
02 Lenguajes algorítmicos	<b>1205 Teoría de números</b>
03 Cálculo analógico	01 Teoría algebraica de los números
04 Inteligencia artificial	02 Teoría analítica de los números
05 Sistemas automatizados de producción	03 Problemas diofánticos
06 Sistemas automatizados control de calidad	04 Teoría elemental de los números
07 Modelos causales	05 Geometría de los números
08 Código y sistemas de codificación	99 Otras (especificar)
09 Diseño con ayuda de ordenador (ver 3304.06)	<b>1206 Análisis numérico</b>
10 Enseñanza con ayuda de ordenador	01 Construcción de algoritmos
11 Lógicos de ordenadores	02 Ecuaciones diferenciales
12 Bancos de datos	03 Análisis de errores
13 Cálculo digital	04 Ecuaciones funcionales
14 Sistemas de control del entorno	05 Ecuaciones integrales
15 Heurística	06 Ecuaciones integro-diferenciales
16 Cálculo híbrido	07 Interpolación, aproximación y ajuste de curvas
17 Informática	08 Métodos iterativos
18 Sistemas de información, diseño y componentes	09 Ecuaciones lineales
19 Control de inventarios	10 Matrices
20 Sistemas de control médico	11 Diferenciación numérica
21 Sistemas de navegación y telemetría del espacio	12 Ecuaciones diferenciales ordinarias (ver 1202.19)
22 Sistemas de control de producción	13 Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales (ver 1202.20)
23 Lenguajes de programación (ver 5701.04)	14 Cuadratura
24 Teoría de la programación	99 Otras (especificar)
25 Diseño de sistemas sensores	<b>1207 Investigación operativa</b>
26 Simulación	01 Análisis de actividades
99 Otras (especificar)	02 Sistemas de control
<b>1204 Geometría</b>	03 Cibernética
01 Geometría afín	04 Distribución y transporte
02 Variedades complejas	05 Programación dinámica
03 Dominios convexos	06 Teoría de juegos (ver 1209.04)
04 Geometría diferencial	07 Programación entera
05 Problemas de contorno	08 Inventarios
06 Geometría euclídea	09 Programación lineal
07 Geometrías finitas	10 Redes de flujo
08 Fundamentos	11 Programación no lineal
09 Geometrías no euclídeas	12 Colas
10 Geometría proyectiva	13 Planificación
11 Geometría de Riemann	14 Formulación de sistemas
	15 Fiabilidad de sistemas
	99 Otras (especificar)
	<b>1208 Probabilidad (ver 1104.03)</b>
	01 Matemáticas actuariales

(mercantiles)	14 Recubrimientos topológicos
02 Teoría analítica de la probabilidad	15 Variedades topológicas
03 Aplicación de la probabilidad	16 Grupos de transformación
04 Fundamentos de la probabilidad	99 Otras (especificar)
05 Teoremas del límite	<b>1299 Otras especialidades matemáticas (especificar)</b>
06 Procesos de Markov	
07 Plausibilidad	<b>21 ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA</b>
08 Procesos estocásticos (ver 1209.11)	<b>2101 Cosmología y cosmogonía</b>
09 Probabilidad subjetiva	01 Estrellas dobles
99 Otras (especificar)	02 Enjambres o Cúmulos
<b>1209 Estadística (ver 5207.10, 6105.04 y 6305.03)</b>	03 Rayos Cósmicos (ver 2501.15)
01 Estadística analítica	04 Galaxias
02 Cálculo en estadística	05 Gravitación (ver .05)
03 Análisis de datos	06 Nebulosas
04 Teoría y procesos de decisión (ver 1207.06) cosmogonía	07 Novas
05 Análisis y diseño de experimentos	08 Púlsares
06 Métodos de distribución libre y no paramétrica	09 Quasares
07 Teoría de la distribución y probabilidad	10 Estrellas
08 Fundamentos de la inferencia estadística	11 Evolución estelar y diagrama HR
09 Análisis multivariante	12 Composición estelar
10 Teoría y técnicas de muestreo	13 Super-novas
11 Teoría estocástica y análisis de series temporales (ver 1208.08)	14 Estrellas variables
12 Técnicas de asociación estadística	15 Fuentes de Rayos X (ver 2202.12)
13 Técnicas de inferencia estadística	99 Otras (especificar)
14 Técnicas de predicción estadística	<b>2102 Medio interplanetario (ver 2512 y 3324)</b>
15 Series temporales	01 Campos interplanetarios
99 Otras (especificar)	02 Materia interplanetaria
<b>1210 Topología</b>	03 Partículas interplanetarias
01 Espacios abstractos	99 Otras (especificar)
02 Cosmología	<b>2103 Astronomía óptica</b>
03 Variedades diferenciales	01 Astronomía de posición (ver 2504.01)
04 Espacios fibrados	02 Telescopios (ver 3311.11)
05 Topología general	03 Espectroscopía
06 Homología	99 Otras (especificar)
07 Homotopía	<b>2104 Planetología (2512 y 3324)</b>
08 Grupos de Lie	01 Cometas
09 Topología lineal de entornos	02 Meteoritos
10 Topología cuasilineal	03 Atmósfera planetaria
11 Topología tridimensional	04 Geología planetaria
12 Grupos topológicos	05 Física planetaria
13 Dinámica topológica	06 Campos magnéticos planetarios
	07 Planetas
	08 Satélites
	09 Tectitas

10 La Luna	10 Radioondas y microondas (ver 3307.08, 3307.11 y 12)
99 Otras (especificar)	11 Superconductividad (ver 2211.27)
<b>2105 Radioastronomía (ver 2202.09)</b>	12 Rayos X (ver 2101.15 y 3307.23)
01 Antenas (ver 3307.01)	99 Otras (especificar)
02 Radiotelescopios	<b>2203 Electrónica (ver 3307)</b>
99 Otras (especificar)	01 Circuitos (ver 3307.03)
<b>2106 Sistema solar</b>	02 Elementos de circuitos (ver 3307.03)
01 Energía solar (ver 3322.05)	03 Válvulas electrónicas (ver 3307.05)
02 Física solar	04 Microscopía electrónica
03 Viento solar (ver 2105.24)	05 Estados electrónicos (ver 2211.10)
04 El Sol	06 Transporte de electrones (ver 2211.11)
99 Otras (especificar)	07 Circuitos integrados (ver 3307.03)
<b>2199 Otras especialidades astronómicas (especificar)</b>	08 Foelectricidad (ver 09)
	09 Piezoelectricidad
	99 Otras (especificar)
<b>22 FÍSICA</b>	<b>2204 Física de los fluidos</b>
<b>2201 Acústica</b>	01 Coloides (ver 2210.04)
01 Propiedades acústicas de los sólidos	02 Dispersiones
02 Acústica arquitectónica	03 Flujo de fluidos
03 Física de la audición (ver 2411.13)	04 Mecánica de fluidos (ver 2205.04)
04 Física de la música (ver 6203.06)	05 Gases
05 Ruido (ver 2501.04)	06 Fenómenos de alta presión (ver 2210.15 y 2213.03)
06 Ondas de choque	07 Ionización
07 Sonar (ver 3307.15)	08 Líquidos (ver 2210.18)
08 Física de la dicción (ver 5701.10 y 5705.06)	09 Dinámica de fluidos magnéticos (Magnetofluidodinamica)
09 Ultrasonidos (ver 3307.22)	10 Física de plasmas (ver 2208.09)
10 Sonidos subacuáticos (ver 2510.11)	11 Fluidos cuánticos
11 Vibraciones (ver 3301.11)	99 Otras (especificar)
99 Otras (especificar)	<b>2205 Mecánica</b>
<b>2202 Electromagnetismo</b>	01 Mecánica analítica
01 Conductividad	02 Mecánica de medios continuos
02 Magnitudes eléctricas y medida	03 Elasticidad
03 Electricidad	04 Mecánica de fluidos (ver 2204.04)
04 Ondas electromagnéticas (ver 2212.13)	05 Fricción (ver 2211.30)
05 Rayos gamma	06 Teoría de muchos cuerpos
06 Radiación infrarroja, visible y ultravioleta (ver 2209.09, 2209.22 y 2209.23)	07 Medida de propiedades mecánicas
07 Interacción de ondas electromagnéticas con la materia	08 Plasticidad
08 Magnetismo	09 Mecánica de sólidos
09 Propagación de ondas electromagnéticas ver 2105)	10 Mecánica estadística (ver 1209)
	99 Otras (especificar)
	<b>2206 Física molecular</b>

01 Radicales libres (ver 2306.09)	04 Núcleos
02 Moléculas inorgánicas	05 Aceleradores de partículas
03 Macromoléculas	06 Detectores de partículas
04 Moléculas mesónicas y muónicas	07 Física de partículas (ver 2212.02)
05 Haces moleculares	08 Fuentes de partículas
06 Iones Moleculares.	09 Confinamiento de plasma (ver 2240.10)
07 Espectroscopia molecular (ver 2210.20)	99 Otras (especificar)
-1 Espectroscopia láser	<b>2209 Óptica (ver 3311.11)</b>
08 Estructura molecular	01 Espectroscopía de absorción (ver 2301.01)
09 Moléculas orgánicas	02 Cinematografía (ver 3325.03 y 6203.01)
10 Polímeros	03 Colorimetría
99 Otras (especificar)	04 Espectroscopia de emisión (ver 2301.05)
<b>2207 Física atómica y nuclear (ver 3320)</b>	05 Fibras ópticas
01 Haces atómicos	06 Óptica geométrica
02 Iones atómicos	07 Holografía
03 Física atómica	08 Iluminación (ver 3306.04)
04 Átomos con Z mayor que 2	09 Radiación infrarroja (ver 2202.06)
05 Procesos de colisión	10 Láseres (ver 3307.07)
06 Haces de electrones	11 Luz (ver 2209.23 y 24)
07 Resonancia paramagnética electrónica	12 Microscopios (ver 2301.12)
08 Resonancia de spín electrónico	13 Óptica no lineal
09 Conversión de energía	14 Propiedades ópticas de los sólidos (ver 2211.24)
10 Fisión (nuclear) (ver .04)	15 Optometría
11 Átomo de helio	16 Instrumentos fotográficos (ver 3311.12)
12 Átomo de hidrógeno	17 Fotografía (ver 6203.08)
13 Isótopos (ver 2305.06 y 07 y 3320.01 y 02)	18 Fotometría
14 Desintegración nuclear	19 Óptica física
15 Energía nuclear	20 Radiometría
16 Resonancia magnética nuclear	21 Espectroscopía (ver 2301)
17 Reacción nuclear y dispersión	22 Radiación ultravioleta (ver 2202.06)
18 Reactores nucleares (ver 3320.04 y 05)	23 Radiación visible (ver 2202.06, 2209.11, 2212.11)
19 Estructura nuclear	24 Física de la visión (ver 2209.11 y 2411.15)
20 Radioisótopos (ver 3320.01 y 02)	90 Tratamiento digital. Imágenes
21 Fusión termonuclear (ver 2208.03, 3320.05)	99 Otras (especificar)
90 Física nuclear experimental bajas energías	<b>2210 Química física</b>
99 Otras (especificar)	01 Catálisis
<b>2208 Nucleónica</b>	-1 Estructura y reactividad de catalizadores sólidos
01 Manipulación de haces	02 Equilibrio químico y de fase
02 Fuentes de haces	
03 Reactores de fusión (ver 2207.21 y 3320.05)	

