



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

“Jorge Rubí y la difusión de la ciencia  
astronómica por televisión en México  
1970 - 1998”

T E S I S

Que para obtener el título de  
Licenciada en Ciencias de la Comunicación

p r e s e n t a

FLORENCIA VITE ALVAREZ



Director de Tesis:  
Lic. Napoleón Glockner C.

México, D. F.

1998

265131

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis padres: Margarita Alvarez de Vite,  
Porfirio Vite Díaz.

A mis hermanos: Lupita, Mago, Alberto, Paty y Sergio,  
A mis sobrinos.

Con amor y gratitud.

A Eric y Cristy por ser y estar, les deseo un camino lleno de luz.

A Jorge: Muchas gracias, sin tu ayuda y apoyo no lo hubiese logrado,  
este ha sido un esfuerzo de los dos y es mi reconocimiento a tu talento y  
trabajo de estos años.

A la Profa. Aurora Tovar

A el Prof. Rolando Chía P.

A el Prof. Roberto Fernández I.

A el Prof. Gerardo Salcedo

A el Prof. Napoleón Glockner C.

Por sus revisiones y comentarios

Al Honorable Jurado

"Como una lluvia de estrellas, los mundos giran, arrastrados por los vientos de los cielos, y son transportados a través de la inmensidad; soles, tierras, satélites, cometas, humanidades, cunas, sepulturas, átomos del infinito, segundos de eternidad, transforman continuamente los seres y las cosas".

Camille Flammarion  
"Astronomía Popular"  
(1891)

# INDICE

	pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I      ¿QUE ES LA DIFUSION?	5
1.1      La trascendencia de la difusión de la ciencia por televisión	13
1.2      Programas y conceptos sobre la difusión de la astronomía por televisión	20
CAPITULO 2      LOS INICIOS DE JORGE RUBI Y COMO NACIO SU INTERES POR LA ASTRONOMIA	30
2 1      Su ingreso a la Sociedad Astronómica de México, A.C.	35
2.2      Ingreso a Televisión Independiente de México T.I.M.	36
2.3      Programa Nuestra Gente	39
CAPITULO 3      ANTECEDENTES Y ACTUALIDAD DE TELEVISIA, S.A. DE C V.	42
3.1      Fundación Cultural Televisa, A.C.	47
3.2      Programa Introducción a la Universidad	51

3.3	Programa Videocosmos	55
<b>CAPITULO 4</b>	<b>PROGRAMA EL GRAN ECLIPSE DE MEXICO</b>	<b>57</b>
4.1	Participación en Programas Unitarios	60
4.2	Características básicas en la producción de programas de televisión sobre ciencia y tecnología	63
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>69</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>79</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		<b>80</b>

## INTRODUCCION

Una de mis grandes inquietudes al estudiar la carrera de ciencias de la comunicación fue el plantearme ¿cómo hacer llegar a la mayoría de las personas el conocimiento científico? ¿cuál es el modo idóneo para difundir la ciencia por televisión?.

En la actualidad el desarrollo de la sociedad se encuentra casi totalmente condicionado por la ciencia y tecnología, por lo tanto existe una gran necesidad de proporcionar al público elementos culturales e informativos que permitan a los individuos adoptar opiniones para contribuir a las decisiones que pueda influir no solo en la vida de ellos, sino también en la vida futura del planeta.

El astrónomo norteamericano Carl Sagan dijo: “cada esfuerzo por clarificar lo que es la ciencia y de generar entusiasmo popular sobre ella es un beneficio para nuestra civilización global”. La ciencia en general no es ajena a ningún ser humano, por lo tanto su conocimiento nos lleva a entender mejor el mundo que nos rodea

Es importante que los medios de comunicación que cada vez llegan a un mayor número de personas, contribuyan a elevar el nivel de la cultura general y amplíen la comprensión del público respecto a la dimensión de la ciencia y la tecnología en nuestra vida privada y social.

Gracias a la televisión nada de lo que sucede en el mundo está lejos de nosotros, lleva a los hogares un verdadero bombardeo de imágenes en movimiento, los acontecimientos están a nuestra vista no importa la distancia.

Esta forma de comunicación por medio de imágenes trae consigo nuevas posibilidades de información, comparación, análisis y síntesis, mediante este proceso podemos, descubrir, conservar y transmitir conocimientos. Teóricamente la televisión debería convertirse en el medio más utilizado en la difusión de la ciencia, sin embargo, la idea de que la ciencia es “excesivamente difícil” para la gente normal está demasiado extendida.

En la mayoría de los casos los científicos y especialistas utilizan mensajes y términos con los que el público no se encuentra familiarizado, en muy pocos casos, diría que excepcionales, un científico de renombre logra acaparar la atención de una audiencia, ya sean lectores de diarios, radioescuchas o televidentes.

Desde pequeños no contamos con la información básica para elegir más tarde una carrera que tenga que ver con las ciencias, el temor a la física, a la química o a las matemáticas perduran durante la instrucción básica, dando por resultado el bajo porcentaje de científicos en estas materias que existe en nuestro país.

La televisión puede sin duda ayudar a mejorar la relación entre sociedad y ciencia, pero no existe desafortunadamente un gran número de programas culturales y menos aún dedicados a la difusión de la ciencia, ya que se piensa que estos van a ser por necesidad “aburridos” y “tediosos”

Este trabajo tiene la intención de describir algunos conceptos básicos sobre la difusión de la ciencia astronómica y mostrar la labor que Jorge Rubí Garza ha desempeñado

por más de 28 años como divulgador de la ciencia a través de diferentes espacios televisivos.

Desde los 13 años comenzó a dar clases de astronomía con el objetivo principal de despertar el interés de sus alumnos por la ciencia. El sencillo y cotidiano acto de consultar nuestro reloj nos pone en contacto con la ciencia astronómica, aunque al ver nuestro reloj no pensamos en ella, en realidad, estamos utilizando los conocimientos acumulados por siglos acerca de los movimientos de nuestro planeta, la luna, el sol, y las estrellas, lo que el hombre ha aprendido sobre la medida exacta del tiempo.

Una de las motivaciones para escribir este trabajo fue el recordar haber visto cuando era niña el programa Introducción a la Universidad, éste despertó en mí un gran interés por la ciencia, aunque no estudié formalmente astronomía he sido aficionada a ella toda mi vida.

La ciencia es algo que cautiva, está llena de sorpresas “los proyectos, instrucciones detalladas y órdenes de trabajo para construir a una persona desde la nada, ocuparían unos mil volúmenes de enciclopedia, sin embargo, cada célula de nuestro cuerpo contiene una serie de esas enciclopedias” nos dice Carl Sagan, la ciencia es un asunto profundamente emocional y no frío y distante, está mucho más cercana a nosotros de lo que suponemos y la televisión con su rápida expansión debería convertirse en el instrumento más eficaz para la popularización del conocimiento y no sólo producir deformaciones conceptuales en las personas por la publicidad engañosa y el entretenimiento escapista a los que suelen estar sujetos los programas de televisión

La ciencia y los medios de comunicación no deben estar separados, la inteligencia está muy ampliamente distribuida en nuestra especie, hacer un esfuerzo por comunicar y difundir la ciencia es un propósito altamente provechoso.

**"Y, al principio, todo fue curiosidad"**

**"La iniciación en el maravilloso mundo de la ciencia causa un gran placer estético, inspira a la juventud, satisface el deseo de conocer y permite apreciar las magníficas potencialidades y logros de la mente humana".**

**Isaac Asimov  
"Introducción a la Ciencia"**

## **1. ¿QUE ES LA DIFUSIÓN?**

¿Qué es la difusión? Según el diccionario difundir es; propagar o divulgar conocimientos, noticias, actitudes, costumbres, modas, etc.

Así tenemos que difusión es la propagación de noticias y otros programas por radio y televisión, es un sinónimo de divulgar que significa publicar, difundir, extender en el conocimiento público otra cosa. La difusión debe seguir pautas de valoración determinadas, no crear confusión ni mostrarse paternalista

¿Cuáles son los elementos básicos para que esa difusión pueda llevarse a cabo con éxito? A lo largo de este trabajo veremos algunos de los guiones que han sido muy ilustrativos en cuanto a lo que la difusión astronómica requiere.

A continuación analizaremos algunos de esos elementos.

La televisión es el medio de comunicación de masas más importante, llega prácticamente a todas las personas y casi a cualquier lugar donde se encuentren. El público televidente es diferente entre sí, es completamente heterogéneo, pertenece a todos los niveles sociales, culturales, económicos, religiosos, etc.

Recordemos que la televisión utiliza básicamente el lenguaje oral y visual, por ello es fundamental para un análisis válido y productivo en este tipo de mensajes, considerarlos como textos organizados con base en ciertos códigos, por lo tanto no debe descuidarse “qué cosa se ha dicho”, “cómo se ha dicho” y qué imágenes utilizamos para apoyar ese lenguaje”<sup>1</sup>.

La validez semántica de un enunciado depende no sólo de la forma lingüística, sino también de la situación, un enunciado depende en absoluto de la situación, ya que por sí mismo carecería totalmente de sentido, está ligado con su función y su contexto. En la televisión las expresiones mímicas, visuales y de color, sonidos y los signos gráficos son determinantes.

En el discurso por televisión, la fonética ocupa un lugar preponderante, ya que los sonidos articulados forman las palabras y estas al formar frases hacen conceptos, por lo tanto, sus propiedades deben ser muy cuidadas. El tono, el timbre, la intensidad, el acento, la perceptibilidad, la entonación y la inflexión de la voz son factores muy importantes. La

---

<sup>1</sup> “Cada mensaje porta energía destinada a modificar las actitudes y opiniones de los demás”, Rivadeneira Prada, Raúl “La opinión pública” cap. 14, pág. 210.

pronunciación y la entonación es la reunión y la realización de todas las cualidades de los sonidos.

Un texto por televisión debe abrirse con un párrafo muy atractivo y debe contener información muy definida, debe apasionar a quien lo escucha ya que el difundir la ciencia no es fácil y el hacerla llegar y dar a entender a la mayoría del público lo es aún más. Un hilo conductor es primordial para que le de coherencia (sujeto, verbo y predicado siguen siendo la regla de oro) a través de frases cortas principalmente, a veces largas en longitud y estructura son una forma de mantener el interés.

En particular cuando se menciona la palabra astronomía, tenemos la sombra fatal de la astrología; muchas personas no establecen ninguna diferencia entre las dos y desafortunadamente a veces le da prioridad a la segunda, no es extraño que cuando hablamos de astronomía nos confíen su signo zodiacal esperando que le demos su horóscopo al vapor con gran precisión.

Para Jorge Rubí, la difusión de la ciencia astronómica requiere de dos elementos fundamentales:

El primero es que el que la difunda tenga el suficiente amor por lo que hace y segundo que sus experiencias sirvan para motivar al principiante, nos dice: “el hablar del cielo no significa dar cifras, temperaturas, fechas, masas, distancias, eso está en los libros. Lo que resulta indispensable es trasladar todas esas frías cifras a lo humano, a lo comparativo, a lo sencillo”.