03 Cinética química	<b>2210.29)</b>
04 Química de coloides (ver 2204.01)	01 Aleaciones
05 Electroquímica (ver 3303.09, 3315.03 y 3316.04)	02 Materiales compuestos
06 Electrolitos	03 Crecimiento de cristales
07 Espectroscopía	04 Cristalografía
08 Emulsiones óptica electrónica (ver 2203)	05 Estructura cristalina
09 Transferencia de energía	06 Dendritas
10 Reacciones rápidas y explosivos	07 Dieléctricos
11 Llamas (ver 3303.06)	08 Difusión en sólidos
12 Teoría de las células de combustible	09 Propiedades de portadores electrónicos
13 Sales fundidas	10 Estados electrónicos (ver 2203.05)
14 Física de la fase gaseosa	11 Propiedades de transporte de electrones (ver 2203.06)
15 Química de las altas temperaturas (ver 2204.06 y 2213.04)	12 Imperfecciones
16 Química de interfaces	13 Interacción de la radiación con los sólidos
17 Intercambio iónico	14 Interfases
18 Física del estado líquido (ver 2204.08)	15 Mecánica de redes
19 Fenómenos de membrana	16 Luminiscencia
20 Espectroscopía molecular (ver 2206.07)	17 Propiedades magnéticas
21 Equilibrio de fases	18 Resonancia magnética -1 Espectroscopia EPR
22 Fotoquímica	19 Propiedades mecánicas
23 Teoría cuántica (ver 2212.12)	20 Conductores metálicos
24 Radioquímica	21 Metalurgia
25 Procesos de relajación	22 Metalografía
26 Fenómenos de dispersión	23 Estados no cristalinos
27 Estados de la materia	24 Propiedades ópticas (ver 2209.14)
28 Química del estado sólido -1 Preparación y caracterización de materiales inorgánicos -2 Estructura electrónica y enlaces químicos de sólidos	25 Semiconductores (ver 3307.14)
29 Física del estado sólido (ver 2211)	26 Dispositivos de estado sólido (ver 3307.19)
30 Soluciones	27 Superconductores (ver 2202.11)
31 Termoquímica	28 Superficies
32 Termodinámica (ver 2213)	29 Propiedades térmicas de los sólidos
33 Fenómenos de transporte	30 Tribología (ver 2205.05 y 3310.04)
34 Teoría de la valencia	90 Lámina delgada
90 Química física de polímeros	91 Espectroscopia de sólidos
91 Química Física: Química de la fase gaseosa	92 Interacción de electrones con sólidos
93 Cristales líquidos	93 Transacciones de fase en cristales líquidos
99 Otras (especificar)	94 Materiales piezo-electricos
<b>2211 Física del estado sólido (ver</b>	99 Otras (especificar)
	<b>2212 Física teórica</b>
	01 Campos electromagnéticos

02 Partículas elementales (ver 2208.07)	2209.01)
03 Energía (física)	02 Análisis bioquímico
04 Campos	03 Análisis cromatográfico
05 Gravitación (ver 2101.05 y 2507.02)	04 Análisis electroquímico
06 Campos gravitacionales	05 Espectroscopía de emisión (ver 2209.04)
07 Gravitones	06 Fluorimetría
08 Hadrones	07 Gravimetría
09 Leptones	08 Espectroscopía de infrarrojos
10 Masa	09 Espectroscopía de resonancia magnética
11 Fotones (ver 2209.23)	-1 Estructura de polipéptidos y proteínas
12 Teoría cuántica de campos (ver 2210.23)	10 Espectroscopía de masas
13 Radiación (electromagnética) (ver 2202.04)	11 Análisis microquímico
14 Teoría de la relatividad	12 Microscopía (ver 2209.12)
99 Otras (especificar)	13 Espectroscopía de microondas
<b>2213 Termodinámica</b>	14 Fosforimetría
01 Cambios de estado	15 Análisis de polímeros (ver 2304.16)
02 Física de la transmisión del calor	16 Análisis radioquímico
03 Altas presiones (ver 2204.06 y 2210.15)	17 Espectroscopía Raman
04 Altas temperaturas (ver 2210.15)	18 Métodos termoanalíticos
05 Teoría cinética	19 Volumetría
06 Bajas temperaturas (ver 3328.26)	20 Espectroscopía de Rayos X
07 Cambio de fase	99 Otras (especificar)
08 Técnicas de medida del calor	<b>2302 Bioquímica (ver 2306)</b>
09 Equilibrios termodinámicos	01 Alcaloides
10 Relaciones termodinámicas	02 Aminoácidos
11 Fenómenos de transporte	03 Antimetabolitos
99 Otras (especificar)	04 Genética bioquímica
<b>2214 Unidades y constantes</b>	05 Biosíntesis
01 Constantes físicas	06 Quimioterapia
02 Metrología	07 Química Clínica
03 Patrones	08 Coenzimas
04 Calibración de unidades	09 Enzimología
05 Conversión de unidades	10 Aceites esenciales
99 Otras (especificar)	11 Ácidos grasos
<b>2290 Física Altas Energías</b>	12 Fermentación (ver 3302.02 y 3309.01)
01 Física teórica altas energías	13 Regulación por retroalimentación
02 Física experimental de altas energías	14 Glúcidos (ver 2304.19, 2306.06 y 3309.26)
<b>2299 Otras especialidades físicas (especificar)</b>	15 Hormonas
<b>23 QUÍMICA</b>	-1 Hormonas de insectos
<b>2301 Química analítica</b>	16 Inmunoquímica (ver 2412.07, 3207.10 y 3208.05)
01 Espectroscopía de absorción (ver	17 Metabolismo intermediario



18 Lípidos (ver 3309.28)	19 Alquilos metálicos
19 Procesos metabólicos	20 Compuestos del nitrógeno
20 Química microbiológica (ver 3302.03)	21 Compuestos organometálicos (ver 2306.11)
21 Biología molecular (ver 2415)	-1 Síntesis de nuevos materiales a partir de compuestos organometálicos
22 Farmacología molecular (ver 3209)	22 Compuestos de fósforo
23 Ácidos nucleicos	23 Química de los pigmentos
24 Péptidos	24 Tierras raras
-1 Síntesis de péptidos	25 Compuestos de sodio
25 Ictosíntesis	26 Estructura de los compuestos inorgánicos
26 Bioquímica física	27 Compuestos de azufre
27 Proteínas (ver 2304.18 y 3309.21)	28 Elementos sintéticos
28 Almidón (ver 3309.24)	29 Elementos de transición
29 Esteroides (ver 2306.17)	30 Elementos transuránicos
30 Terpenos	31 Química del agua (ver 2508.11)
31 Oligoelementos (ver 3206.14)	99 Otras (especificar)
32 Vitaminas (ver 3206.15)	<b>2304 Química macromolecular</b>
33 Ceras	01 Plásticos celulares
90 Química y Bioquímica de alimentos	02 Celulosa
-1 Productos lácteos	03 Polímeros compuestos
-2 Pigmentos	04 Elastómeros
-3 Lípidos	05 Gomas
91 Química de macromoléculas biológicas	06 Polímeros de alto peso molecular
92 Bioquímica vegetal	07 Polímeros inorgánicos
99 Otras (especificar)	08 Macromoléculas
<b>2303 Química inorgánica (ver 3303)</b>	09 Modificación de macromoléculas
01 Química de los actínidos	10 Química de monómeros
02 Elementos alcalinotérreos	11 Fibras naturales
03 Elementos alcalinos	12 Polímeros reticulados
04 Compuestos de boro	13 Polielectrolitos
05 Carbono	14 Poliésteres
06 Compuestos de cloro	15 Polietileno
07 Compuestos de coordinación	16 Análisis de polímeros (ver 2301.15)
08 Compuestos deficientes	17 Polímeros en forma dispersa
09 Elementos electropositivos	18 Polipéptidos y proteína (ver 2302.27)
10 Compuestos de flúor	19 Polisacáridos (ver 2302.14 y 2302.28)
11 Germanio	20 Poliestireno
12 Grafito	21 Poliuretanos
13 Halógenos	22 Estabilidad de las macromoléculas
14 Hidrógeno	23 Síntesis de macromoléculas
15 Hidruros	24 Fibras sintéticas
16 Mecanismos de las reacciones inorgánicas	99 Otras (especificar)
17 Compuestos de plomo	
18 Metales	

<b>2305 Química nuclear</b>	<b>24 CIENCIAS DE LA VIDA</b>
01 Química de átomos calientes	<b>2401 Biología animal (Zoología)</b>
02 Trazadores isotópicos	01 Anatomía animal (ver 3109.01)
03 Moléculas marcadas	02 Comportamiento animal
04 Química de la radiación	03 Comunicación animal
05 Radioquímica	04 Citología animal
06 Radioisótopos (ver 2207.13 )	05 Desarrollo animal
07 Separación de isótopos (ver 2207.13)	06 Ecología animal
99 Otras (especificar)	07 Embriología animal
<b>2306 Química orgánica (ver 2302,3303 y 3321)</b>	08 Genética animal (ver 3109.02)
01 Hidrocarburos alifáticos	09 Crecimiento animal
02 Hidrocarburos aromáticos	10 Histología animal
03 Derivados del henceno	11 Patología animal ( ver 3109.07)
04 Química de los compuestos bicíclicos	12 Parasitología animal
05 Química de carbaniones	13 Fisiología animal
06 Química de los hidratos de carbono (ver 2302.14)	14 Taxonomía animal
07 Química del carbonio	-1 Bioquímica
08 Química de los colorantes (ver 3309.21)	-2 Invertebrados no insectos
09 Radicales libres (ver 2206.01)	-3 Insectos
10 Compuestos heterocíclicos	-4 Peces
11 Compuestos organometálicos	15 Zoología general
12 Química de los organofosforados	16 Herpetología
13 Química de los organosilícicos	17 Invertebrados
14 Química de los organosulfurados	18 Mamíferos
15 Mecanismos de reacción	-1 Ungulados
16 Estereoquímica y análisis conformacional	19 Zoología marina (ver 2510.05)
17 Química de los esteroides (ver 2302.29)	20 Ornitología
18 Estructura de las moléculas orgánicas	21 Primates (ver 2402.11 y 2402.12)
90 Química de productos naturales orgánicos	22 Protozoología
91 Síntesis y estructura de productos naturales	23 Vertebrados
99 Otras (especificar)	90 Zoología: Ictiología
<b>2307 Química física (ver 2210)</b>	91 Invertebrados no insectos
<b>2390 Química Farmacéutica</b>	99 Otras (especificar)
01 Diseño, síntesis y estudio de nuevos fármacos	<b>2402 Antropología (Física) (ver 51)</b>
<b>2391 Química ambiental</b>	01 Archivos antropológicos
<b>2399 Otras especialidades (especificar)</b>	02 Antropogenética (ver 2409.03)
	03 Antropometría y antropología forense
	04 Composición del cuerpo
	05 Constitución del cuerpo
	06 Antropometría y Antropología forense
	07 Antropología médica
	08 Hábitos alimentarios
	09 Osteología
	10 Biología de poblaciones (ver 5206.04)
	11 Comportamiento de los primates

(ver 2401.21)	01 Grupo sanguíneo
12 Somatología de los primates (ver 2401.21)	02 Anatomía humana
13 Biología racial (ver 5906.04 y 6310.06)	03 Citología humana
14 Desarrollo somático	04 Desarrollo humano
15 Envejecimiento somático	05 Ecología humana
99 Otras (especificar)	06 Embriología humana
<b>2403 Bioquímica (ver 2302)</b>	07 Genética humana
<b>2404 Biomatemáticas</b>	08 Histología humana
01 Bioestadística	09 Neuroanatomía humana
99 Otras (especificar)	10 Fisiología humana (ver 2411)
<b>2405 Biometría</b>	11 Órganos sensorial
<b>2406 Biofísica</b>	12 Anatomía sistemática
01 Bioacústica	13 Anatomía topográfica
02 Bioelectricidad	99 Otras (especificar)
03 Bioingeniería	<b>2411 Fisiología humana (ver 2410.10)</b>
04 Biomecánica	01 Fisiología del equilibrio
05 Bioóptica	02 Anestesiología
06 Física médica	03 Fisiología cardiovascular
99 Otras (especificar)	04 Fisiología endocrina
<b>2407 Biología celular</b>	05 Fisiología del medio
01 Cultivo celular	06 Fisiología del ejercicio
02 Citogenética	07 Fisiología de la digestión
03 Morfología celular	08 Metabolismo humano
04 Citología	09 Regulación de la temperatura humana
05 Cultivo de tejidos	10 Fisiología del músculo
99 Otras (especificar)	11 Neurofisiología
<b>2408 Etología</b>	12 Fisiología del sistema nervioso central
01 Animal	13 Fisiología de la audición
02 Humana (ver 6106 y 6114)	14 Fisiología del lenguaje (ver 5701.10)
03 Insectos (ver 2413)	15 Fisiología de la visión (ver 2209.24)
99 Otras (especificar)	16 Fisiología de la reproducción
<b>2409 Genética (ver 2407.02, 2410.07 y 3201.02)</b>	17 Fisiología de la respiración
01 Embriología	18 Fisiología del movimiento
02 Ingeniería genética	99 Otras (especificar)
03 Genética de poblaciones ver 2402.02 y 5206 08)	<b>2412 Inmunología (ver 2302.16, 3109.03, 3207.10 y 3208.05)</b>
90 Citogenética animal	01 Antígenos
91 Genética del desarrollo	02 Anticuerpos
92 Genética molecular de plantas	03 Reacción antígeno-anticuerpo
93 Genética molecular	04 Formación de anticuerpos
-1 Síntesis de oligonucleótidos	05 Hipersensibilidad
94 Genética molecular de levaduras	06 Inmunización
99 Otras (especificar)	
<b>2410 Biología humana (ver 32)</b>	

07 Inmunoquímica (ver 2302.16)	02 Dendrología
08 Transplante de órganos	03 Botánica general
09 Anticuerpos de tejidos	04 Limnología
10 Vacunas	05 Biología marina (ver 2510.04 y 05)
99 Otras (especificar)	06 Micología (setas)
<b>2413 Biología de insectos (Entomología) (ver 2408.03 y 3101.07)</b>	07 Algología (ficología)
01 Entomología general	08 Fitobiología
02 Desarrollo de los insectos (ver 3308.03)	09 Fitopatología (ver 3108)
03 Ecología de los insectos	10 Paleobotánica (ver 2416.04)
04 Morfología de los insectos	11 Anatomía vegetal
05 Fisiología de los insectos	12 Citología vegetal
06 Taxonomía de los insectos	13 Ecología vegetal
90 Endocrinología de insectos	14 Genética vegetal
99 Otras (especificar)	15 Desarrollo vegetal (ver 3101.10)
<b>2414 Microbiología (ver 3109.05, 3201.03 y 3302.03)</b>	16 Histología vegetal
01 Antibióticos (ver 3302.01)	17 Nutrición vegetal
02 Fisiología bacteriana	18 Parasitología vegetal
03 Metabolismo bacteriano	19 Fisiología vegetal
04 Bacteriología	20 Taxonomía vegetal
05 Bacteriófagos	-1 Plantas vasculares
06 Hongos (ver 3108.05)	21 Pteridología
07 Metabolismo microbiano	90 Fijación y movilización biológica de nutrientes
08 Procesos microbianos (ver 3302.03)	91 Fijación biológica del nitrógeno
09 Mohos	92 Fisiología de la maduración
10 Micología (Levaduras)	93 Recursos fitogenéticos
90 Degradación de residuos vegetales	99 Otras (especificar)
99 Otras (especificar)	<b>2418 Radiobiología (ver 3201.12, 3204.01 y 3207.15)</b>
<b>2415 Biología molecular (ver 2302.21)</b>	<b>2419 Simbiosis</b>
01 Biología molecular de microorganismos	<b>2420 Virología (ver 3108.09 y 3109.11)</b>
02 Biología molecular de plantas	01 Arbovirus
<b>2416 Paleontología</b>	02 Bacteriófagos (ver 2414.05)
01 Paleontología animal	03 Virus dermatrópicos
02 Paleontología de los invertebrados	04 Enterovirus
03 Palinología	05 Virus neurotrópicos
04 Paleontología de las plantas (ver 2417.10)	06 Virus pantrópicos
05 Paleontología de los vertebrados	07 Poxvirus
99 Otras (especificar)	08 Virus respiratorios
<b>2417 Biología Vegetal (Botánica) (ver 3103)</b>	09 Virus viscerotrópicos
01 Briología	91 Virología animal
	99 Otras (especificar)
	<b>2490 Neurociencias</b>
	01 Neurofisiología
	02 Neuroquímica
	03 Neurobiología molecular

<b>2499 Otras especialidades biológicas (especificar)</b>	04 Geocronología y radioisotopos
<b>25 CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO</b>	05 Geoquímica de las altas temperaturas
<b>2501 Ciencias de la atmósfera (ver 2502 y 2509)</b>	06 Geoquímica de las bajas temperaturas
01 Aeronomía	07 Geoquímica orgánica
02 Resplandor celeste	08 Isótopos estables
03 Interacción mar-aire (ver 2510.08)	09 Distribución de elementos traza
04 Acústica atmosférica (ver 2201)	90 Geoquímica sedimentaria
05 Química atmosférica	99 Otras (especificar)
06 Dinámica atmosférica	<b>2504 Geodesia</b>
07 Electricidad atmosférica	01 Astronomía geodésica (ver 2103-01)
08 Óptica atmosférica (ver 2209)	02 Cartografía geodésica
09 Radiactividad atmosférica (ver 2208.06 y 2212.13)	03 Navegación geodésica
10 Estructura atmosférica	04 Fotogrametría geodésica
11 Termodinámica atmosférica	05 Levantamiento geodésico
12 Turbulencia atmosférica	06 Geodesia física
13 Auroras	07 Geodesia por satélites (ver 3324 01)
14 Física de las nubes	08 Geodesia teórica
15 Rayos cósmicos (ver 2101 03)	90 Redes geodesicas y deformaciones
16 Difusión atmosférica)	99 Otras (especificar)
17 Pulsaciones geomagnéticas	<b>2505 Geografía (ver 54)</b>
18 Ionosfera	01 Biogeografía (ver 5403)
19 Partículas magnetosféricas.	-1 Biogeografía botánica
20 Ondas magnetosféricas	02 Cartografía geográfica
21 Simulación numérica	03 Geografía de los recursos naturales
22 Física de las precipitaciones	-1 Montaña
23 Transferencia radiactiva	04 Utilización del terreno (ver 5401 03)
24 Viento solar	05 Teoría de la localización
99 Otras (especificar)	06 Geografía médica
<b>2502 Climatología (ver 2501 y 2509)</b>	07 Geografía física
01 Climatología analítica	08 Geografía topográfica
02 Climatología aplicada	99 Otras (especificar)
03 Bioclimatología	<b>2506 Geología</b>
04 Microclimatología	01 Geología regional
05 Paleoclimatología	02 Geología del carbón (ver 3318.01 y 3321)
06 Climatología física	03 Geología aplicada a la ingeniería
07 Climatología regional	04 Geología ambiental
-1 Montaña	05 Hidrogeología (ver 2508)
99 Otras (especificar)	06 Campañas geológicas
<b>2503 Geoquímica</b>	07 Geomorfología
01 Cosmoquímica (ver 2101.12, 2102.02 y 2104.04)	08 Energía y procesos geotérmicos (ver 3322.05)
02 Petrología experimental	09 Geología glacial (ver 2508.03)
03 Geoquímica exploratoria	

10 Yacimientos minerales	<b>2509 Meteorología (ver 2501 y 2502)</b>
11 Mineralogía	01 Meteorología agrícola
12 Geología del petróleo (ver 3321)	02 Contaminación atmosférica (ver 3308.01)
13 Petrología ígnea y metamórfica	03 Previsión meteorológica a largo plazo
14 Petrología sedimentaria	04 Hidrometeorología (ver 2508)
-1 Carbón	05 Meteorología industrial
15 Fotogeología	06 Meteorología marina (ver 2510.08)
16 Teledetección (geología)	07 Mesometeorología
17 Mecánica de rocas	08 Micrometeorología
18 Sedimentología	09 Predicción numérica meteorológica
19 Estratigrafía	10 Observación meteorológica a corto plazo
-1 Paleontología estratigráfica	11 Predicción operacional meteorológica
20 Geología estructural	12 Meteorología polar
21 Vulcanología	13 Meteorología por Radar
22 Análisis de diagrías	14 Radiometeorología
99 Otras (especificar)	15 Meteorología con cohetes
<b>2507 Geofísica</b>	16 Meteorología por satélites (ver 3324.01)
01 Geomagnetismo y prospección magnética	17 Meteorología sinóptica
02 Gravedad (terrestre) y prospección gravimétrica (ver 2212.05)	18 Meteorología tropical
03 Flujo de calor (terrestre)	19 Análisis del tiempo
04 Paleomagnetismo	20 Modificación del tiempo
05 Sismología y prospección sísmica	99 Otras (especificar)
06 Geofísica de la masa sólida terrestre	<b>2510 Oceanografía</b>
07 Tectónica	01 Oceanografía biológica
90 Estructura litosférica	02 Oceanografía química
99 Otras (especificar)	03 Oceanografía descriptiva
<b>2508 Hidrología (ver 2506.05)</b>	04 Botánica marina (ver 2417.05)
01 Erosión (agua)	05 Zoología marina (ver 2401.19)
02 Evaporación	06 Procesos del fondo marino
03 Glaciología (ver 2506.09 2508.07)	07 Oceanografía física (ver 5603.04)
04 Aguas subterráneas	08 Interacciones mar-aire (ver 2501.03 y 2509.06)
05 Hidrobiología	09 Hielo marino (ver 2508.07)
06 Hidrografía	10 Procesos litorales o sublitorales
07 Hielo (ver 2508.03 y 2510.09)	11 Acústica submarina
08 Limnología	90 Geología marina
09 Suelo helado ("permafrost")	-1 Dinámica sedimentaria
10 Precipitación	91 Recursos renovables
11 Calidad de las aguas (ver 2303.31, 3308.06 y 3308.11)	92 Acuicultura marina
12 Nieve	99 Otras (especificar)
13 Humedad del suelo	
14 Aguas superficiales	
15 Transpiración	
99 Otras (especificar)	