En televisión los términos propiamente astronómicos solo deben ser empleados cuando sean imprescindibles de ser presentados, usarse con moderación, en ningún momento usados de manera indiscriminada y saturar al televidente con cifras y números que harían que la labor de información se viera saturada de términos poco conocidos y que sólo conocen los muy enterados en la materia

Todos sabemos que en muchas ocasiones la presencia de palabras eruditas no explicadas refleja la incapacidad del redactor para transmitir y explicar una realidad, en este caso astronómica, compleja. El uso y abuso de los tecnicismos no muestra necesariamente vastos conocimientos, sino en muchos casos una gran ignorancia que además hace que el mensaje original se haga poco comprensible.

Hay que ofrecer al televidente todos los datos necesarios para que comprenda los hechos que se narran, hay que contestar las preguntas clásicas: ¿qué?, ¿quién?, ¿cómo?, ¿dónde?, ¿cuándo? y ¿por qué?<sup>2</sup>. Estas seis preguntas deben estar desarrolladas suficientemente a lo largo del guión pero respondiendo según el grado de mayor a menor importancia que cada una de ellas tenga en cada caso.

Para un programa de televisión hay que vigilar:

1. Libreto.- que esté actualizado y escrito con un lenguaje sencillo
2. Selección de imágenes (películas, fotos, libros, locaciones, etc.)
3. Grabación del programa.- conducción firme y segura

---

<sup>2</sup> “La búsqueda sistemática de las respuestas a las seis preguntas de Quintiliano es la base universal de cualquier método de reportaje” Philippe Gaillard. “técnica del periodismo”, pág. 53.

4. Musicalización (sensibilidad y buen gusto)
5. Edición del material - darle sentido y secuencia lógica
6. Post-producción (edición del programa, efectos digitales, supers, entrada y salida de créditos)

En definitiva en el libreto está la base de un buen programa si conserva cualidades elementales como la claridad, la precisión, la propiedad, la concisión, la sencillez y la cortesía

### CLARIDAD

Es la cualidad de expresar las ideas y pensamientos con fidelidad y propiedad, de manera que sin esfuerzo se comprendan de manera rápida (en la televisión el tiempo es limitado y seguramente no habrá repetición)

- las oraciones deben seguir un orden lo más lógico posible
- debe aclarar las frases confusas
- debe eliminar rebuscamientos
- debe ser entendido “A la primera vez” y por lo tanto es conveniente :
  - \* ordenar las ideas y conceptos
  - \* evitar frases confusas y dispersas
  - \* evitar términos ambiguos

### **PRECISION:**

Es la cualidad que obliga a consignar ideas completas con datos precisos para que una idea sea comprendida.

La redacción de un libreto es precisa cuando expresa con exactitud un concepto determinado.

### **PROPIEDAD:**

Es la cualidad de usar correctamente las palabras de acuerdo con las reglas gramaticales, su significado apropiado y su escritura correcta. Se le llama también “estilo” y consiste en una redacción con pulcritud y distinción. Para lograrla es necesario:

- conocer el sentido estricto de las palabras
- emplear perfectamente la ortografía
- aplicar correctamente la puntuación

### **CONCISION:**

Esta cualidad expresa los pensamientos con el menor número de palabras, pero sin perder las cualidades antes mencionadas y puede lograrse:

- evitando palabras innecesarias
- construyendo enunciados cortos
- planeando el libreto antes de escribirlo

### SENCILLEZ:

Es la cualidad de llevar con naturalidad un “estilo propio” y se puede lograr,

- evitando frases y palabras rebuscadas
- utilizando términos modernos
- evitar (cuanto sea posible) emplear barbarismos (palabras incorrectas)

### CORTESIA:

Es la cualidad de dar el trato adecuado a las personas respetando siempre las ideas distintas a las nuestras.

La cortesía es dignidad cuando expresa amabilidad en los conceptos y puede darse si:

- expresa con tacto y consideración asuntos delicados
- tratando con respeto a las personas a las que nos dirigimos
- manifestando disculpas y agradecimientos cuando sea necesario

En definitiva no es una tarea fácil, Jorge Rubí nos dice cuales son los pasos específicos que él utiliza para la difusión astronómica.

Comienza preguntándose:

1. ¿Qué parte del cielo es la que deseo dar a conocer?
2. ¿Qué astro se debe describir primero?
3. ¿Cómo empezar un libreto de difusión astronómica?

Después trata de seguir los pasos más o menos en este orden:

Lo más importante es describir el planeta que habitamos, la tierra es el punto inicial, de donde surge todo lo demás (no podemos entender el universo, si no entendemos que nuestro punto de partida es el lugar donde vivimos)

- a) Dar a conocer las coordenadas terrestres y posteriormente las celestes
- b) Hablar de los astros que se ven a simple vista
- c) Dar una breve sinopsis de la historia de la astronomía
- d) Hablar de telescopios que son la herramienta fundamental de los astrónomos y qué se ve en ellos
- e) Hablar de los astros más cercanos a la tierra
- f) Gradualmente introducir algunos términos técnicos que son indispensables
- g) Hablar de cosas que uno piensa que despiertan mayor interés
- h) Expresar sus experiencias personales al observar el cielo
- i) Ser un auténtico observador y haber comprobado por uno mismo lo que dicen los libros (cuando esto es posible)

No se puede hablar de una “pureza de estilo” sino simplemente de un estilo propio, ya que al hacerlo se pensaría entonces que se dirige hacia una norma culta, a la élite, a las esferas altas de la sociedad y por lo tanto no se respetaría al público diverso al cual en un principio nos dirigamos, en la difusión no puede faltar una redacción pulcra y ordenada con un gran sentido de funcionalidad de primer orden.

### **1.1 La trascendencia de la difusión de la ciencia por televisión**

Si hacemos un recuento del mundo audiovisual que nos rodea nos percatamos fácilmente de la influencia que la tecnología y la ciencia tienen en nuestras vidas, una cámara fotográfica nos muestra desde lo infinitamente pequeño hasta grandes distancias a millones de años luz y se han vuelto tan sencillas en su manejo que un niño de corta edad puede utilizarlas. La cinematografía produce grandes alardes tecnológicos y se encuentra casi en cualquier recinto y por supuesto la televisión que ha cambiado muchas de nuestras formas de conducta y nos hace blanco a cada momento de un sinnúmero de informaciones

La televisión está en nuestra vida cotidiana “en México existen más de 17 millones de hogares de los cuales casi la totalidad cuentan cuando menos con un aparato de televisión”<sup>3</sup> en otros tiempos los acontecimientos y los conocimientos se quedaban sólo para unos cuantos, en cambio ahora es posible compartirlas y hacerlas llegar rápidamente a un gran número de personas, muchas veces sus efectos llegan en forma casi instantánea y se está preparado en gran medida para esas transformaciones.

Así en todos los campos la cultura científica y tecnológica nos va dando nuevas rutas y un mayor entendimiento del hombre y la naturaleza.

También las instituciones educativas se han abierto y existe ahora lo que podría llamarse “la democratización de la ciencia, la habilitación intelectual y una captación de las

---

<sup>3</sup> Meyer, Lorenzo, programa de televisión “La fuerza de la imagen” de la serie la hora H, XHIPN canal 11, domingo 11 de enero de 1998, 20.00 hrs.

relaciones más profundas entre la ciencia, la tecnología y la sociedad”<sup>4</sup>, la cultura ha adquirido una escala más amplia, ya que la ciencia en muchos sentidos forma parte de ella, cuanto mayor sea el impulso que se le de a la ciencia, mayor será el desarrollo de nuestra sociedad

El desarrollo de la ciencia y la tecnología representan bienestar material y espiritual para la humanidad “la educación nos lleva a una mejor calidad de vida”<sup>5</sup>, la adquisición de conocimientos se da en un proceso de evolución, sin embargo, “en el presente siglo la ciencia en lo fundamental ha mantenido su carácter académico o ilustrado como consecuencia de su escasa demanda”<sup>6</sup>, desear un mejor futuro nos obliga a replantear nuestra realidad social y el papel que aquí desempeña la ciencia.

En México (según un estudio realizado en 1990 a 72 700 alumnos de niveles de secundaria y preparatoria, se les practicó un examen de conocimientos básicos, obteniendo una calificación promedio de 3.83 en una escala de 1 a 10)<sup>7</sup> los niveles de conocimientos son muy bajos, la política educativa en las últimas décadas ha querido masificar la enseñanza y no ha generado, los cimientos fundamentales que den sentido a lo que se aprende y a como se va a aprender, en muchas de nuestras escuelas se pierde la sustancia de la educación, porque se aprende sólo para aprobar exámenes, se reprueba a quien ignora la sutileza y se

---

<sup>4</sup> Azuela, Arturo “La cultura científica y tecnológica”, edición especial, periódico Excélsior, domingo 11 enero 1998, 2 págs.

<sup>5</sup> Escudero, Ma. Teresa “La comunicación en la enseñanza” editorial Trillas, México, 1980. 87 págs.

<sup>6</sup> Azuela, obra citada, pág. 1.

<sup>7</sup> Tirado, Felipe “La crítica situación de la educación básica en México”, revista Ciencia y Desarrollo. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología noviembre-diciembre 1986, núm. 71, año XII, págs. 67-81.

acredita a quien la repite de memoria, aunque la olvide después de una semana e ignore lo esencial

Si el gobierno aparentemente se preocupa tan sólo por la cantidad de escuelas que tiene que construir, también debería impulsar un cambio en la calidad de la educación “la educación que ofrezcan las instituciones deberá superar la imagen tradicional de la adquisición de conocimientos, para insistir en el desarrollo de aptitudes a nivel de métodos, de procedimientos y estrategias de intervención puestas en práctica”<sup>8</sup>.

Preocuparnos por el aprendizaje más por comprensión y asimilación y no por reiteración y memorización. La educación debe ser formativa y no sólo informativa, “recuperar una visión creativa para descubrir oportunidades y encontrar posibilidades en el progreso de la ciencia y la tecnología, en la apertura cultural y el desarrollo sustentable”<sup>9</sup>, la enseñanza es indispensable para adquirir el caudal de conocimientos que exige nuestro mundo industrializado y ya prácticamente computarizado “para llegar al siglo XXI es esencial fundamentar en nuestra vida cotidiana en sus diversas formas laborales, académica, doméstica, informativas, políticas, sociales, etc una cultura científica y tecnológica”<sup>10</sup>

Es al gran público, a las personas comunes a las que hay que hacerles llegar la información, pero se necesita interesarlas primero, los científicos poseen el conocimiento, pero la mayor parte de ellos no sabe divulgarlos, escriben libros para los que ya se

---

<sup>8</sup> Guerra, Diódoro “El IPN y los desafíos para el siglo XXI” edición especial del periódico Excélsior, domingo 11 de enero de 1998, 2 págs

<sup>9</sup> Guerra, obra citada, pág. 1

<sup>10</sup> Azuela, obra citada, pág. 2.

encuentran enterados del tema, no para los que lo desconocen “una novela de Agatha Christie puede mantenernos despiertos hasta las 4 de la mañana y en cambio un libro que hable sobre ciencia nos hace quedarnos dormidos a los cinco minutos”<sup>11</sup>.

La enseñanza, la educación y la comunicación deben ir de la mano “la televisión y en general todos los medios de comunicación son los factores de la educación, ya que el conocimiento del mundo, de la historia y de las ciencias aumenta gracias a la multiplicidad de documentos, ya sean éstos de tipo impreso o audiovisual”<sup>12</sup>, la televisión debe ser un estímulo que impulse al hombre a aprender durante gran parte de su vida.

En un principio se pensó que la televisión podría llegar a ser un gran instrumento educativo, sin embargo ahora vemos que se ha quedado en un nivel secundario y dejó a un lado la idea de que el aprendizaje permanente es determinante para la evolución de la sociedad, ya que necesitamos adaptarnos constantemente a los cambios que se dan en este tiempo en forma vertiginosa.

Se ha demostrado que la televisión tiene una gran influencia, pero ésta en particular tiene más fuerza en los niños y se manifiesta principalmente en su lenguaje, la asimilación de ideas se produce en forma rápida, sin embargo la televisión sólo transmite impresiones y emociones, sus imágenes “explotan nuestros miedos, prejuicios, fantasías y muchas veces nos aleja de la realidad cuando contradice nuestras propias experiencias”<sup>13</sup>, la televisión

---

<sup>11</sup> De la Herrán, José Ing. Presidente de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia, entrevista realizada por Florencia Vite el 19 de enero de 1998, Coyoacán, México, D.F.

<sup>12</sup> Escudero, obra citada, pág. 22.

<sup>13</sup> Meyer, obra citada.

ofrece imágenes y sonidos pero no hace análisis de lo que nos muestra, no explica los porqués ni hace conjeturas que den respuestas a lo que expone y ha ido dejando atrás las ideas de servicio que en un principio se plantearon por su afán de propaganda comercial y política.

La educación que se da por un medio masivo de comunicación se llama educación anónima, “es aquella en la que un solo individuo está en telecomunicación con una masa anónima que él ignora”<sup>14</sup> este tipo de educación anónima utiliza los medios de comunicación masiva porque presentan una mejor y más rápida amortización de los mensajes pedagógicos, no se siente como un aprendizaje por la fuerza.

En muchas ocasiones una serie de emisiones por televisión puede contener la misma cantidad de información que la que un profesor pueda enseñar en un año y desde luego a un mayor número de individuos a los que ese profesor pueda impartir en 40 años, además de que ese mensaje puede ser archivado, rehecho y adaptado ya que es rentable a largo plazo.

Aquí lo importante es el fondo y la forma, no se puede enseñar a la gente metiéndole información por la fuerza, el conocimiento tiene que ser absorbido por el cerebro en forma sutil y no como si fuera un embutido “primero hay que crear un estado de ánimo en el que se pueda experimentar el conocimiento, el interés y el asombro, sólo creando la imperiosa necesidad de saber se puede enseñar”<sup>15</sup>. En México ha tenido gran éxito la enseñanza a distancia, la llamada Red de Comunicación Educativa “se transmite a 30 mil cien nuevas

---

<sup>14</sup> Escudero, obra citada, pág. 28.

<sup>15</sup> Sagan, Carl, El cerebro de Broca, editorial Grijalbo, 1984, 423 págs.

telesecundarias y la totalidad de las secundarias técnicas”<sup>16</sup> aproximadamente el 15 por ciento de las transmisiones que se reciben en esas aulas son de carácter cultural, documentales sobre diferentes temas de actualidad, historia, arte, ciencias, etc., que son enviados a través del sistema de comunicación satelital EDUSAT, desafortunadamente casi la totalidad de esos reportajes que tienen una alta calidad son producidos en el extranjero.

“Saber es una exigencia del ser humano, desde su nacimiento se interesa por conocer el mundo que le rodea. De aquí las explicaciones de tipo religioso, cultural, tradicional o mitológico que nos han dado. Sin embargo, lo importante por ahora es el carácter de la ciencia, porque sólo ella nos permitirá conocer plenamente el mundo en que vivimos”<sup>17</sup>.

Y surge la pregunta ¿porqué la ciencia? esta respuesta la da el modo en que la ciencia se encuentra construida y fundamentada:

Porque está siempre abierta a la revisión, no trata de probar las cosas en forma definitiva, está investigando y corrigiendo continuamente, está haciendo exploraciones que enseñan cosas que antes no percibíamos, nos da cultura y nos hace ver el universo de otra manera, ofrece expectativas que no habían sido contempladas.

---

<sup>16</sup> Limón Rojas, Miguel, La SEP en el siglo XXI, la enseñanza factor estratégico para el progreso, la paz y la justicia. edición especial del periódico Excélsior, 30 de marzo 1998, núm.3, pág. 7.

<sup>17</sup> Estrada, Luis Dr. “La divulgación de la ciencia, hoy” miembro de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, SOMEDICYT Conferencia en el Palacio de Minería del Centro Histórico, 27 de marzo 1998, México, D.F..

“El aprendizaje de la ciencia es un proceso en espiral, las explicaciones, los cambios conseguidos, son la base a partir de la cual se lograrán otros, más complejos y profundos”<sup>18</sup> es un proceso reflexivo, crítico y generador de nuevos conocimientos significativos.

“El conocimiento científico se está desarrollando y también está creciendo en cuanto a su relación con otras áreas. En los últimos 20 años se han dado las condiciones para esa integración”<sup>19</sup>, el problema es que ese conocimiento aún se encuentra encerrado y limitado a unos cuantos grupos, en unos cuantos países, sin embargo la oportunidad podemos hacerla propicia en todo momento y establecer un puente entre el conocimiento que se genera y todo lo que se encuentra a su alrededor

“La actividad teórico-práctica del hombre en su vida diaria es el núcleo de su conocimiento”<sup>20</sup> y este es el principio fundamental que se debe considerar en los procesos educativos que pretenden la transformación y el bienestar del hombre en su realidad social.

“La tendencia global que se observa gira en torno del control de los grupos de poder sobre los medios de comunicación y estos se encuentran en una fase de transición en la cual se observan pugnas, redefiniciones y nuevos proyectos, así como una mayor pluralidad y crítica”<sup>21</sup>, en este sentido los medios de comunicación revisten una gran importancia por su

---

<sup>18</sup> Estrada, obra citada.

<sup>19</sup> Estrada, obra citada.

<sup>20</sup> Estrada, obra citada

<sup>21</sup> Hernández, Héctor “Mediocracia, el reino de los medios” Informe Especial del periódico El Financiero. año XVII, núm. 4733 domingo 5 de abril 1998, pág. 45.

desempeño funcional o disfuncional en nuestra participación en el desarrollo social, ya que puede fortalecerlo, pero también distorsionarlo.

Debido a los rápidos cambios sociales, los nuevos avances científicos y tecnológicos han surgido en todos los países del mundo, hoy nos hacemos preguntas respecto a su influencia y retomamos la reflexión del saber, el saber hacer y el hacer saber hacia una nueva generación, conocer estos aspectos implica transformar el entendimiento a través de una línea metodológica, la cual puede prever acercamientos progresivos a nuevos conocimientos, este proceso genera la necesidad de reflexionar sobre el significado de la difusión de la ciencia en los medios de comunicación, el por qué y el para qué se trata de avanzar en esta educación entendida como un método de formación permanente

### **1.2 Programas y conceptos sobre la difusión de la astronomía por televisión**

La televisión comercial no ha sido lo suficientemente utilizada para llevar información científica al público en general, “el televidente promedio pasa 30 horas semanales ante un aparato de televisión”<sup>2</sup>, una hora cada tarde, de un día entre semana, podría incluir un programa relacionado con temas sobre ciencia, la responsabilidad recae en aquellos que deciden sobre la producción de los programas, la selección de los temas y los horarios de transmisión. El contenido bien puede incluirse en programas de ficción o de comedia; personajes de la ciencia, problemas de investigación científica, adelantos en

---

<sup>2</sup> Tosi, Virgilio “Manual de cine científico” UNAM - UNESCO, México, 1987, pág. 87.

enfermedades, experimentos y ciencia casera, viajes espaciales, descubrimientos excepcionales, hechos sorprendentes etc.

El entretenimiento puede ser la función primordial de la televisión, más que la educación y la información, pero esto no significa que no pueda realizar una difusión de la ciencia aceptable bajo la forma de entretenimiento cultural.

En Inglaterra en el año 1963 el astrónomo Patrick Moore inició una serie de televisión en vivo con una hora de duración donde abordaba temas astronómicos, este programa se transmitía semanalmente y tuvo gran éxito, el público participaba con preguntas por medio de cartas, la serie se mantuvo al aire por más de seis años. Este fue el primer programa del cual se tiene registro que abordó sobre estos temas en la televisión mundial

En México, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT ha realizado los siguientes títulos, los cuales han sido transmitidos por la televisión mexicana dentro de los tiempos oficiales y repetidos en varias ocasiones:

- La astronomía en el México prehispánico  
realizado en 1985 por Manuel Martínez y producido por TV UNAM, duración 25 minutos.
- Los planetas de nuestro sistema solar  
realizado por Miguel Angel Herrera en 1987 y producido por el Instituto de Astronomía de la UNAM, duración 29 minutos.

- El eclipse del milenio

realizado por el CONACYT y producido por el Instituto de Astronomía de la UNAM en 1991, duración 28 minutos.

- Evolución y origen de la vida

producido por CONACYT, duración 27 minutos, programa que contenía diversas teorías sobre la formación del universo, el sistema solar y la tierra

- Los ojos del universo

realizado por Rafael Costero y producido por el Instituto de Astronomía de la UNAM en 1987.

En el Instituto de Astronomía de la UNAM, la Dra. Julieta Fierro es la encargada del departamento de difusión, colabora desde 1985 en proporcionar al público la información sobre los principales sucesos astronómicos, esto lo realiza a través de entrevistas que concede por televisión, comunicados para la prensa y participaciones en programas de radio. Actualmente tiene un programa llamado Telescopio que se transmite sábados y domingos por la estación radiofónica Formato 21 y edita un boletín mensual llamado Orión.

En 1987 fue creada la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica SOMEDICYT con el objetivo de mejorar la calidad de divulgación de la ciencia en el país

Se trata de preparar divulgadores que previamente tengan una licenciatura en periodismo, ciencias o humanidades y mostrarles que la divulgación de la ciencia es un

conocimiento adicional, que hay una gran diferencia en tener los conocimientos y otra muy distinta sabérselo comunicar a los que lo ignoran.

Uno de sus fundadores y actual presidente, el Ing. José de la Herrán, comenta: “se trata de crearle al investigador la idea de la divulgación, ellos tienen el conocimiento de su área pero no precisamente saben como divulgar ese conocimiento, muchos de ellos piensan que es una pérdida de tiempo y poco a poco van dándose cuenta que es una función primordial y un compromiso que deben asumir”<sup>3</sup>

La curiosidad es innata en el ser humano “pero los niños dejan de ser curiosos por la mala educación que reciben de sus padres y sus maestros y los medios de comunicación tampoco ayudan”<sup>4</sup>, los museos tratan de darle al niño el concepto de la libertad de explorar de cerca algunos fenómenos naturales, sin embargo, esto tiene un alto costo y muchos de los niños tienen una actitud destructiva. Esto cambiaría si padres y maestros eleváramos nuestro nivel espiritual e intelectual y fuéramos capaces de transmitirlo a nuestros hijos.