<b>2511 Ciencias del suelo (Edafología) (ver 3103.12 y 3103.13)</b>	<b>5312.01)</b>
01 Bioquímica de suelos	01 Producción de cultivos
02 Biología de suelos	02 Hibridación de cultivos
03 Cartografía de suelos	03 Explotación de los cultivos
04 Química de suelos	04 Protección de los cultivos
05 Clasificación de suelos	05 Técnicas de cultivo
06 Conservación de suelos	06 Cultivos de campo
07 Ingeniería de suelos	07 Cultivos forrajeros
08 Mecánica de suelos (agricultura)	08 Gestión de la producción vegetal
09 Microbiología de suelos	09 Cultivos de plantas ornamentales
10 Mineralogía de suelos	10 Pastos
11 Génesis y morfología de suelos	11 Semillas
12 Física de suelos	12 Comportamiento del suelo en cultivos rotatorios (ver 2511)
99 Otras (especificar)	13 Fertilidad del suelo (ver 2511)
<b>2512 Ciencias del espacio (ver 2102, 2104 y 3324)</b>	14 Césped
01 Exobiología	15 Control de malezas (ver 3101.06)
02 Medicina espacial	90 Propagación de vegetales
03 Fisiología espacial (ver 2411)	91 Uso (manejo) combinado del agua y fertilizantes
99 Otras (especificar)	99 Otras (especificar)
<b>2599 Otras especialidades de la tierra, espacio o entorno</b>	<b>3104 Producción animal</b>
<b>31 CIENCIAS AGRARIAS</b>	01 Apicultura
<b>3101 Agroquímica</b>	02 Bovinos
01 Productos lácteos	03 Cría
02 Fabricación de abonos	04 Cuidado y explotación
03 Utilización de abonos	05 Equinos
04 Productos de la pesca	06 Nutrición (ver 3309.02)
05 Fungicidas (ver 3108.05)	07 Ovinos
06 Herbicidas (ver 3103.15)	08 Porcinos
07 Insecticidas (ver 2413)	09 Avicultura
08 Productos agrícolas no alimenticios	10 Productos
09 Plaguicidas	11 Reproducción
10 Reguladores del crecimiento de las plantas (ver 2417.15)	12 Selección
99 Otras (especificar)	13 Sericultura
<b>3102 Ingeniería Agrícola</b>	90 Sistemas de producción ganadera
01 Mecanización agrícola (ver 3313.06)	99 Otros (especificar)
02 Drenajes (ver 3305.08)	<b>3105 Peces y fauna silvestre (ver 5312.01)</b>
03 Construcciones agropecuarias (ver 3305)	01 Reglamentación y control
04 Máquinas y aperos (ver 3313.06)	02 Piscicultura
05 Riego (ver 3305.19)	03 Localización de peces
99 Otras (especificar)	04 Protección de los peces
<b>3103 Agronomía (ver 2417 y</b>	05 Elaboración del pescado
	06 Técnicas pesqueras
	07 Hábitos de alimentación
	08 Caza

09 Influencia del hábitat	-1 Rumiantes
10 Dinámica de las poblaciones	07 Patología (Ver 2401.11)
11 Propagación y ordenación	08 Farmacología (ver 3209)
12 Ordenación y conservación de la fauna silvestre	09 Fisiología (Ver 2401.13)
99 Otros (especificar)	10 Cirugía (ver 3213)
<b>3106 Ciencia forestal (ver 3312.13 y 5312.01)</b>	11 Virología (ver 2420)
01 Conservación	99 Otras (especificar)
02 Técnicas de cultivo	<b>3199 Otras especialidades agrarias (especificar)</b>
03 Control de la erosión	<b>32 CIENCIAS MÉDICAS (2302 , 2410 , 2411 y 5101.13 )</b>
04 Ordenación de montes	<b>3201 Ciencias clínicas</b>
05 Productos	01 Oncología (ver 3207.03 y
06 Protección	02 Genética clínica (ver 2409)
07 Ordenación de pastos	03 Microbiología clínica (ver 2414)
08 Silvicultura	04 Patología clínica
09 Ordenación de cuencas fluviales	05 Psicología clínica (ver 3211, 6101.04 y 6103)
99 Otros (especificar)	06 Dermatología
<b>3107 Horticultura</b>	07 Geriatria
01 Producción de cultivos	08 Ginecología
02 Técnicas de cultivo	09 Oftalmología
03 Floricultura	10 Pediatría
04 Fruticultura	11 Radiología
05 Hibridación	12 Radioterapia (ver 2418 y 3207.15)
06 Hortalizas	13 Sifilografía
99 Otros (especificar)	99 Otras (especificar)
<b>3108 Fitopatología (ver 2417.09)</b>	<b>3202 Epidemiología (ver 2414 y 2420)</b>
01 Bacterias	<b>3203 Medicina Forense (ver 2402.03)</b>
02 Control biológico de enfermedades	<b>3204 Medicina del trabajo</b>
03 Control químico de enfermedades	01 Medicina nuclear (ver 2418 y 3207.15)
04 Control ambiental de enfermedades	02 Enfermedades profesionales
05 Hongos (ver 2414.06)	03 Salud profesional
06 Nemátodos	04 Rehabilitación (médica)
07 Fisiogénesis	99 Otras (especificar)
08 Susceptibilidad y resistencia vegetal	<b>3205 Medicina interna</b>
09 Virus (ver 2420)	01 Cardiología (ver 3207.04)
99 Otras (especificar)	02 Endocrinología
<b>3109 Ciencias veterinarias (ver 2401)</b>	03 Gastroenterología
01 Anatomía (ver 2401.01)	04 Hematología (ver 3207.08)
02 Genética (ver 2401.08)	05 Enfermedades infecciosas (ver 2414, 2420 y 3202)
03 Inmunología (ver 2412)	06 Nefrología
04 Medicina interna (ver 3205)	07 Neurología
05 Microbiología (ver 2414)	08 Enfermedades pulmonares
06 Nutrición (ver 3206)	



09 Reumatología	01 Absorción de medicamentos
99 Otras (especificar)	02 Acción de los medicamentos
<b>3206 Ciencias de la Nutrición (ver 3309)</b>	03 Activación, procesos múltiples
01 Digestión	04 Lugar de acción activa, receptores
02 Metabolismo energético	05 Catálisis, autocatálisis, inmunocatálisis
03 Sustancias tóxicas naturales	06 Quimioterapia (ver2302.06)
04 Deficiencias alimentarias	07 Interacción de antígenos
05 Agentes patógenos de los alimentos	08 Mecanismos de acción de los medicamentos (ver 3208.02 y 6113.04)
06 Necesidades alimentarias	09 Procesos metabólicos de los medicamentos
07 Elementos minerales en la alimentación	99 Otras (especificar)
08 Nutrientes	<b>3209 Farmacología (ver 2302.22)</b>
09 Valor nutritivo	01 Análisis de medicamentos
10 Enfermedades de la nutrición	02 Composición de medicamentos
11 Toxicidad de los alimentos	03 Evaluación de medicamentos
12 Oligoelementos en la alimentación (ver 2302.31)	04 Medicamentos naturales (ver5101.13)
13 Vitaminas (ver 2302.32)	05 Farmacognosia
99 Otras (especificar)	06 Farmacopeas
<b>3207 Patología</b>	07 Fitofármacos
01 Alergias	08 Preparación de medicamentos
02 Arteroesclerosis	09 Psicofarmacología (ver 6113)
03 Carcinogénesis (ver 3201.01 y 3207.18)	10 Radiofármacos
04 Patología cardiovascular (ver 3205.01 y 3207.18)	11 Normalización de los medicamentos
05 Patología comparativa	12 Medicamentos sintéticos
06 Endotoxinas	90 Farmacología experimental
07 Patología experimental	99 Otras (especificar)
08 Hematología (ver3205.04)	<b>3210 Medicina preventiva</b>
09 Histopatología	<b>3211 Psiquiatría (ver 3201.05, 6103.06 y 6103.07)</b>
10 Inmunopatología (ver 2412 y 2302.16)	<b>3212 Salud pública</b>
11 Neuropatología	<b>3213 Cirugía</b>
12 Parasitología	01 Cirugía abdominal
-1 Parasitología Molecular	02 Cirugía estética
13 Oncología (ver 3201.01 y 3207.03)	03 Anestesiología
14 Osteopatología	04 Cirugía de huesos
15 Patología de la radiación (ver 2418, 3201.12 y 3204.01)	05 Cirugía de garganta, nariz y oídos
16 Stress	06 Cirugía experimental
17 Teratología (estudios de los monstruos)	07 Cirugía del corazón
18 Trombosis (ver 3207.04)	08 Neurocirugía
99 Otras (especificar)	09 Cirugía ocular
<b>3208 Farmacodinámica</b>	10 Cirugía ortopédica
	11 Fisioterapia
	12 Proctología

13 Ortodoncia-Estomatología (ver 3311.03)	01 Tecnología de la catálisis
14 Cirugía de los trasplantes	02 Economía química
15 Traumatología	03 Procesos químicos
16 Urología	04 Separación química
17 Cirugía vascular	05 Síntesis química
99 Otras (especificar)	06 Tecnología de la combustión (ver2210.11)
<b>3214 Toxicología</b>	07 Tecnología de la corrosión (ver3303.13)
<b>3299 Otras especialidades médicas (especificar)</b>	08 Desionización (ver3328.06)
<b>33 CIENCIAS TECNOLÓGICAS</b>	09 Operaciones electroquímicas (ver2210.05)
<b>3301 Ingeniería y tecnología aeronáuticas</b>	10 Recubrimiento por electrolisis
01 Aerodinámica	11 Química industrial.
02 Cargas aerodinámicas	12 Procesos de química nuclear
03 Teoría aerodinámica	13 Tecnología de la conservación (ver3303.07)
04 Aeronaves	14 Revestimientos protectores
05 Combustibles de aviación, combustión	15 Revestimientos refractarios
06 Estructuras de aeronaves	16 Revestimientos hidrófobos
07 Amortiguadores de aire (ver3319.01)	90 Tensioactivos
08 Aeropuertos y transportes aéreos (ver 3305.02)	99 Otras (especificar)
09 Compresores y turbinas	<b>3304 Tecnología de los ordenadores (ver1203)</b>
10 Investigación y pruebas de vuelo	01 Ordenadores analógicos
11 Aleteo y vibraciones (ver2201.11)	02 Convertidores analógico-digitales
12 Hidrodinámica	03 Instrucciones aritméticas y de máquina
13 Instrumentación (Aviación)	04 Unidades centrales de proceso
14 Cargas de aterrizaje	05 Sistemas de reconocimiento de caracteres
15 Sistemas de propulsión	06 Arquitectura de ordenadores(ver1203.09)
16 Materiales de los sistemas de propulsión	07 Periféricos de ordenadores
17 Hélices rotatorias	08 Fiabilidad de los ordenadores
18 Estabilidad y control	09 Mantenimiento de los ordenadores
99 Otras (especificar)	10 Terminales, dispositivos gráficos y trazadores
<b>3302 Tecnología bioquímica (ver3309)</b>	11 Diseño de sistemas de cálculo
01 Tecnología de los antibióticos (ver2414.01)	12 Dispositivos de control
02 Tecnología de la fermentación (ver3309.01,05 y29)	13 Dispositivos de transmisión de datos
03 Microbiología industrial (ver2414 y2302.20)	14 Ordenadores digitales
90 Ingeniería bioquímica	15 Ordenadores híbridos
99 Otras (especificar)	16 Diseño lógico
<b>3303 Ingeniería y tecnología químicas (ver2303,2304 y2306)</b>	17 Sistemas en tiempo real
	18 Dispositivos de almacenamiento
	99 Otras (especificar)

<b>3305 Tecnología de la construcción (ver3312, 3313.04 y 5312)</b>	90 Transmisión del calor en la edificación
01 Diseño arquitectónico (ver 6201.01)	99 Otras (especificar)
02 Construcción de aeropuertos (ver3301.08)	<b>3306 Ingeniería y tecnología eléctricas</b>
03 Grandes edificios y rascacielos	01 Utilización de la corriente continua
04 Puentes	02 Aplicaciones eléctricas
05 Tecnología del hormigón	03 Motores eléctricos
06 Ingeniería civil	04 Iluminación eléctrica
07 Presas	05 Conductores aislados
08 Drenajes (ver3102.02)	06 Fabricación de equipo eléctrico
09 Excavaciones	07 Maquinaria rotatoria
10 Cimientos	08 Interruptores
11 Puertos	09 Transmisión y distribución
12 Construcciones pesadas	99 Otras (especificar)
13 Autopistas (ver3305.29 y3317.10)	<b>3307 Tecnología electrónica (ver2202,2203,3311.07 y3325)</b>
14 Viviendas	01 Antenas (ver2105.01)
15 Ingeniería hidráulica (ver 3313.11)	02 Electroacústica (ver2201 y3325.01)
16 Sistemas hiperestáticos	03 Diseño de circuitos (ver2203.01 y02 y2203.07)
17 Edificios industriales y comerciales	04 Transductores electroacústicos
18 Canales interiores	05 Válvulas electrónicas (ver2203.03)
19 Irrigación (ver3102.05)	06 Diseño de filtros
20 Construcciones ligeras	07 Dispositivos láser (ver2209.10)
21 Construcciones metálicas	08 Dispositivos de micro-ondas (ver2202.10 y3325.04)
22 Metrología de la edificación	09 Dispositivos fotoeléctricos (ver2203.08)
23 Organización de obras	10 Radar
24 Construcciones prefabricadas	11 Receptores de radio (ver3325.05)
25 Hormigón pretensado	12 Transmisores de radio (ver3325.05)
26 Edificios públicos	13 Dispositivos de grabación
27 Tendido de vías férreas (ver3323)	14 Dispositivos semiconductores (ver2211.25)
28 Regulaciones, códigos y especificaciones (ver332901)	15 Dispositivos de Sonar (ver2201.07)
29 Construcción de carreteras (ver3317.10)	16 Dispositivos sónicos
30 Alcantarillado y depuración de aguas (ver3308.09,10 y11)	17 Dispositivos termoeléctricos
31 Mecánica del suelo (construcción)	18 Dispositivos termoiónicos
32 Ingeniería de estructuras	19 Transistores (ver2211.26)
33 Resistencia de estructuras	20 Emisores de T.V. (transmisores)
34 Topografía de la edificación	21 Receptores de T.V.
35 Túneles	22 Dispositivos ultrasónicos (ver2201.09)
36 Obras subterráneas (ver3313.11)	23 Dispositivos de Rayos X
37 Planificación urbana (ver 6201.03)	
38 Abastecimiento de agua	
39 Construcciones de madera (ver3312.13)	

(ver2202.12)	16 Secado por congelación (ver3328.14)
90 Microelectrónica	17 Liofilización
91 Microelectrónica. Tecnología del silicio	18 Bebidas no alcohólicas
92 Microelectrónica. Tecnologías III-V y alternativas	19 Pasteurización
93 Microelectrónica. Diseño	20 Propiedades de los alimentos
99 Otras (especificar)	21 Alimentos proteínicos (ver2302.27)
<b>3308 Ingeniería y tecnología del medio ambiente</b>	22 Refrigeración (ver 3313.26 y3328.26)
01 Control de la contaminación atmosférica (ver2509.02)	23 Estabilizadores
02 Residuos industriales	24 Almidón (ver2302.28)
03 Tecnología del control de insectos (ver2413.02 y3101.07)	25 Esterilización de alimentos
04 Ingeniería de la contaminación	26 Azúcar (ver2302.14)
05 Eliminación de residuos radiactivos	27 Alimentos sintéticos
06 Regeneración del agua (ver2508.11)	28 Aceites y grasas vegetales (ver2302.18)
07 Eliminación de residuos	29 Vino (ver3302.02)
08 Tecnología del control de roedores	90 Microbiología de alimentos -1 Productos lácteos
09 Ingeniería sanitaria (ver3305.30)	91 Conservación post-recolección
10 Tecnología de aguas residuales (ver3305.30)	92 Bioquímica y microbiología de los procesos fermentativos
11 Control de la contaminación del agua (ver3305.30 y2508.11)	93 Conservas vegetales
99 Otras (especificar)	95 Transmisión de calor en refrigeración y congelación
<b>3309 Tecnología de los alimentos (ver3302 y3206)</b>	97 Tratamiento térmico de los alimentos: Productos lácteos
01 Bebidas alcohólicas (ver3302.02 y 6113.01)	99 Otras (especificar)
02 Piensos (ver3104.06)	<b>3310 Tecnología industrial (ver 5311)</b>
03 Antioxidantes en los alimentos	01 Equipo industrial (ver3313.12)
04 Panadería	02 Maquinaria industrial (ver3313.12)
05 Elaboración de cerveza (ver3302.02)	03 Procesos industriales
06 Conservas	04 Ingeniería de mantenimiento (ver2211.30)
07 Productos de cereales	05 Ingeniería de procesos
08 Colorantes (ver2306.08)	06 Especificaciones de procesos
09 Productos lácteos	07 Estudio de tiempos y movimientos (ver 5311.09)
10 Aroma y sabor	90 Tecnología láser para producción industrial
11 Fabricación de harina (ver3328.24)	91 Tecnología del petróleo y del carbón: Preparación del carbón
12 Aditivos alimentarios	99 Otras (especificar)
13 Conservación de alimentos	<b>3311 Tecnología de la instrumentación</b>
14 Elaboración de alimentos	
15 Higiene de los alimentos	

01 Tecnología de la automatización	<b>mecánicas</b>
02 Ingeniería de control	01 Ventiladores
03 Instrumentos para odontología (ver3213.13)	02 Compresores de aire (ver3328.04)
04 Dispositivos electroópticos	03 Cojinetes
05 Equipos eléctricos de control	04 Material de construcción (ver3305)
06 Instrumentos eléctricos	05 Matrices, plantillas y calibres
07 Instrumentos electrónicos (ver3307)	06 Maquinaria agropecuaria (ver3102.01 y04)
08 Equipo de laboratorio	07 Maquinaria para la industria de la alimentación (3309)
09 Lentes	08 Motores de gas
10 Instrumentos médicos (ver3213 y3314)	09 Engranajes
11 Instrumentos ópticos (ver2103 y2209)	10 Material de calefacción (ver3328.16)
12 Equipo de fotografía y cinematografía (ver 2209.16,3325.03 y 6203.08)	11 Maquinaria hidráulica (ver3305.15)
13 Aparatos científicos	12 Equipo y maquinaria industrial (ver3310.01 y02)
14 Servomecanismos	13 Motores de combustión interna (general)
15 Técnicas de manipulación a distancia	14 Máquinas-herramienta y accesorios
16 Instrumentos de medida de la temperatura (ver2213.08)	15 Diseño de máquinas
17 Equipos de verificación	16 Maquinaria para manejo de materiales (ver 3328.15)
18 Instrumentos termoestáticos	17 Operaciones mecanizadas
19 Dispositivos de cronometraje	18 Maquinaria de minería (ver3318)
99 Otras (especificar)	19 Maquinaria nuclear (ver3320)
<b>3312 Tecnología de materiales</b>	20 Maquinaria para fabricar papel
01 Abrasivos	21 Maquinaria de extracción de petróleo (ver3321)
02 Aglomerantes	22 Equipo neumático
03 Materiales cerámicos	23 Equipo mecánico de transmisión de potencia (ver3322.04)
04 Materiales metalocerámicos (cermets)	24 Maquinaria de impresión y reproducción
05 Productos de arcilla	25 Bombas y equipos para manipulación de líquidos
06 Vidrio	26 Equipo de refrigeración (ver3309.22 y3328.26)
07 Caliza	27 Maquinaria industrial especializada
08 Propiedades de los materiales -1 Propiedades mecánicas	28 Máquinas de vapor
09 Resistencia de materiales	29 Maquinaria textil (ver3326)
10 Plásticos (ver2304)	30 Turbinas
11 Refractarios (ver3315.17)	31 Máquinas expendedoras y distribuidoras
12 Ensayo de materiales	
13 Tecnología de la madera (ver3106 y3305.39)	
90 Materiales metalúrgicos avanzados	
99 Otras (especificar)	
<b>3313 Tecnología e ingeniería</b>	

99 Otras (especificar)	13 Productos de acero para la construcción (acero estructural)
<b>3314 Tecnología médica (ver331110)</b>	14 Soldaduras
01 Órganos artificiales	15 Productos de alambre
02 Prótesis	99 Otras (especificar)
99 Otras (especificar)	<b>3317 Tecnología de vehículos de motor</b>
<b>3315 Tecnología metalúrgica</b>	01 Vehículos todo terreno
01 Aluminio	02 Automóviles
02 Cobre	03 Autobuses, camiones y remolques
03 Productos electrometalúrgicos (ver2210.05)	04 Motores Diesel (ver3313.13)
04 Fundiciones (general)	05 Motocicletas
05 Talleres de forja, laminación y fundición de hierro y acero	06 Servicio de mantenimiento de transportes a motor
06 Plomo y zinc	07 Accesorios y recambios
07 Productos metalúrgicos (especiales)	08 Motores de pistón (ver3313.13)
08 Servicios metalúrgicos	09 Motores rotativos (ver3313.13)
09 Fundición, afino y transformación de materiales no féreos	10 Ingeniería del tráfico (ver3305.13 y3327.02)
10 Fundiciones no féreas	99 Otras (especificar)
11 Pulvimetalurgia	<b>3318 Tecnología minera (ver3313.18 y 5312.09)</b>
12 Metales preciosos	01 Minería del carbón (ver2506.02 y3321.02)
13 Fundición de precisión	02 Concentración de menas (ver3328.11)
14 Metales radiactivos	03 Menas de hierro
15 Metales raros	04 Servicios mineros
16 Afino incluyendo el afino por zonas	05 Menas metálicas no féreas
17 Metales refractarios (ver3312-11)	06 Minerales no metálicos
99 Otras (especificar)	07 Productos de las canteras
<b>3316 Tecnología de productos metálicos</b>	08 Azufre
01 Autoclaves y calderas (ver3316.10)	09 Uranio y menas radiactivas
02 Envases y contenedores	99 Otras (especificar)
03 Equipo de destilación (ver3328-0)	<b>3319 Tecnología naval</b>
04 Productos galvanizados y chapados (ver2210.05)	01 Dispositivos de sustentación neumática (ver3301.07)
05 Hornos, calderas y estufas	02 Barcos
06 Ferretería	03 Barcos de navegación
07 Productos torneados y mecanizados	04 Máquinas auxiliares
08 Servicios de fabricación de productos metálicos	05 Motores marinos
09 Tubos, válvulas y accesorios de montaje (ver3328.20)	06 Transportes marítimos
10 Vasijas de presión (ver3316.01)	07 Buques mercantes
11 Productos metálicos planos	08 Arquitectura naval
12 Productos estampados	09 Transporte oceánico (ver3319.06)
	10 Hélices
	11 Línea de ejes
	12 Construcción naval