La astronomía es de las ciencias que más fácilmente es aceptada, ya que no necesita un instrumento para ser apreciada “hay que motivar el saber y el hacer en los niños y los jóvenes”<sup>5</sup>.

“Hay que promover ideas que inviten al empresario, al negociante, al que dirige los medios de difusión (no hay que olvidar que estos están manejados por personas que buscan

---

<sup>3</sup> De la Herrán, obra citada.

<sup>4</sup> De la Herrán, obra citada

<sup>5</sup> De la Herrán, obra citada.

un fin lucrativo) pero hay que buscar la forma de que estos asuntos les interesen, hay que proporcionar ideas, hacer promoción y motivar”<sup>6</sup>.

En el museo de las ciencias UNIVERSUM del Centro Cultural Universitario se imparte cada año un diplomado de divulgación de la ciencia con duración de 10 meses, en él se hace un análisis del quehacer científico, un panorama de la ciencia actual en sus distintos módulos, se tratan temas como el discurso de la divulgación, la comunicación de la ciencia y el sustento teórico de la divulgación.

Quizás uno de los pocos ejemplos rescatables que tenemos en la actualidad sobre programas de la difusión de la ciencia, es la serie de televisión “El mundo de Beakman” que se transmite por XHIPN canal 11 de lunes a viernes a las 16:30 hrs.

El programa se realiza en un estudio que semeja el laboratorio de un científico “sabelotodo”, apoyado por una jovencita co-conductora y un actor disfrazado de ratón gigante que hace las veces de patíño o comparsa.

Por medio de correspondencia que mandan los niños se les hacen preguntas sobre cualquier tema científico, algunas de estas preguntas parecen obvias y a veces hasta tontas pero no es así, ya que la producción tiene un gran balance en su selección, pueden ir desde ¿por que las islas no se van flotando? hasta ¿cuál es la composición de las estrellas?, pasando por sencillos experimentos caseros para demostrar atractivamente leyes básicas de la física y la química.

---

<sup>6</sup> De la Herrán, obra citada.

Este programa no tiene el título o etiqueta de orientación vocacional, pero de hecho lo es sin mencionarlo, ya que la amplitud de los temas que se abordan permiten al televidente tener un amplio panorama sobre diversos aspectos de la ciencia.

En ocasiones responden a preguntas de gran complejidad, como lo es la teoría general de la relatividad de Albert Einstein, pero lo hacen de una manera tan amena y didáctica que no parece que el asunto sea tan complicado .

La producción de la serie se desarrolla dentro de un set, apoyándose en ilustraciones por medio de dibujos animados o bien presentando imágenes reales (crestomatías de películas o videos) de otras series o documentales, no realiza locaciones ya que hacerlo encarece cualquier producción.

El mundo de Beakman es realmente un programa divertido, demuestra que se puede hacer ciencia por televisión sin que ésta sea aburrida y sí muy atractiva, lo más importante es que son los niños quienes con sus preguntas enriquecen el programa.

Por otro lado, existe también, el ejemplo triste y hasta vergonzoso, en el programa de Jaime Maussan, Tercer Milenio, que se proyecta actualmente por la televisión comercial, el programa es auténticamente un fraude, ningún científico mexicano apoya o secunda lo que ahí se exhibe, sin embargo tiene un auditorio cautivo y un gran número de anunciantes, la razón es que el programa vende y vende muy bien.

Esta emisión dista mucho de tener alguna base científica, es un programa de entretenimiento con una extraña mezcla de ciencia ficción (muy barata por cierto). También

es verdad que cumple la función social de entretener, pero causa desconcierto, pues parte del público llega a creer más en lo que allí se dice, que lo que pueda externar con bases sólidas un prestigiado hombre de ciencia.

Uno de los más grandes logros en la difusión de la ciencia astronómica por televisión fue la serie Cosmos, vista por más de 500 millones de personas en distintos países del mundo, demostró que la divulgación de la ciencia podía ser entretenida, inteligente y sencilla, que no está por demás aprender a pensar tengamos la edad que tengamos.

La serie comprendió 13 programas de una hora de duración, fue producida en Estados Unidos y transmitida por televisa en abril y mayo de 1982 a través de XHGC canal 5 y se repitió dos veces, en julio - agosto de 1984 y agosto - septiembre de 1985

En 1989 salió a la venta en videocassetes formato beta y en 1992 en formato VHS con un gran éxito.

Su autor y conductor fue el astrónomo norteamericano Carl Sagan (1934-1996), un preciso divulgador de la ciencia y un humanista de primera línea, su vida y su obra son ejemplo de labor social del científico.

Sagan luchó por desterrar las supersticiones y la charlatanería, buscaba demostrar cómo a pesar de los prejuicios, estereotipos, seudociencias y abusos, la ciencia con sus alcances, pero también con sus limitaciones, es nuestra única herramienta eficaz para vivir

mejor la vida, “la ciencia, decía, florece en la democracia y la democracia no es posible sin gente pensante, crítica y escéptica”<sup>7</sup>

Su popularidad creció en la medida que difundió la ciencia como algo muy cercano a nosotros, hizo posible que el público se interesara no solo por los asuntos astronómicos y científicos, sino también por los valores humanos y la conservación planetaria.

El impacto de la serie Cosmos fue tal, que durante la década de los ochenta las asociaciones astronómicas en México y en otros países aumentaron en un 20 por ciento su número de miembros y aunque en menor proporción lo mismo sucedió con los estudiantes que aún no definían su vocación, inscribiéndose en carreras científicas o tecnológicas (según estudios realizados por la Unión Astronómica Internacional).

Esto demuestra claramente la influencia que puede llegar a tener la televisión en algunas de nuestras decisiones.

Sagan, en su último libro *El mundo y sus demonios*, dice: “me encantaría poder decir que en la escuela elemental, superior o universitaria tuve profesores que me inspiraron, pero, por mucho que buceé en mi memoria, no encuentro ninguno, todo se trataba de pura memorización, no había ninguna elevada sensación de maravilla, ninguna indicación de una perspectiva evolutiva. No se nos animaba a profundizar en nuestros propios intereses, ideas o errores conceptuales”<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Sagan. obra citada pág. 63

<sup>8</sup> Sagan. obra citada pág 40.

Lo anterior es un ejemplo de que los problemas educativos que vivimos en nuestro país no son exclusivos, también en países desarrollados como los Estados Unidos se enseña como si el conocimiento se tratara de recetas de cocina, el trabajo consiste meramente en recordar lo que se nos ha ordenado, consigue la respuesta correcta, no importa que entiendas lo que haces.

¿Cuántos jóvenes se habrán perdido para la ciencia debido a programas de estudio como éstos?

Si un ser extraterrestre llegara a la tierra y viera lo que presentan nuestros medios de comunicación, en especial la televisión pensaría que queremos enseñarle a nuestros hijos asesinatos, crueldad y consumismo entre otras, es por eso que la difusión de la ciencia puede convertirse en un respiro de esperanza.

Para los niños la ciencia puede convertirse en una herramienta para manejar su futuro, aprender a aprender es una habilidad esencial, pocos de nosotros dedicamos mucho tiempo a preguntarnos por qué la naturaleza es como es, se ha perdido el placer del descubrimiento, de la vida que se oculta tras los hechos, se ha perdido el asombro y a los que todavía muestran algún interés se les llama “bichos raros”.

Nuestra especie necesita y merece, una ciudadanía con la mente despierta y abierta y una comprensión básica de cómo funciona el mundo. “Por su naturaleza la ciencia trasciende las fronteras nacionales, la ciencia es un lenguaje trasnacional”<sup>9</sup>, existe gran cantidad de

---

<sup>9</sup> Sagan, obra citada, pág. 233

científicos en las filas de los críticos sociales, que desafían las políticas y los mitos en sus propias naciones, pero no todo es perfecto, muchos de ellos trabajan para los militares, los científicos concibieron las armas nucleares, la contaminación del aire y del agua, la extinción de las especies e industrias que pueden arruinar el clima del planeta, la ciencia puede ser una espada de doble filo, su poder nos impone a todos, incluidos los políticos, una nueva responsabilidad, más atención a sus consecuencias.

Los poderes sin precedentes que la ciencia pone ahora a nuestra disposición deben ir acompañados de una gran atención ética y preocupación por parte de la comunidad científica y de toda la sociedad, procurar una educación pública basada fundamentalmente en la importancia de la ciencia y la democracia. Para la ciencia es un desafío aclarar la historia actual, con sus grandes descubrimientos y también sus grandes equivocaciones.

## **2. LOS INICIOS DE JORGE RUBÍ Y CÓMO NACIÓ SU INTERÉS POR LA ASTRONOMÍA.**

No hubo un evento astronómico determinado como un eclipse, un cometa o una lluvia de estrellas, ni un suceso en especial para que Jorge Rubí se interesara por la astronomía, desde que tuvo uso de razón comenzó a mirar hacia el cielo, no como una simple curiosidad, sino con el firme deseo de investigar como esta conformado el universo Empezó a elaborar sus primeros dibujos de observaciones celestes cuando contaba apenas con 3 ó 4 años de edad.

Nació en la Ciudad de México el 21 de octubre de 1953, en una antigua casona de la colonia Roma, en esa casa existía un lugar que sus moradores llamaban “El tapanco”, una

especie de closet que en realidad era como otra habitación con dos o tres escalones por debajo del nivel normal del salón, en ese lugar habían baúles que contenían libros, principalmente escritos en francés, la mayoría de tales obras eran del astrónomo francés Camille Flammarion, con el paso del tiempo ésta sería la razón por la que se convirtió en un admirador de este astrónomo<sup>22</sup>.

Flammarion fue en su época (1842-1925) el más importante difusor de la ciencia de los cielos y escribió 242 obras sobre el tema<sup>23</sup>.

Estos libros pertenecían a su abuelo materno, un reconocido General de la Revolución Mexicana, compañero del Gral Venustiano Carranza, quien radicó por muchos años en Francia.

Antes de que aprendiera a leer ya identificaba en esos viejos, pero valiosos libros, la mayoría de los cuerpos celestes; Jorge Rubí recuerda con emoción: “Eran libros bellamente encuadernados, con letras que no entendía, porque aún no sabía leer, a eso le agregamos que estaban escritos en francés, me familiaricé con los Atlas que incluían éstos y así aprendí a identificar las constelaciones, los grabados de esas obras eran como el tipo de grabado de Gustavo Doré, y nunca olvidaré que como gran novedad se incluían 2 ó 3 fotografías de la luna y el sol, lo notable era que no estaban impresas en el libro, sino que eran auténticas

---

<sup>22</sup> “La astronomía es la ciencia del universo material y viviente, la ciencia de los mundos, de los seres, del espacio y del tiempo, la ciencia del infinito y de la eternidad” Flammarion, Camille “Las tierras del cielo” pág. 1.

<sup>23</sup> “¿Qué es el cielo? El cielo es todo, es cuanto existe: es el inmenso espacio que encierra todo, es la creación entera” Flammarion, Camille “¿Qué es el cielo?” pág. 1

fotografías “pegadas” sobre las hojas, esto sin duda hacia la obra más realista y emocionante”.

Ahí mismo en ese desván pintaba pequeños frascos de colores, los cuales subía a una de las azoteas de la casa y los colocaba durante el día bajo la luz solar, al regresar de la escuela los tapaba y guardaba en algún closet oscuro, al anochecer subía discretamente a destaparlos, con la ilusión de que al hacerlo en la completa oscuridad, escaparían efímeros rayos de luz. Por desgracia tiempo después, se daría cuenta de que su experimento mil veces repetido no tendría éxito.

El recuerdo más lejano de su infancia es el haber observado un eclipse de luna, su abuela le decía que le haría daño verlo; sin embargo, su madre, un poco más complaciente le permitió subir a la azotea y desde ahí contemplar el fenómeno, la luna con una extraña coloración rojiza le animó a realizar preguntas que obviamente no fueron contestadas pero que de manera decidida dieron paso a la afición que desde ese entonces ha marcado su vida

En el año de 1965 a la edad de 12 años otro evento remarcó su amor por las cosas del cielo, la observación del cometa Ikeya-Seki, “era un cometa extraordinario”, nos dice, “se le observaba poco antes del amanecer en el mes de octubre, su cauda era muy espigada y de color amarillo oro”, en aquellos años la limpieza atmosférica del Distrito Federal todavía permitía gozar de las maravillas que el cielo nos ofrece, en la actualidad apenas distinguimos al sol y a la luna.

En su adolescencia otras materias también llamaron su atención, buscar vestigios arqueológicos, montar incipientes laboratorios de química (los cuales le ocasionaron algunos incidentes menores) y la música, fueron otras de sus aficiones. Por motivos familiares se trasladaron a la colonia Portales y ahí inició sus clases de piano que le fueron dadas por una de las bisnietas de Miguel Hidalgo, una amable señora, que tenía artritis y cuando le decía “toca como lo hago yo”, al imitarla “enchuecaba” los dedos para que la melodía se escuchara “igual”. Sin embargo recuerda que disfrutaba el visitar aquella casa en donde había pinturas, cartas y documentos del Padre de la Patria y es quizá aquí donde también nació otra de sus pasiones: la Historia de México.

Jorge Rubí es un ferviente admirador del centro histórico de la Ciudad de México, a lo largo de su vida ha realizado recorridos por esas calles de la ciudad y conoce la mayoría de los sucesos, eventos históricos y leyendas que ahí han ocurrido

En los años 60, en la Ciudad de México se tenía la misma claridad del cielo que se tiene actualmente en algunas ciudades de provincia, como Morelia o Puebla, había iluminación artificial pero aún no era muy intensa, todavía no existía alumbrado mercurial, los arbotantes eran muy bajos, de hecho, eran pequeños faroles, las lámparas altas de mercurio y halógeno aparecieron muchos años después y alumbraron con mucha mayor intensidad pues estaban colocadas a una gran altura y desde entonces, en nuestra capital, las observaciones astronómicas se han vuelto prácticamente imposibles.

Aún así con una mejor calidad de cielo de la que tenemos ahora no era posible observar la vía láctea, su madre le había prometido llevarlo a Santa Fe a disfrutarla, pero nunca pudo cumplir aquella promesa, irónicamente fue él quien años después la llevaría a la Estación Astronómica de Tultepec, en el Estado de México, a contemplarla. Esta estación pertenecía a uno de sus grandes amigos y al que Jorge Rubí recuerda como si fuese un padre para él, Francisco Gabilondo Soler mejor conocido como Cri-Cri.

Cri-Cri fue un gran amante de los cielos, en su juventud trabajó en el desaparecido Observatorio Astronómico de Tacubaya. Gaby- como cariñosamente le llamaban sus amigos- pertenecía a la Sociedad Astronómica, alquiló un predio en el entonces lejano poblado de Tultepec, Edo. de México, donde construyó un funcional observatorio.

Ayudado por sus compañeros levantó una cúpula de 4 metros de diámetro que albergaba un telescopio marca Zeiss de 13 cms. de diámetro por 2.50 mts. de longitud, en el patio instaló otro telescopio marca Gotto de 15 cms. de diámetro por 4.50 mts de largo, además existían otros aparatos para diversas observaciones incluyendo las solares.

De 1966 a 1975 Jorge Rubí dirigió este observatorio, que en esa época gozaba de una gran transparencia de cielo, aún no se construía Cuautitlán Izcalli y la oscuridad en la zona era prácticamente ideal.

El Observatorio de Tultepec fue bautizado como Estación Astronómica Francisco Gabilondo Soler, funcionaba los fines de semana en que podían asistir personas que deseaban realizar algún trabajo astronómico o sencillamente observar.

Jorge Rubí nos cuenta: “el recuerdo mas vivo y notable que conservo de Tultepec es la lluvia de estrellas que observé el 17 de noviembre de 1966. Se trató de las Leónidas (se llaman así porque surgen teniendo la constelación del León como fondo) vi esa noche cómo el cielo parecía estarse quemando, caían en promedio 40 aerolitos por segundo”.

La estación se desmanteló y desapareció en 1976.

### **2.1. Su ingreso a la Sociedad Astronómica de México A.C.**

Cuando en 1966 muere su abuela materna (quien deseaba que estudiara el sacerdocio), se siente libre en desarrollar lo que más le gusta, su madre se entera de que existe un lugar en el parque de la colonia Alamos donde se ven unas cúpulas, ese lugar era la Sociedad Astronómica de México en donde fue recibido por Alfonso Martínez de Velasco, en ese entonces solo había un socio juvenil. La mayoría de las personas que ahí se encontraban eran de edad avanzada, los miércoles se reunían a platicar sobre asuntos relacionados con la astronomía, los martes en un pequeño taller se tallaban los espejos para los telescopios y eso era todo.

Aunque se contaba con otros talleres, telescopios y un planetario, las restricciones a usuarios eran totales.

Uno de sus primeros trabajos en la sociedad fue pintar un telescopio llamado “Gotto” de 20 cms. de diámetro y 3.5 mts. de largo, después de haber realizado este trabajo

pensó que por fin tendría acceso a utilizarlo y poder hacer sus observaciones, sin embargo, no dejaron que lo utilizara al argumentar que no sabría manejarlo correctamente.

Estos tropiezos más tarde se convertirían en un aliciente ya que poco tiempo después manejaría en toda su amplitud los telescopios, el planetario y todo el instrumental con que se contaba. Cabe mencionar que el Planetario que todavía funciona en la Sociedad Astronómica es un aparato marca "Spitz" compuesto por una consola de 18 controles, 120 proyectores de lente y 2000 perforaciones menores que representan con fidelidad el cielo nocturno y tiene el mérito de ser el primer planetario que se instaló en México en el año de 1956.

En la Sociedad Astronómica impartió cursos de astronomía de 1970 a 1975, continuó dando pláticas y conferencias en otras instituciones y empresas. De 1984 a 1987 impartió el curso Introducción a la Astronomía, con una asistencia de 125 personas.

## **2.2. Ingreso a Televisión Independiente de México T.I.M.**

A los 17 años, Jorge Rubí ofreció su primera plática formal de astronomía sobre estrellas variables y puede decirse que ese acto inició su carrera de firme vocación astronómica. Por aquellos años esta ciencia no cambiaba de la manera en que lo hace ahora, de una semana a la siguiente surgen nuevos datos sobre determinado cuerpo celeste, en los años 60 se podía decir que lo que se aprendía continuaba siendo vigente durante largo tiempo, no habían logros o avances significativos, actualmente los cambios son

prácticamente de una semana a la siguiente, por lo que en esta materia hay que estar siempre al día.

En ese entonces estudiaba la preparatoria y por las tardes trabajaba en una óptica en la calle Madero. Desde los 13 años trabajó vendiendo libros, luego de mesero en el restaurante de su abuela, después como costurero, etc. En 1970, poco después de haber visto el eclipse total de Sol el 7 de marzo en Miahuatlán, Oaxaca, se preparaba para observar el acercamiento del planeta Marte a la Tierra que sería en agosto de 1971, por este hecho fueron a la Sociedad Astronómica un grupo de reporteros de Televisión Independiente de México para entrevistarlo, como casi siempre las personas se encontraban por la noche y los reporteros querían hacer la entrevista muy temprano por la mañana, Jorge Rubí fue el que se presentó; esa grabación se transmitió ese mismo día en el noticiario “En Punto”, que conducía Juan Ruiz Healy. Esa, su primera entrevista causo notoriedad ya que se veía muy espectacular la toma del telescopio y junto a él un joven “muy joven” hablando con gran soltura y conocimiento sobre temas que se pensaría solo pudieran tratarlos personas mayores “muy mayores”, preferentemente de lentes y barba.

Días después le llamó Sergio Peña quien era el Gerente de Producción de la Estación y le ofreció trabajo en su empresa, a lo que Jorge Rubí respondió. “pero, yo no se nada de televisión”, “no te preocupes” le contestaron, “nosotros tampoco”. A la semana siguiente se encontraba trabajando en el programa “Jueves Espectacular”

Cuando ingresó a este trabajo el salario le pareció excelente, en aquel entonces 500 pesos por programa eran más que suficiente y le permitieron salir un poco de los problemas económicos, sin embargo, no duró mucho, el programa salió del aire al mes y medio y ni siquiera logró reunir el dinero de los dos primeros meses, fue una época en la cual no tuvo trabajo durante siete u ocho meses y todavía se sigue preguntando como sobrevivieron él, su madre y sus dos hermanos menores.

En ese programa (en el cual lo trataban de niño genio) le dieron la tarea de realizar reportajes que fueran espectaculares siendo el primero de ellos el de una piedra lunar que estaban exhibiendo en el bosque de Chapultepec, se montó una exposición sobre la Av. Paseo de la Reforma a un costado del Museo Nacional de Antropología e Historia en donde, entre otras novedades, se mostraba al público en un capelo transparente una roca traída de la luna, “su apariencia era gris mate del tamaño de una caja de fósforos y de forma romboide” recuerda Jorge Rubí.

Otro de sus primeros reportajes fue acerca de un cine circular, es decir, que abarcaba 360 grados llamado Circle Vision; otro más fue una entrevista que realizó al maestro Francisco Escalante quien fue el primer egiptólogo mexicano de la cual guarda un recuerdo agradable, ya que el maestro Escalante murió pocos días después.

### 2.3 Programa Nuestra Gente

Con esa imagen de “niño genio” que quisieron darle y que el nunca quiso creerse, recuerda que sólo cuando se tienen 17 años se puede aceptar un reto de ese tamaño. En el programa “Nuestra Gente” cuyo productor era Reynaldo López sólo le dijeron “usted es la persona que nos va a ilustrar”, le mostraron un panel que tenía dibujada una gran interrogación, le presentaron a una secretaria y un teléfono y se le dijo que en ese momento se iba al “aire” en “vivo” “¿de qué voy a hablar?” preguntó, “de lo que la gente le pregunte” dijo el productor.

Este programa duró tres años y medio y finalmente resultó una gran experiencia.

Fue un programa excepcional en el que contaron con la presencia de Jorge Marrón, mejor conocido como el DR. IQ, que tenía fama de ser un hombre muy culto y que hacía programas de radio muy exitosos en la época de los años 50 y 60 y del que Jorge Rubí recuerda que una vez le dijo “nunca he conocido a un Jorge tonto”, ya que este también era su nombre, lo felicitó por su memoria y cultura, cosa que también hizo un estupendo locutor de aquellos años Pedro Ferríz..