13 Vehículos submarinos	01 Locomotoras
99 Otros (especificar)	02 Equipo ferroviario
<b>3320 Tecnología nuclear (ver2207 y3313.19)</b>	03 Servicios de ferrocarril
01 Aplicaciones de isótopos (ver2207.13 y20 y3328.12)	04 Tránsito rápido
02 Separación de isótopos	05 Material rodante
03 Explosiones nucleares	99 Otras (especificar)
04 Reactores de fisión nuclear (ver2207.18)	<b>3324 Tecnología del espacio (ver2512 y 5603.03)</b>
05 Reactores de fusión nuclear (ver2207.18 y2208.03)	01 Satélites artificiales (ver2504.07,2509.16 y3325.06)
06 Pruebas nucleares	02 Lanzamiento y recuperación de misiles
99 Otras (especificar)	03 Instalaciones de misiles
<b>3321 Tecnología del carbón y del petróleo (ver2506.02,250612 y 3313.21)</b>	04 Motores de cohete
01 Materiales asfálticos	05 Naves espaciales
02 Productos químicos derivados del carbón (ver3318.01)	06 Seguimiento espacial
03 Petróleo crudo	07 Control de vehículos
04 Gaseoductos	99 Otras (especificar)
05 Gas licuado	<b>3325 Tecnología de las telecomunicaciones (ver2202,2203 y 5312.12)</b>
06 Aceite y grasa lubricantes	01 Radiodifusión, sonido y televisión (ver3307.02)
07 Gas natural	02 Televisión por cable
08 Equipo de campos petrolíferos	03 Cinematografía (ver2209.02,3311.12 y 6203.01)
09 Infraestructura de campos petrolíferos	04 Enlaces de microondas (ver3307.08)
10 Oleoductos	05 Radiocomunicaciones (ver3307.11 y12)
11 Productos derivados del petróleo	06 Comunicaciones por satélite (ver3324.01)
12 Productos del petróleo: gasolina, aceites y ceras	07 Telégrafo
13 Diseño de refinerías	08 Teléfono
14 Almacenamiento (petróleo y gas)	09 Televisión (ver 3307.20 y21)
90 Caracterización de carbones	99 Otras (especificar)
99 Otras (especificar)	<b>3326 Tecnología textil (ver3313.29)</b>
<b>3322 Tecnología energética (ver2212.03 y 5312.05)</b>	01 Algodón
01 Distribución de energía	02 Lino
02 Generación de energía	03 Yute
03 Generadores de energía	04 Hilado
04 Transmisión de energía (ver3313.23)	05 Fibras sintéticas (ver2304.24)
05 Fuentes no convencionales de energía (ver2106.01 y2506.08)	06 Hilaturas
99 Otras (especificar)	07 Lana
<b>3323 Tecnología de los ferrocarriles (ver3305.27)</b>	99 Otras (especificar)
	<b>3327 Tecnología de los sistemas de transporte (ver3329.07 y 5312.12)</b>
	01 Líneas aéreas y control del tráfico

aéreo	07 Transporte (ver 3327)
02 Análisis del tráfico (ver3317.10)	08 Medio urbano
03 Sistemas de tránsito urbano (ver3305.37 y 6201.03)	09 Relaciones urbano-rurales (ver 6311.04 y06)
04 Combinación de sistemas	99 Otras (especificar)
99 Otras (especificar)	<b>3399 Otras especialidades tecnológicas (especificar)</b>
<b>3328 Procesos tecnológicos</b>	<b>51 ANTROPOLOGÍA (ver 2402)</b>
01 Absorción	<b>5101 Antropología cultural</b>
02 Agitación	01 Adorno
03 Centrifugación	02 Vestido
04 Compresión (ver3313.02)	03 Danzas, fiestas (ver 6203.02)
05 Cristalización	04 Etnomusicología (ver 6203-06)
06 Desionización	05 Etnolingüística
07 Destilación y condensación (ver3316.03)	06 Museología
08 Deseccación	07 Mitos
09 Evaporación	08 Magia
10 Filtración	09 Poemas, relatos
11 Flotación (ver3318.02)	10 Religión (ver 5403.04, 5506.21, 5601, 5906.05, 6301.10, 7102.05 y 7204.04)
12 Circulación a través de medios porosos	11 Hechicería
13 Fluidización de sólidos	12 Simbolismo (ver 6308.03)
14 Liofilización (ver3309.16)	13 Medicina tradicional (ver 3209.04)
15 Manejo de sólidos (ver3313.16)	14 Tradición
16 Transferencia de calor (ver3313.10)	99 Otras (especificar)
17 Extracción líquido	<b>5102 Etnografía y etnología</b>
18 Transferencia de masa	01 Agricultura
19 Mezclado	02 Armas
20 Tubos, válvulas y accesorios de montaje (ver3316.09)	03 Trueque
21 Bombeo (ver3313.25)	04 Intercambio
22 Tamizado	05 Hábitat
23 Sedimentación	06 Habilidades artesanales
24 Trituración	07 Caza
25 Extracción sólido-líquido	08 Pesca
26 Refrigeración (ver2213.06,3309.22 y 3313.26)	09 Forraje
27 Transferencia vapor-líquido	10 Metalurgia
99 Otras (especificar)	11 Ganadería
<b>3329 Planificación urbana</b>	99 Otras (especificar)
01 Códigos de edificación (ver3305.28)	<b>5103 Antropología social</b>
02 Comunicaciones	01 Jefatura y realeza
03 Organización comunitaria	02 Filiación, familia y parentesco
04 Uso del suelo	03 Nomadismo
05 Desarrollo regional	04 Esclavitud y servidumbre
06 Servicios sanitarios	05 Guerra (ver 6304.03)
	99 Otras (especificar)
	<b>5199 Otras especialidades</b>



<b>(especificar)</b>	06 Estructuras demográficas generales
<b>52 DEMOGRAFÍA</b>	07 Morbilidad
<b>5201 Fertilidad</b>	08 Genética de la población (ver 2409.03)
01 Índice de natalidad	09 Sexo
02 Fertilidad general	10 Características socio-económicas
03 Ilegitimidad	99 Otras (especificar)
04 Índice de matrimonios (ver 6309.04)	<b>5207 Tamaño de la población y evolución demográfica</b>
05 Esterilidad y fecundidad	01 Cálculo demográfico (ver 1203)
99 Otras (especificar)	02 Transición demográfica
<b>5202 Demografía general</b>	03 Análisis demográfico
01 Metodología de investigación	04 Censos de población y recogida de otros datos
02 Metodología de análisis	05 Estimaciones de población
03 Teoría	06 Previsiones de población
99 Otras (especificar)	07 Crecimiento de la población
<b>5203 Demografía geográfica (ver 5403.02)</b>	08 Modelos de población
01 Movilidad y migraciones interiores	09 Proyecciones de población
02 Movilidad y migraciones internacionales	10 Estadística de poblaciones (ver 1209)
03 Demografía local	99 Otras (especificar)
04 Demografía regional	<b>5299 Otras especialidades demográficas (especificar)</b>
05 Demografía rural	<b>53 CIENCIAS ECONÓMICAS</b>
06 Demografía urbana	<b>5301 Política fiscal y hacienda pública nacionales</b>
99 Otras (especificar)	01 Política fiscal y deuda pública
<b>5204 Demografía histórica</b>	02 Hacienda pública (presupuesto)
01 Fertilidad e Índice de matrimonios	99 Otras (especificar)
02 Cuestiones metodológicas	<b>5302 Econometría</b>
03 Migraciones	01 Indicadores económicos
04 Mortalidad	02 Modelos econométricos
05 Fuentes de observación	03 Proyección económica
06 Cuestiones teóricas	04 Estadística económica (ver 1209)
99 Otras (especificar)	05 Series cronológicas económicas
<b>5205 Mortalidad</b>	<b>5303 Contabilidad económica</b>
01 Causas de mortalidad	01 Contabilidad financiera
02 Mortalidad general	02 Riqueza nacional y balance de situación
03 Mortalidad infantil	03 Contabilidad de la renta nacional
04 Mortalidad prenatal y perinatal	04 Input-Output
05 Relación de variables	05 Contabilidad social
99 Otras (especificar)	99 Otras (especificar)
<b>5206 Características de la población</b>	<b>5304 Actividad económica</b>
01 Población activa	01 Consumo, ahorro, inversión
02 Distribución de edad	02 Distribución
03 Envejecimiento de la población	
04 Características biológicas (ver 2402.10)	
05 Características epidemiológicas	

03 Comercio interior	02 Comportamiento del consumidor (ver 6114.06)
04 Comercio exterior (ver 5310.09)	03 Historia del pensamiento económico (ver 5506.06)
05 Seguros	99 Otras (especificar)
06 Dinero y operaciones bancarias	<b>5309 Organización industrial y políticas gubernamentales</b>
07 Producción	01 Concentración económica
08 Redistribución	02 Integración económica
99 Otras (especificar)	03 Regulación gubernamental del sector privado
<b>5305 Sistemas económicos</b>	04 Estructura del mercado
01 Sistemas económicos capitalistas	05 Monopolio y competencia
02 Sistemas económicos colectivistas	06 Empresas públicas
03 Sistemas económicos comparados	07 Empresas de servicios públicos
04 Sistemas económicos socialistas	92 Sistema agroalimentario
99 Otras (especificar)	99 Otras (especificar)
<b>5306 Economía del cambio tecnológico (ver 6307.07)</b>	<b>5310 Economía internacional tecnología</b>
01 Economía de la investigación y del desarrollo experimental (ver 5312.10)	01 Balanza de pagos
02 Innovación tecnológica	02 Ayuda exterior
03 Transferencia de tecnología	03 Ayuda internacional
99 Otras (especificar)	04 Operaciones comerciales internacionales
<b>5307 Teoría económica</b>	05 Política económica internacional
01 Formación de capital	06 Financiación internacional
02 Teoría del crédito	07 Inversión exterior
03 Modelos y teorías del desarrollo económico	08 Acuerdos monetarios internacionales
04 Estudios de desarrollo económico	09 Relaciones comerciales internacionales (5304.04 y 5307.12)
05 Equilibrio económico	90 Área Americana
06 Fluctuaciones económicas	91 Área EUROPEA
07 Previsión económica	99 Otras (especificar)
08 Teoría del crecimiento económico	<b>5311 Organización y dirección de empresas (ver 3310)</b>
09 Teoría de la planificación económica	01 Publicidad (ver 6114.01)
10 Teoría y modelos de empleo	02 Gestión financiera
11 Teoría fiscal	03 Estudios industriales
12 Teoría del comercio internacional (ver 5310.09)	04 Organización de recursos humanos
13 Teoría de la inversión	05 Marketing (comercialización)
14 Teoría macroeconómica	06 Estudio de mercados
15 Teoría microeconómica	07 Investigación operativa
16 Teoría monetaria	08 Niveles óptimos de producción
17 Teoría del ahorro	09 Organización de la producción (ver 3310.07)
18 Teorías de la estabilización	10 Dirección de ventas
19 Teoría del bienestar	99 Otras (especificar)
99 Otras (especificar)	
<b>5308 Economía general</b>	
01 Metodología económica	