Las preguntas que le hacían eran de todo tipo, una especie de “circo romano”, muchas personas pensaban que podrían ganarle si le hacían preguntas de astronomía, ignorando que esa era su especialidad. En cierta ocasión un señor le preguntó “al aire” que si de verdad era tan culto le dijera los nombres de las estrellas de la osa mayor, obviamente se los dijo, pero antes de colgar también le preguntó cuáles eran los nombres de los jinetes

del Apocalipsis y también lo respondió, fue hasta entonces que recibió una cálida felicitación.

El programa Nuestra Gente se transmitía de lunes a viernes de 15:00 a 22:00 hrs Por XHTV canal 4; la primera semana Jorge Rubí participó de 15:30 a 15:40 hrs. Con línea telefónica abierta, en ese lapso contestaba de 15 a 20 preguntas, teniendo siempre un “gran cuidado” en sus respuestas, pues como Jorge refiere. “De ninguna manera es lo mismo hacer televisión en vivo, que grabar un programa”. A la siguiente semana su participación se triplicó pues además saldría a las 16:00 hrs y a las 17:00 hrs. Con 10 minutos de duración cada participación: esto elevó a 60 respuestas por día su intervención por programa.

Al mes de haber salido al aire, Octavio Menduet, quien era el director de cámaras en locaciones sugirió al productor que Jorge Rubí debería ser el conductor de un programa que se transmitiría los sábados por el mismo canal de una hora de duración en el que se realizaran entrevistas a diversas personalidades del ámbito artístico y científico. Le presentaron la propuesta, la cual aceptó, imaginó que como “conductor” de un programa dejaría de participar en la sección Nuestra Gente Pregunta, pero no, el programa de los sábados era “además de ...” no “en lugar de ...”.

El tiempo transcurrió y sus intervenciones aumentaron dentro de la emisión, tuvo que ser auxiliado por un par de personas las cuales grababan y luego transcribían las respuestas al aire, esto lo solicitó la Secretaria de Educación Publica, nunca fue enterado con exactitud para que tal Secretaria requiera esa información.

Los conductores base del programa eran Nelson Juárez y Nélide Botinni, Jorge Rubí se convirtió en conductor suplente de toda la emisión, que como antes se indicó tenía una duración de 7 horas diarias.

Jorge Rubí relata: Nuestra Gente; “fue una experiencia importante en mi carrera, pues me tocó trabajar en la época en que aún se hacía televisión en vivo, sin duda el compromiso era inmenso y de la misma manera el aprendizaje diario, pues aunque el programa en esencia era el mismo en su formato, los retos eran diferentes, en ese tiempo la televisión tenía para el público un encanto, grandeza y misterio que provocaban que el teleauditorio tuviera un gran respeto por ese medio de comunicación y por consecuencia en los que allí laborábamos, tal “encanto” prácticamente ha desaparecido, en nuestros días la televisión ya no es algo novedoso, se le considera ya como algo que forma parte de nuestra vida”.

### **3. ANTECEDENTES Y ACTUALIDAD DE TELEvisa, S.A. DE C.V.**

El 18 de septiembre de 1930, Emilio Azcárraga Vidaurreta fundó la estación radiodifusora XEW. La estación se instaló en los altos del cine Olimpia ubicado en la calle de 16 de septiembre en el Distrito Federal. La XEW inició sus transmisiones con 5000 vatios de potencia. Azcárraga Vidaurreta, hombre trabajador con una gran visión empresarial construyó también los Estudios Cinematográficos Churubusco, los cines Bucareli, Bahía, Apolo, Popotla, Estadio y Arcadia: fue el primer presidente de la Industria de la Radiodifusión en México. Por designación presidencial fue también miembro propietario del primer Consejo Directivo del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y en 1950 y 1964 ocupó la presidencia de la Asociación Interamericana de Radio (AIR).

La televisión comercial en México se inició con la creación de la estación televisora XHTV canal 4, bajo el auspicio de Rómulo O'Farril Sr. y Rómulo O'Farril Jr., la inauguración oficial tuvo lugar en el Jockey Club, el 31 de agosto de 1950 con la presencia del Secretario de Transportes y Obras Publicas, Agustín García López, quien en representación del entonces Presidente de la República Lic. Miguel Alemán Valdés declaró oficialmente inaugurada la primera planta de Televisión en México. Al día siguiente, el 1ro de septiembre, a control remoto, se transmitió desde la Cámara de Diputados el primer informe presidencial.

A partir de octubre de 1950, el canal 2 inició sus primeras transmisiones experimentales en circuito cerrado desde el estudio 7 de XEW radio, pero fue hasta marzo de 1951 cuando se inauguró oficialmente el canal 2 con la transmisión de un partido de béisbol a control remoto, desde el parque Delta del Seguro Social. El 12 de enero de 1952 se inauguró el edificio Televisión ubicado en Av. Chapultepec con la transmisión de una función de lucha libre.

En sus inicios, el canal 4 tuvo sus instalaciones en los pisos 13 y 14 del edificio de la Lotería Nacional. En un principio las transmisiones se iniciaban a las 17:00 hrs. y terminaban a las 19:00 hrs., casi sin anunciantes. En febrero de 1952 el horario se amplió hasta las 22:00 hrs.; a medida que aumentaba la demanda de producción televisiva se vió la necesidad de adquirir más estudios.

El 7 de septiembre de 1946 el Ing Guillermo González Camarena inauguró la Estación de Televisión Experimental en la calle de Havre, que por espacio de 2 años difundió programación cada sábado. En enero de 1950 obtuvo la concesión oficial para la explotación del canal 5 como canal comercial. La antena se instaló en la calle de San Juan de Letrán y los estudios se ubicaron en el edificio del Teatro Alameda

El 26 de marzo de 1955 con la fusión de los canales 2, 4 y 5 se fundó Telesistema Mexicano que se encaminó a crear una programación variada dirigida específicamente a diversos sectores de la población. El canal 2 se especializó en programas de variedades, comedias, concursos, telenovelas, teleteatros, musicales, concursos y noticiarios. Casi la totalidad de la programación era de origen nacional.

El canal 4 se caracterizó por presentar programas de series filmadas extranjeras, telenovelas y noticiarios nacionales, destacando las transmisiones deportivas. El canal 5 dedicó casi la totalidad de su programación a los niños, con programas de dibujos animados y series filmadas de origen extranjero.

El canal 8 (Televisión Independiente de México) inició sus transmisiones de prueba el 1ro. de septiembre de 1968 con la proyección a color del informe presidencial del Lic. Gustavo Díaz Ordaz, pero la inauguración oficial se llevó a cabo el 25 de enero de 1969. Los estudios y el equipo del nuevo canal fueron instalados en los que habían sido los estudios cinematográficos de San Angel Inn. Su programación consistió en películas de largometraje, repeticiones de programas que tuvieron alta popularidad en otros canales,

noticiarios, programas cómicos, de concurso, de variedades, telenovelas, informativos y de debate, así como eventos especiales. Durante las mañanas transmitía programas educativos y culturales producidos por la Secretaría de Educación Pública.

En 1973 al fusionarse Telesistema Mexicano (XEW-TV Canal 2, XHTV-Canal 4, y XHGC-Canal 5) con XHTIM-Canal 8 (Televisión Independiente de México) se forma Televisa, S.A. de C.V. (Televisión Vía Satélite), la cual comienza sus operaciones formales el 8 de enero de 1973 con el apoyo de otra empresa de Emilio Azcárraga Milmo en Estados Unidos, Spanish International Communications. Se funda Satelat para comercializar programas vía satélite, igualmente en ese año se crean, el Sistema Univision y la Fundación Cultural Televisa A.C.

En nuestros días Televisa, S.A. de C.V., se ha convertido en la primera empresa hispanoparlante en lo que se refiere a la producción de programas y exportación de éstos. En el renglón de Telenovelas producidas por Televisa, S.A. de C.V. muchas de ellas se transmiten a países como: Argentina, Chile, Puerto Rico, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Nicaragua, Paraguay, Perú, España, Turquía, Venezuela, Mozambique, Portugal, Estonia, Grecia, Ucrania, Estados Unidos de América, Angola, Bulgaria, Rusia, Japón, Corea del Sur, Brasil, República Checa, Indonesia, Eslovenia, India y otros más. Cabe mencionar que en los países donde no se habla español las telenovelas han sido dobladas a otros idiomas.

En la exportación de programas de variedades como ejemplo se tiene a “Siempre en Domingo”, esta emisión es vista en más de 54 países.

En el aspecto noticioso, ECO (Enlace de Comunicación Orbital), es un canal internacional de noticias que transmite las 24 horas y proporciona una cobertura actualizada al minuto de noticias, eventos, reportajes y entrevistas con las personalidades que son noticia, líderes políticos, celebridades, figuras deportivas y otras personas notables del mundo.

Con casi 100 corresponsales con base en 65 ciudades en 56 países alrededor del mundo, ECO es el canal internacional de noticias por cable más antiguo de habla hispana. Fue lanzado en 1986 por el Grupo Televisa, S.A. de C.V.

La televisión ha evolucionado a la par de la tecnología, lo que resulta muy importante destacar es que en lo referente al engrandecimiento de la industria, las primeras dos décadas de la historia de la Televisión el aprendizaje fue sobre la marcha, no había escuelas para aprender todo lo referente a la televisión en sus múltiples y diversos aspectos, no existían las cintas de video-tape, por tanto la mayoría de las transmisiones se efectuaban en vivo, con los consiguientes errores y limitaciones que esto conllevaba. El trabajar en la televisión era al mismo tiempo asistir a un curso intensivo y directo sobre esta profesión.

La capacidad y calidad de los técnicos mexicanos de la televisión es reconocida internacionalmente, esto puede constatarse visitando los estudios de Av. Chapultepec, San Angel Inn, o bien las estaciones locales de Televisa, las cuales son controladas por

Telesistema Mexicano. Sobre este aspecto puede generalizarse la labor de todos los mexicanos que hacen televisión trabajen para Televisa o no.

### **3.1 Fundación Cultural Televisa, A. C.**

En 1974 Agustín Yáñez, Antonio Carrillo Flores y Gustavo Baz, plantearon a los directivos de Televisa la formación de un organismo independiente que pudiera por medio de la televisión, difundir y presentar la cultura nacional y extranjera.

Fue entonces cuando Televisa decidió formar una Asociación Civil manejada por un Consejo que en un principio presidió Agustín Yáñez y que hoy encabeza Andrés Henestrosa, recibió en ese entonces un patrimonio importante de 7 millones 500 mil pesos para que pudiera subsistir de manera totalmente independiente

En su primer consejo se encontraban algunos de los hombres más importantes de la cultura en México como : José Luis Martínez, Jesús Reyes Heróles y el Dr. Salvador Zubirán.

Se crearon cuatro grandes áreas de trabajo:

El regreso al país de importantes piezas prehispánicas, se gestionaron fondos y los trámites necesarios para recuperar 400 piezas prehispánicas que se hallaban en el extranjero y donarlas a diferentes museos. La Fundación encomendó al fotógrafo Manuel Álvarez Bravo la tarea de integrar un acervo fotográfico de 1981 a 1986, que después fue incrementado por el Centro Cultural de Arte Contemporáneo y actualmente consta de más de 2000 fotografías.

Entre 1976 y 1982 la Fundación becó a jóvenes talentos de la plástica mexicana como Rafael Coronel y Juan Soriano. Patrocinó también “Crónica de un Patrimonio Perdido” de Guillermo Tovar de Teresa y “Angeles” de Homero Aridjis. En los años 70 la Fundación publicó una serie de 70 fascículos en los que contaba la historia de la humanidad a través de caricaturas, se llamó “Historia del Hombre”.

La Fundación Cultural Televisa ha colaborado con instituciones gubernamentales como el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA) en la realización de series como “Nuestras Voces”, testigo de la labor alfabetizadora de dicha entidad en todo el territorio nacional.

En 1975 inició la transmisión de uno de los programas más longevos de la televisión mexicana que tuvo diferentes títulos “La mujer Ahora”, “Todos para Todos” y “Vida Diaria” que fueron dirigidos hacia público femenino principalmente

La serie “Visitando a...” conformada por 103 capítulos fue un programa en el que el espectador era conducido a manera de una visita guiada por calles, edificios y monumentos de valor histórico en México.

De 1984 a 1986 se realizaron series documentales como “México a través de los Libros”, “Las manos del Hombre” y “Biografías”. Posteriormente se realizó el programa “Bajo el mismo Sol”: integrado por los títulos “Orígenes” y “Hábitat” en los que se buscó mostrar una reseña histórica - arqueológica de los antiguos pueblos indígenas mexicanos y un panorama de los problemas ambientales de nuestro país.

Desde sus inicios la Fundación ha brindado apoyo a diversos organismos estatales de salud como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Instituto de Servicios y Seguridad Social para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y la Secretaría de Salud (SS) en la promoción de campañas a nivel masivo, así como en la conformación de una extensa memoria sobre importantes eventos del mundo médico de nuestro país.

Actualmente publica la revista “Saber Ver” donde se encuentran elementos para responder las preguntas que las personas puedan hacer sobre el mundo del arte.

Con el advenimiento del Internet, Televisa tiene presencia prácticamente en todo el mundo. Esta empresa televisora desde la década de los 70 fijó sus metas a corto, mediano y largo plazo en hacer de este consorcio el más importante de Latinoamérica no solo por la calidad de sus producciones sino por su cobertura. Esto lo ha conseguido teniendo cada día más cercanos competidores de las otras compañías nacionales e internacionales, la televisión se ha convertido en un medio de comunicación que el mismo público ha hecho casi imprescindible; en mucho lugares del mundo hay poblaciones con una muy raquítica economía, (incluyendo México), en los hogares de esas localidades pueden y de hecho existen carencias muy relevantes, pero por muy modesta que sea la vivienda notaremos que sobre su techo sobresale una antena para captar las señales de Televisión, esto nos habla por si solo de lo que significa para la familia actual el integrar a su núcleo la presencia de la Televisión. Como los avances científicos y tecnológicos aplicados a esta industria de comunicación crecen a ritmo astronómico francamente no es posible prever en la actualidad

con absoluta precisión como será la televisión que estaremos mirando para el año 2010, por ejemplo. Lo que sí resulta innegable es que su presencia y calidad serán cada día mayores y la competencia entre las diversas compañías más intensa, redundando todo lo anterior en beneficio del televidente, el cual en breve podrá sin duda, prácticamente desde su hogar conformar la totalidad de la programación que desea recibir en su aparato televisor.

Colabora con otras instituciones filantrópicas aportando no solo parte de sus recursos sino también equipo y personal. Caso concreto de lo anterior fue un convenio celebrado con Cablevisión en junio de 1992 en el cual la Fundación Cultural Televisa, A.C. se encargaría de producir cápsulas televisivas de 1 minuto de duración para dar a conocer a través de la televisión por cable cuales son las actividades y logros de otras fundaciones, como Fomento Cultural Banamex, Instituto Cultural Domecq, Fundación Mexicana para la Salud, Fundación Mexicana para el Desarrollo Rural, Fundación Javier Barros Sierra, Fundación Miguel Alemán, Fundación Mary Street Jenkins, Fundación Amparo, Fundación ICA (Ingenieros Civiles Asociados), Asociación Gilberto y Fundación Herdez.

La Fundación Cultural Televisa recibía una ficha técnica o libreto proveniente de las antes mencionadas, se elaboraba entonces la preproducción y el libreto en caso de no existir, posteriormente se buscaba en la videoteca de Fundación Cultural Televisa el material requerido, se grababa lo necesario y se procedía a la grabación del audio del locutor. Una vez disponiendo de la pista de Audio se iniciaba la edición para después ser revisado el material por los representantes de las distintas fundaciones; obtenido el visto bueno de estos,

finalmente se realizaba la postproducción. El material era entregado directamente a la oficina de programación de Cablevisión, compañía que determinaba el horario y frecuencia de transmisión de las citadas cápsulas. Este convenio concluyó en abril de 1995.

En síntesis la Fundación Cultural Televisa realiza y apoya diversas actividades que significan una aportación a la cultura nacional, que abarca diversas áreas y brinda servicio a un amplio sector de la sociedad mexicana.

### **3.2 Programa Introducción a la Universidad**

En 1973 el Lic. Pablo García Sáinz Director de la Fundación Cultural Televisa invita a Jorge Rubí a desarrollar un proyecto que se llamaría más tarde “Introducción a la Universidad”, donde elaboró un programa piloto que no era sino una plática como las que estaba acostumbrado a dar en la Sociedad Astronómica, con diapositivas, en aquel entonces existía en televisión un sistema llamado “tambor” en el cual se metían transparencias y daba vueltas como un carrusel.

Ese programa fue mostrado al Dr. Arcadio Poveda, entonces Director del Instituto de Astronomía de la UNAM, y quien estuvo de acuerdo en apoyar el proyecto (Anexo 1).

El Lic. García Sáinz y el Lic. Miguel Alemán Velasco idearon este programa pensando, desde aquel entonces, que las escuelas se iban a saturar, como realmente sucede en nuestros días y que este tipo de proyectos diera al joven estudiante la oportunidad que

desde su casa estudiara una carrera sencilla por televisión, cuando menos los primeros semestres para después poder ir a especializarse a la universidad.

Es así como el proyecto surge, dando su aprobación el Rector de la Universidad el Dr. Guillermo Soberón Acevedo y el Secretario General el Dr. Valentín Molina Piñeiro

En diciembre de 1973 Juan López Moctezuma grabó los promocionales para los programas, su voz era muy buena y agradable y desde ese momento llamaron la atención de la gente.

En enero de 1974 salieron al aire con un enorme éxito, aún hoy en día hay muchas personas que recuerdan haber visto estos programas, ya que tuvieron una gran respuesta por parte del público.

En total se produjeron 16 mil programas de Introducción a la Universidad, entre sus conductores estaban: Lolita Ayala, Germán Robles, Silverio Pérez-Salas, Salvador Llamas, Rafael Baledón, Ricardo Rocha, Francisco Stanley, Patricia Suárez, Napoleón Glockner, etc.

Se acordó que la Universidad otorgaría la ficha técnica, una especie de clase escrita que cada profesor haría de forma accesible y que los escritores en la Fundación pudieran transformarla en un libreto para lenguaje televisivo.

Cada programa se realizaba así: ya que se contaba con la ficha técnica y esta era transformada en libreto, se pedía a la Filmoteca el material con que se contara para ilustrarlo, el que no se tuviera había que salir a filmarlo; una vez que se tenía la filmación se

mandaba al laboratorio, este lo procesaba y se juntaba con el que ya se tenía. Se editaban entonces en cinta de cine unos 18 ó 20 minutos de película para respetar las intervenciones de entrada y salida del conductor y de intermedios. Todo esto se grababa en un estudio, el cual contaba con 3 cámaras dispuestas en abanico y para cada materia se tenía una escenografía diferente, las materias eran: Antropología, Higiene, Historia del Arte, Historia Universal, Literatura y Temas Agropecuarios entre otros.

A Jorge Rubí le correspondieron las materias de Física, Matemáticas, Ciencias Sociales y Astronomía de las cuales realizó casi 1200 programas como escritor, ilustrador y conductor (Anexo 2)

La ficha técnica de los programas de Astronomía la hacía el Dr. José H. Peña, quien es investigador en el Instituto de Astronomía y especialista en estrellas variables; sin embargo, estaba escrita con un lenguaje muy árido para el público a quien iba dirigida y tenía que transformarse en algo mucho más digerible e interesante.

Los programas de Astronomía fueron transmitidos los días martes y jueves a las 14.00 hrs. por canal 5.

De esas 16 mil horas de programas que se hicieron, la mayor parte se perdió al caerse los edificios de Televisa en Arcos de Belén #58 en el terremoto del 19 de septiembre de 1985, sin embargo, las copias que se entregaban a la Universidad según el convenio que se había establecido, todavía se conservan en la Biblioteca Nacional de Ciudad Universitaria.

En apoyo a estos programas se hizo una serie que duró 3 meses y fue transmitida por el canal 5, los sábados de 13:00 a 14:00 hrs. que se llamó “Una llamada, una respuesta” en donde los conductores de las diferentes secciones contestaban llamadas del auditorio dando respuesta a las dudas que surgían en torno a los programas.

El libreto se hacía de la siguiente manera: al contarse con la ficha técnica se iniciaba con la labor del escritor que transcribía esa ficha a un lenguaje visual, accesible para el televidente; se tenía que buscar material para ilustrar en las embajadas, en los libros y revistas y si no había material suficiente se mandaban a hacer cartones muy primitivos al departamento de dibujo de la Fundación, se elaboraban micas a las cuales con un poco de imaginación se les daba movimiento, se fabricaron animaciones y maquetas, en fin, “se trabajó con cariño”, nos dice Jorge Rubí “que de alguna manera compensó a los adelantos que se pueden hacer hoy en día con el uso de las computadoras y la televisión digital”.

Desafortunadamente por razones que nunca quedaron muy claras “de política gubernamental”, que no alteraban al convenio original, se determinó que no era viable continuar con el proyecto, no fue por parte de la Universidad el cancelarlo, ya que se encontraban satisfechos con los logros obtenidos al ser un programa sumamente cuidado y apegado a las reglas que la UNAM imponía.

“Introducción a la Universidad” fue una coproducción de la Universidad Nacional de Autónoma de México y la Fundación Cultural Televisa, A.C.

La Universidad aportó la información académica, las fichas técnicas, su revisión, los coordinadores para cada una de las materias que siempre se encontraban en el estudio al momento de la grabación y tenían su crédito en pantalla. La Fundación aportó toda la producción, escritores, conductores, ilustradores, camarógrafos, escenógrafos, iluminadores, choferes, técnicos, secretarías, estudios, etc. Estaban directamente financiados por Televisa, ya que no tenían cortes comerciales ni de estación.

Tuvo una duración de 8 años de 1974 a 1982. El Gobierno de la República en ese entonces a cargo del Lic. Luis Echeverría Álvarez mandó un diploma de felicitación a las dos instituciones por su aportación a este proyecto y también de España se recibieron varios reconocimientos.