<b>5312 Economía sectorial</b>	<b>55 HISTORIA</b>
01 Agricultura, silvicultura, pesca (ver 3103, 3105 y 3106)	<b>5501 Biografías</b>
02 Servicios comunitarios, sociales e individuales	<b>5502 Historia general</b>
03 Construcción (ver 3305)	01 Historia comparada
04 Educación (ver 5802.03)	02 Historiografía
05 Energía (ver 3322)	03 Monografías históricas
06 Finanzas y seguros	04 Teorías y métodos
07 Sanidad	99 Otras (especificar)
08 Fabricación	<b>5503 Historia de países</b>
09 Minería (ver 3318)	01 Historia local
10 Investigación y desarrollo (ver 5306.01)	02 Historia regional
11 Comercio	99 Otras (especificar)
12 Transportes y comunicaciones (ver 3325 y 3327)	<b>5504 Historia por épocas</b>
90 Turismo	01 Historia antigua
93 Economía de recursos naturales y análisis territorial	02 Historia contemporánea -1 Área Americana
99 Otras (especificar)	03 Historia medieval
<b>5399 Otras especialidades económicas (especificar)</b>	04 Historia moderna -1 Área Americana
<b>54 GEOGRAFÍA</b>	05 Prehistoria
<b>5401 Geografía económica</b>	99 Otras (especificar)
01 Distribución de recursos naturales	<b>5505 Ciencias auxiliares de la historia</b>
02 Geografía de las actividades	01 Arqueología
03 Utilización de la tierra (ver 2505.04)	02 Ciencia de la cerámica
04 Desarrollo regional	03 Epigrafía
99 Otras (especificar)	04 Heráldica
<b>5402 Geografía histórica</b>	05 Iconografía
<b>5403 Geografía humana (ver 2505.01)</b>	06 Numismática
01 Geografía cultural	07 Onomástica
02 Demogeografía (ver 5203)	08 Paleografía
03 Geografía lingüística (ver 5703)	09 Papirología
04 Geografía de la religión (ver 5101.10)	10 Filología (ver 5702.01)
05 Geografía política	11 Sigilografía
06 Geografía social	12 Estratigrafía (ver 2506.19)
99 Otras (especificar)	99 Otras (especificar)
<b>5404 Geografía regional</b>	<b>5506 Historia por especialidades</b>
01 Geografía urbana	01 Historia de la arquitectura -1 Arquitectura árabe
02 Geografía rural	02 Historia del arte -1 Siglos XIX-XX
99 Otras (especificar)	03 Historia de la astronomía
<b>5499 Otras especialidades geográficas (especificar)</b>	04 Historia de la biología
	05 Historia de la química
	06 Historia de la economía (ver 5308.03)
	07 Historia de la educación

08 Historia de la geografía	03 Derecho sobre el espacio ultraterrestre
09 Historia de la geología	04 Derecho sobre los fondos marinos (ver 2510.06)
10 Historia de las relaciones internacionales	99 Otras (especificar)
11 Historia del periodismo	<b>5604 Organización jurídica</b>
12 Historia del derecho y de las instituciones jurídicas	01 Funcionarios de justicia y procesos judiciales
13 Historia de la literatura	02 Magistratura
-1 Sefardí	03 Tribunales
-2 Literatura española del siglo XVIII	99 Otras (especificar)
14 Historia de la lingüística (ver 5702)	<b>5605 Derecho y legislación nacionales</b>
15 Historia de la lógica	01 Derecho administrativo
16 Historia de la magistratura	02 Derecho civil
17 Historia de la medicina	03 Derecho mercantil
18 Historia de la filosofía (ver 7207.02)	04 Derecho constitucional
19 Historia de la física	05 Derecho penal
20 Historia de las ideas políticas	06 Derecho fiscal
21 Historia de las religiones (ver 5101.10 y 7204.04)	07 Derecho público
22 Historia de la ciencia	08 Derecho privado
23 Historia de la sociología (ver 6303.02)	99 Otras (especificar)
24 Historia de la tecnología	<b>5699 Otras especialidades jurídicas (especificar)</b>
25 Historia de la guerra (ver 6304.03)	<b>57 LINGÜÍSTICA</b>
90 Historia de la Iglesia	<b>5701 Lingüística aplicada</b>
91 Historia social y cultural de América	01 Resúmenes
92 Historia de los descubrimientos y colonización de América	02 Documentación automatizada
99 Otras (especificar)	03 Bilingüismo
<b>5599 Otras especialidades históricas (especificar)</b>	04 Lingüística informatizada (ver 1203.23)
<b>56 CIENCIAS JURÍDICAS Y DERECHO</b>	05 Lenguajes documentales
<b>5601 Derecho canónico (ver 5101.10)</b>	06 Documentación
<b>5602 Teoría y métodos generales</b>	07 Lengua y literatura
01 Derecho común anglosajón	08 Lenguaje infantil
02 Derecho comparado	09 Traducción automática
03 Filosofía del derecho	10 Patología y corrección del lenguaje (ver 2201.08, 2411.14 y 6102.05)
04 Derecho de la antigüedad	11 Enseñanza de lenguas
05 Derecho natural	12 Traducción
06 Legislación	99 Otras (especificar)
99 Otras (especificar)	<b>5702 Lingüística diacrónica</b>
<b>5603 Derecho internacional</b>	01 Lingüística histórica (ver 5505.10 y 5506.14)
01 Derecho aeronáutico	-1 Versiones griegas de la Biblia
02 Derecho del mar	02 Etimología
	99 Otras (especificar)
	<b>5703 Geografía lingüística (ver</b>

<b>5403.03)</b>	<b>profesores</b>
<b>5704 Teoría lingüística</b>	01 Carreras y categoría del profesorado
<b>5705 Lingüística sincrónica</b>	02 Preparación de profesores
01 Lingüística comparada	99 Otras (especificar)
02 Etnolingüística	<b>5899 Otras especialidades pedagógicas (especificar)</b>
03 Lexicografía	<b>59 CIENCIA POLÍTICA</b>
-1 Lexicografía Griega	<b>5901 Relaciones internacionales (ver 7103.05)</b>
04 Lexicología	01 Cooperación internacional
05 Fonética	02 Organizaciones internacionales
06 Fonología (ver 2201.08 y 2411.14)	03 Política internacional
07 Psicolingüística (ver 6104.04)	04 Tratados y acuerdos internacionales
08 Semántica	05 Problemas de las relaciones internacionales (ver 6304)
09 Semiología	99 Otras (especificar)
10 Sociolingüística (ver 6308.02)	<b>5902 Ciencias políticas (ver 6112.03)</b>
11 Ortografía	01 Política agrícola
12 Estilística (estilo y retórica) (ver 6202.03 y 05)	02 Política cultural
13 Sintaxis, análisis sintáctico	03 Política comercial
99 Otras (especificar)	04 Política de comunicaciones
<b>5799 Otras especialidades lingüísticas (especificar)</b>	05 Política demográfica
<b>58 PEDAGOGÍA</b>	06 Política económica
<b>5801 Teoría y métodos educativos</b>	07 Política educativa
01 Medios audiovisuales	08 Política del medio ambiente
02 Pedagogía comparada	09 Política exterior
03 Desarrollo del programa de estudios	10 Política sanitaria
04 Teorías educativas (ver 6104.03)	11 Política industrial
05 Pedagogía experimental	12 Política de la información
06 Evaluación de alumnos	13 Planificación política
07 Métodos pedagógicos (ver 6104.02)	14 Política científica y tecnológica
08 Enseñanza programada	15 Política social
99 Otras (especificar)	16 Política de transportes
<b>5802 Organización y planificación</b>	99 Otras (especificar)
01 Educación de adultos	<b>5903 Ideologías políticas (ver 7207.04 y 05)</b>
02 Organización y dirección de las instituciones educativas	<b>5904 Instituciones políticas</b>
03 Desarrollo de asignaturas	01 Poder ejecutivo
04 Niveles y temas de educación	02 Poder judicial
05 Educación especial: minusválidos y deficientes mentales (ver 6102.03 y 6103 05)	03 Poder legislativo
06 Análisis, realización de modelos y planificación estadística (ver 1209)	04 Relaciones entre los poderes
07 Formación profesional	99 Otras (especificar)
99 Otras (especificar)	<b>5905 Vida política</b>
<b>5803 Preparación y empleo de</b>	01 Elecciones
	02 Comportamiento político

03 Grupos políticos	05 Patología del lenguaje (ver 2201.08 y 5701.10)
04 Liderazgo político	99 Otras (especificar)
05 Movimientos políticos	<b>6103 Asesoramiento y orientación (ver 3211 y 6101.04)</b>
06 Partidos políticos	01 Terapia del comportamiento
99 Otras (especificar)	02 Psicología de la orientación
<b>5906 Sociología política</b>	03 Asesoramiento y orientación educacional
01 Derechos humanos	04 Terapia de grupo
02 Lenguas	05 Deficiencia mental (ver 5802.05 y 6102.03)
03 Minorías	06 Psicoanálisis (ver 3211)
04 Raza (ver 6310.06)	07 Psicoterapia (ver 3201.05 y 3211)
05 Religión (ver 5101.10, 6301.10 y 7204.04)	08 Rehabilitación
06 Conflictos sociales (ver 6310.10)	09 Orientación profesional
99 Otras (especificar)	99 Otras (especificar)
<b>5907 Sistemas políticos</b>	<b>6104 Psicopedagogía</b>
90 Área Americana	01 Procesos cognitivos
<b>5908 Teoría política</b>	02 Métodos educativos
<b>5909 Administración pública</b>	03 Leyes del aprendizaje (ver 5801.04)
01 Gestión administrativa	04 Psicolingüística (ver 5705.07)
02 Instituciones centrales	99 Otras (especificar)
03 Administración civil	<b>6105 Evaluación y diagnóstico en psicología</b>
04 Servicios públicos	01 Psicología diferencial
05 Instituciones regionales	02 Diseño experimental
99 Otras (especificar)	03 Teoría de la medición
<b>5910 Opinión pública (ver 6114.15)</b>	04 Estadística (ver 1209)
01 Información	05 Psicometría
02 Medios de comunicación de masas	06 Análisis a escala
03 Prensa (ver 3313.24)	07 Elaboración de tests
04 Propaganda	08 Teoría de tests
99 Otras (especificar)	09 Validez de tests
<b>5999 Otras especialidades políticas (especificar)</b>	99 Otras (especificar)
<b>61 PSICOLOGÍA</b>	<b>6106 Psicología experimental</b>
<b>6101 Patología (ver 3211)</b>	01 Actividad cerebral
01 Desórdenes del comportamiento	02 Psicología comparada
02 Comportamiento desviado	03 Emoción
03 Deficiencia mental	04 Análisis experimental de la conducta
04 Psicopatología (ver 3201.05, 3211 y 6103)	05 Niveles de actividad
99 Otras (especificar)	06 Procesos de la memoria
<b>6102 Psicología del niño y del adolescente</b>	07 Procesos mentales
01 Psicología evolutiva	08 Motivación
02 Problemas de aprendizaje	09 Procesos de percepción
03 Deficiencia mental (ver 5802.05 y 6103.05)	10 Psicología fisiológica
04 Psicología escolar	

11 Reacción, reflejos	03 Abuso de drogas
12 Procesos sensoriales	04 Efecto de las drogas (ver 3208.02)
99 Otras (especificar)	05 Tratamiento de la drogadicción
<b>6107 Psicología general</b>	99 Otras (especificar)
01 Metodología	<b>6114 Psicología social (ver 6302.02)</b>
02 Teoría y sistemas	01 Publicidad (ver 5311.01)
99 Otras (especificar)	02 Actitudes
<b>6108 Psicología de la vejez (ver 3201.07)</b>	03 Comportamiento colectivo
01 Muerte	04 Psicología comunitaria
02 Madurez	05 Resolución de conflictos (ver 6304.02)
03 Senectud	06 Comportamiento del consumidor (ver 5308.02)
99 Otras (especificar)	07 Cultura y personalidad
<b>6109 Psicología industrial</b>	08 Procesos y teoría de la decisión
01 Prevención de accidentes	09 Psicología forense (ver 3203)
02 Motivación y actitudes	10 Interacción de grupos
03 Planificación y evaluación de puestos de trabajo	11 Procesos de grupos
04 Relaciones trabajadores directivos	12 Liderazgo
05 Comportamiento en la organización	13 Marketing
06 Selección de personal	14 Comportamiento político
07 Evaluación del rendimiento	15 Opinión pública (ver 5910)
99 Otras (especificar)	16 Teoría de los roles
<b>6110 Parapsicología</b>	17 Percepciones y movimientos sociales
01 Percepción extrasensorial	18 Comunicación simbólica
02 Hipnosis	99 Otras (especificar)
99 Otras (especificar)	<b>6199 Otras especialidades psicológicas (especificar)</b>
<b>6111 Personalidad</b>	<b>62 CIENCIAS DE LAS ARTES Y LAS LETRAS</b>
01 Creatividad	<b>6201 Arquitectura</b>
02 Cultura y personalidad	01 Diseño arquitectónico (ver 3305.01)
03 Desarrollo de la personalidad	02 Jardines y parques
04 Medida de la personalidad	03 Urbanismo (ver 3305.37 y 3327.03)
05 Estructura y dinámica de la personalidad	99 Otras (especificar)
06 Teoría de la personalidad	<b>6202 Teoría Análisis y Crítica literaria</b>
99 Otras (especificar)	01 Crítica de textos
<b>6112 Estudio psicológico de temas sociales</b>	02 Análisis literario
01 Discriminación	03 Estética y estilo literario (ver 5705.12)
02 Fenómenos de grupos minoritarios	04 Vocabulario literario
03 Política gubernamental (ver 5902)	05 Retórica (ver 5705.12)
99 Otras (especificar)	99 Otras (especificar)
<b>6113 Psicofarmacología (ver 3209.09)</b>	<b>6203 Teoría, Análisis y Crítica de las</b>
01 Alcoholismo (ver 3309.01)	
02 Reacciones del comportamiento	

<b>Bellas Artes</b>	02 Solución de conflictos (ver 6114.05)
01 Cinematografía (ver 2209.02, 3311.12 y 3325.03)	03 Guerra y paz (ver 5103.05 y 5506.25)
02 Baile, coreografía (ver 5101.03)	99 Otras (especificar)
03 Artes decorativas	<b>6305 Sociología matemática</b>
04 Dibujo, grabado	01 Medida y construcción de índices
05 Estética de las Bellas Artes	02 Elaboración de modelos
06 Música, musicología (ver 2201.04)	03 Análisis estadístico (ver 1209)
07 Pintura	99 Otras (especificar)
08 Fotografía (ver 2209.17 y 3311.12)	<b>6306 Sociología del trabajo</b>
09 Escultura	01 Burocracia
10 Teatro	02 Sociología educativa (ver 6306.05)
99 Otras (especificar)	03 Sociología industrial
<b>6299 Otras Especialidades Artísticas (especificar)</b>	04 Sociología médica
<b>63 SOCIOLOGÍA</b>	05 Sociología de la educación (ver 6306.02)
<b>6301 Sociología cultural</b>	06 Sociología del derecho (ver 6301.08)
01 Evolución cultural	07 Sociología de los medios de comunicación de masas
02 Relaciones culturales	08 Sociología de la ciencia (ver 7103.04)
03 Folklore	99 Otras (especificar)
04 Relaciones inter-étnicas	<b>6307 Cambio y desarrollo social</b>
05 Lengua y cultura	01 Evolución de las sociedades
06 Civilización y caracteres nacionales	02 Países en vías de desarrollo
07 Sociología del arte	03 Política social
08 Sociología del Derecho (ver 6306.06)	04 Seguridad social
09 Sociología de la literatura	05 Servicios sociales
10 Sociología de la religión (ver 5101.10 y 5906.05)	06 Desarrollo socioeconómico
99 Otras (especificar)	07 Tecnología y cambio social (ver 5306)
<b>6302 Sociología experimental</b>	99 Otras (especificar)
01 Recogida de datos de campo	<b>6308 Comunicaciones sociales</b>
02 Psicología social (ver 6114)	01 Signos
03 Diseño de investigación social	02 Sociolingüística (ver 5705.10)
04 Métodos de investigación social	03 Símbolos (ver 5101.12)
99 Otras (especificar)	99 Otras (especificar)
<b>6303 Sociología general</b>	<b>6309 Grupos sociales</b>
01 Sociología comparada	01 Castas
02 Sociología histórica (ver 5506.23)	02 Élités
03 Metodología	03 Familia, parentesco
04 Sociografía	04 Matrimonio (ver 5201.04)
05 Teoría	05 Clases sociales
99 Otras (especificar)	06 Movilidad social
<b>6304 Problemas internacionales (ver 5901.05)</b>	07 Estratificación social
01 Conflictos	08 Tribus



09 Posición social de la mujer	<b>7104 La ética en perspectiva (especificar)</b>
99 Otras (especificar)	<b>7199 Otras especialidades relacionadas con la ética</b>
<b>6310 Problemas sociales</b>	<b>72 FILOSOFÍA</b>
01 Crimen	<b>7201 Filosofía del conocimiento</b>
02 Delincuencia	01 Aporética
03 Enfermedad	02 Epistemología
04 Hambre	03 Teoría del concepto
05 Minusválidos	04 Teoría del juicio
06 Relaciones inter-raciales (ver 2402.13 y 5906.04)	05 Teoría de la percepción
07 Inadaptados	06 Teoría de la razón
08 Pobreza	99 Otras (especificar)
09 Calidad de vida	<b>7202 Antropología filosófica</b>
10 Conflicto social y adaptación (ver 5906.06)	01 Estética
11 Bienestar social	02 Hermenéutica
12 Nivel de vida	03 Problema alma-cuerpo
13 Terrorismo	04 Filosofía de la acción
14 Desempleo	05 Filosofía de la imaginación
99 Otras (especificar)	06 Filosofía de la intersubjetividad
<b>6311 Sociología de los asentamientos humanos</b>	07 Filosofía del lenguaje
01 Estudios de comunidad	08 Filosofía de la voluntad
02 Sociología ecológica	99 Otras (especificar)
03 Sociología local	<b>7203 Filosofía general</b>
04 Sociología rural (ver 3329.09)	01 Lógica dialéctica
05 Barrios bajos	02 Materialismo dialéctico
06 Sociología urbana (ver 3329.09)	03 Metafísica, ontología
99 Otras (especificar)	04 Teología natural
<b>6339 Otras especialidades sociológicas (especificar)</b>	99 Otras (especificar)
<b>71 ÉTICA</b>	<b>7204 Sistemas filosóficos</b>
<b>7101 Ética clásica</b>	01 Filosofía antigua
<b>7102 Ética de individuos</b>	02 Filosofía moderna
01 Códigos de valores	03 Filosofía actual
02 Códigos de conducta ética	04 Sistemas teológico-filosóficos (ver 5101.10, 5506.21 y 5906.05)
03 Motivación	99 Otras (especificar)
04 Ética filosófica	<b>7205 Filosofía de la ciencia</b>
05 Ética religiosa (ver 5101.10)	01 Filosofía de la biología
99 Otras (especificar)	02 Filosofía de la lógica
<b>7103 Ética de grupo</b>	03 Filosofía de las matemáticas
01 Declaraciones internacionales	04 Filosofía de la física
02 Ética nacional	05 Filosofía de las ciencias sociales
03 Ética económica	99 Otras (especificar)
04 Ética de la ciencia (ver 6306.08)	<b>7206 Filosofía de la naturaleza</b>
05 Ética transnacional (ver 5901)	01 Filosofía de la vida
99 Otras (especificar)	02 Filosofía de la materia
	03 Filosofía del espacio y del tiempo

*Informe de Materia de Graduación*

*Análisis del Contenido Científico-Tecnológico  
de Producción Nacional en la Televisión Local.*

99 Otras (especificar)	04 Filosofía política (ver 5903)
<b>7207 Filosofía social</b>	05 Teoría de las ideologías (ver 5903)
01 Filosofía de la cultura	99 Otras (especificar)
02 Filosofía de la historia (ver 5506.18)	<b>7208 Doctrinas filosóficas</b>
03 Filosofía de la técnica	<b>7209 Otras especialidades filosóficas (especificar)</b>

## **ANEXO 4: VIDEO SOBRE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA EN PROGRAMAS DE PRODUCCIÓN NACIONAL EN LA TELEVISIÓN LOCAL.**

**Duración: 2'30''**

**Locutor (VOZ EN OFF)**

La divulgación científica y tecnológica es un proceso comunicativo a través del cual se explica la información científica y tecnológica.

(Pausa)

Los programas resultan 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, permite llevar a cabo una tarea de vital importancia que consiste en promover el interés del espectador por las diferentes disciplinas científicas.

(Pausa)

Según lo que hemos comprobado con la investigación realizada los programas de producción nacional como “Día a Día”, “La Televisión”, “Eco Huellas”, entre otros; no generan interés acerca de la ciencia. Las características que debería reunir un reportaje de divulgación científica y tecnológica son:

(Pausa)

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 identificado, además deben tener un lenguaje sencillo.

(Pausa)

La utilización de efectos especiales, la construcción de historias que faciliten e incentiven el interés del público, el traslado de los conceptos abstractos propios del lenguaje de la ciencia a la vida cotidiana del espectador y la utilización de analogías, son herramientas indispensables en la divulgación de la ciencia y de la tecnología.

(Pausa)

Estas son las pautas a seguir para que los programas que tratan temas científicos-tecnológicos en nuestro país sean más interesantes, entretenidos y cercanos a la sociedad.

**ANEXO 5: HORARIO EN EL QUE SE REALIZÓ EL ANÁLISIS DE  
LOS PROGRAMAS NACIONALES.**

<b>CANAL</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>DÍA</b>	<b>HORARIO</b>	<b>FECHA</b>
<b>TELEAMAZONAS</b>	MITOS Y VERDADES	DOMINGO	08H30	DEL 3 DE JULIO AL 26 DE AGOSTO
<b>TELEAMAZONAS</b>	DÍA A DÍA	SÁBADO	10H30	
<b>TELEAMAZONAS</b>	FUTURO INCIERTO	DOMINGO	08H00	
<b>GAMA TV</b>	LA TELEVISIÓN	DOMINGO	20H00	
<b>ECUAVISA</b>	HACIA UN NUEVO ESTILO DE VIDA	DOMINGO	08H30	
<b>ECUADOR TV</b>	MINICONS	MARTES	17H00	
<b>ECUADOR TV</b>	ECO HUELLAS	MIÉRCOLES	16H30	
		SÁBADO	17H30	