Fue un proyecto pensado en gran escala, sus objetivos eran muy nobles, había interés, retroalimentación. En aquella época no había Internet, pero se recibieron gran cantidad de cartas, se comprobó que había inquietudes, los jóvenes aseguraban seguir por televisión las clases independientemente de asistir a la escuela y eso era precisamente lo que se buscaba.

### **3.3 Programa Videocosmos**

En 1983 surgió “Videocosmos” un proyecto ambicioso para canal 9, que en ese entonces tenía un perfil marcado de televisión cultural, era un programa de cuatro horas de

duración dividido en secciones de 8 minutos cada una, se le llamó también la enciclopedia electrónica por la variedad de temas que contemplaba.

Luis de Llano era el productor y le pidió a Jorge Rubí que escribiera una sección astronómica a la cual bautizaron con el nombre de “Supernova”, poco después se integró también como conductor base del programa, es decir, los que presentaban a lo largo de las 4 horas las diferentes secciones. Se mantuvo al aire hasta 1988, era semanal y se hicieron más de 250 programas.

La sección Supernova era tan breve que podría decirse que era una especie de noticiario astronómico, se calendarizaba cuando iba a ser transmitido y reportaba qué sucesos astronómicos tendrían lugar para esa fechas ; si no había algún suceso importante preparaba información general, siempre quedándose a la edición para corroborar que las imágenes fueran las correctas, ya que para los editores todas las estrellas se parecen y todos los planetas, excepto Saturno que tiene anillos, son iguales.

Durante la transmisión del programa Videocosmos ocurrieron fenómenos astronómicos importantes como la visita en 1985-86 del cometa Halley y el eclipse anular de Sol del 30 de mayo de 1984. De estos y algunos otros fenómenos se mantuvo al público constantemente informado (Anexo 3).

#### **4. Programa El gran eclipse de México**

Desde 1990 se comenzaron a grabar los “pilotos” de lo que más tarde sería la serie de 25 programas llamada “el gran eclipse de México”, de la cual Jorge Rubí tuvo la idea original, siendo también el productor, director, escritor y conductor. Se hicieron para explicar todo lo que iba a suceder cuando ocurriera el eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991.

Hubo una relación muy estrecha de la Fundación con Noticiarios y Eventos Especiales de Televisa, ya que uno de los objetivos más importantes era que toda esa información que se generara en torno al fenómeno astronómico fuera lo más fidedigna posible y que la población bajo ningún concepto pusiera en riesgo alguno su vista <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Observar al sol sin la debida protección puede causar ceguera parcial o en algunos casos total.

En 1991 se llegó a un acuerdo en donde todos los datos relevantes del eclipse, se pasarían a la Fundación y ésta a todos los noticiarios de Televisa. También participaron entre otros: La Comisión Intersecretarial para la Observación del Eclipse, los Gobernadores de esas entidades y sus respectivos Presidentes Municipales y de manera sobresaliente los Investigadores del Instituto de Astronomía de la UNAM, la Dra. Julieta Fierro y el Ing. José de la Herrán.

Lo primero que se hizo fue investigar los estados de la República en donde se iba a apreciar el eclipse. Recordemos que los eclipses totales de Sol solo son visibles en una pequeña porción de tierra de 250 kms. de ancho que en esta ocasión atravesaría 18 Estados de la República Mexicana (Anexo 4).

Los 25 libretos se manejaron de la siguiente forma : en el primero se dió una introducción, se habló en general de los eclipses y un panorama de lo que sucedería el 11 de julio. En los programas restantes se habló de lo turístico y geográfico de cada localidad donde se podría observar el evento, las ubicaciones precisas y los horarios correspondientes. El libreto estaba dividido en secciones ; una de ellas era sobre Arqueoastronomía, otra llamada "Las maravillas del cielo", Jorge Rubí como conductor central daba pie a la intervención de la maestra Julieta Fierro, que proporcionaba información sobre el tema tratado en la emisión y al Ing. De la Herrán quien hablaba de los sitios de observación del fenómeno y su duración dependiendo de la localidad.

En el último programa se dieron los resultados que se habían obtenido con la observación del eclipse, estos fueron sensacionales. El 11 de julio de 1991 se tuvo la prueba de fuego cuando en un formidable despliegue técnico por parte de Televisa se culminó un trabajo en el cual se emplearon 6 meses de preparación. El eclipse fue transmitido en vivo desde 19 puntos diferentes en la República Mexicana

Con antelación se consiguieron filtros especiales para adaptarlos a las cámaras de televisión, Jorge Rubí se encargó de elaborar la ruta para la transmisión del eclipse, de igual manera trabajó con el área técnica a fin de diseñar y poder construir triples especiales para que las cámaras siguieran al sol y a la luna en su hermoso encuentro.

Unos meses antes del eclipse propuso a la Fundación la creación de un álbum de estampas para informar al público, pero en especial pensando en los niños sobre el fenómeno que se avecinaba. Así, creó un álbum llamado “el gran eclipse de México” (Anexo 5), el cual constó de 256 estampas que contenían a grandes rasgos la historia de la Astronomía, los textos y la idea de los dibujos fueron creados por él en su totalidad. Este proyecto fue patrocinado por General Foods de México, a través de Kool Aid, tuvo gran aceptación

El factor más importante era que las personas tomaran las precauciones necesarias para observar el evento sin ningún contratiempo, nadie en México quedaría ciego por no tomar las medidas adecuadas, este era el objetivo primordial de todas las Instituciones involucradas. Afortunadamente no hubo un solo reporte ni incidente por la observación del

En el último programa se dieron los resultados que se habían obtenido con la observación del eclipse, estos fueron sensacionales. El 11 de julio de 1991 se tuvo la prueba de fuego cuando en un formidable despliegue técnico por parte de Televisa se culminó un trabajo en el cual se emplearon 6 meses de preparación. El eclipse fue transmitido en vivo desde 19 puntos diferentes en la República Mexicana

Con antelación se consiguieron filtros especiales para adaptarlos a las cámaras de televisión, Jorge Rubí se encargó de elaborar la ruta para la transmisión del eclipse, de igual manera trabajó con el área técnica a fin de diseñar y poder construir triples especiales para que las cámaras siguieran al sol y a la luna en su hermoso encuentro.

Unos meses antes del eclipse propuso a la Fundación la creación de un álbum de estampas para informar al público, pero en especial pensando en los niños sobre el fenómeno que se avecinaba. Así, creó un álbum llamado “el gran eclipse de México” (Anexo 5), el cual constó de 256 estampas que contenían a grandes rasgos la historia de la Astronomía, los textos y la idea de los dibujos fueron creados por él en su totalidad. Este proyecto fue patrocinado por General Foods de México, a través de Kool Aid, tuvo gran aceptación.

El factor más importante era que las personas tomaran las precauciones necesarias para observar el evento sin ningún contratiempo, nadie en México quedaría ciego por no tomar las medidas adecuadas, este era el objetivo primordial de todas las Instituciones involucradas. Afortunadamente no hubo un solo reporte ni incidente por la observación del

eclipse de 1991, pero si muchas personas todavía nos comentan el haber vivido una experiencia memorable.

#### **4.1 Participación en programas unitarios**

Jorge Rubí ha trabajado también en diversas publicaciones, para la revista Teleguía en una sección llamada “Pregunte Usted, Jorge Rubí le contestará”, en la Revista Eres, en radio en la XEW en el programa llamado “El Club del Plumbero”, etc. En julio de 1982 trabajó para el programa XETU inicialmente como asesor cultural, aunque el programa era únicamente para jóvenes y no se tenían contemplados entre sus objetivos elementos culturales, había concursos que exigían que hubiera una investigación previa y un libreto con datos confiables, a los 6 meses se quedó formalmente como escritor del programa

En radio ha hecho también cápsulas llamadas “La Conquista del Espacio” patrocinadas por la empresa Sabritas, las cuales se transmitieron en 1989 en las emisoras de Radiópolis: XEX, XEQ, XEW. Cada cápsula tenía una duración de 20 segundos. Simultáneamente trabajó para Cablevisión de 1987 a 1990 contratado por su director Javier Braun Pérez-Verdía. Hizo para esta empresa 700 cápsulas de un minuto de duración que pasaban en los cortes de estación, fueron muy bien acogidas, desafortunadamente al ser para televisión por cable su auditorio es reducido. Estas cápsulas no solo hablaban de astronomía sino también de astronáutica y hacían referencia sobre la ecología y la conservación planetaria.

Jorge Rubí trabaja actualmente como Coordinador Operativo de la Fundación Cultural Televisa, A.C. y como conductor del Programa “El Torneo del Saber” en Televisa de Occidente Canal 4 de Guadalajara, Jal.

Participa constantemente dando información con todo lo que este relacionado con cuestiones astronómicas en los diferentes programas y noticieros de Televisa como : Sistema Informativo ECO, Muchas Noticias, Al Despertar, Un Nuevo Día y Siempre en Domingo (Anexo 6). Nos mantiene al tanto si aparece un cometa en el cielo, si va a suceder alguna lluvia de estrellas, o un eclipse de sol o luna, sobre los cambios de clima en las estaciones del año, etc.

Desde 1987 colabora con noticieros de Televisa proporcionándoles la información astronómica más relevante, a partir de 1991 su colaboración se vuelve más estrecha con el Centro Informativo de Televisa al participar en entrevistas para ser transmitidas dentro de los noticieros y en presentaciones personales en los mismos. En julio de 1994 fue invitado al programa “Al Despertar” a fin de informar al público lo que iba a suceder con el planeta Júpiter cuando sobre él se impactara el cometa Shoemaker-Levy 9, en noviembre de ese año estuvo en el programa “Un Nuevo Día” con el objeto de hablar sobre la lluvia de estrellas llamada “Leónidas”. Cuando apareció el cometa Hyakutake en febrero - marzo de 1996 igualmente participó en varios programas anticipando al público donde localizar y observar al cometa en el cielo, situación similar ocurrió con la aparición del cometa Hale - Bopp, el cual se apreció fácilmente a simple vista durante el primer trimestre de 1997. La visita de

este brillante astro despertó gran curiosidad por parte del público; también realizó 4 cápsulas sobre este cometa que se transmitieron dentro del programa Siempre en Domingo, de igual manera concedió más de 12 entrevistas para los noticiarios de Televisa informando al público la mejor época, horarios y ubicaciones para observar este astro. Dentro del programa “Al Ritmo de la Noche”, que se transmitió por canal 2 de Televisa en marzo de 1997, también fue entrevistado no sólo para hablar sobre del citado cometa, sino como personaje de la difusión astronómica a través de la televisión, reconociéndosele por primera vez las cualidades de su trabajo.

Prácticamente no hay evento astronómico en el que Televisa no solicite su apoyo profesional, ya sea como asesor, comentarista, escritor o entrevistado.

Si bien la mayoría de los fenómenos astronómicos son perfectamente predecibles, existen otros que se presentan sin previo aviso, tal situación ocurrió el 28 de enero de 1996, cuando en gran parte del oriente de la República Mexicana se pudo observar y hasta videografiar la entrada a nuestra atmósfera de un espectacular bólido, de inmediato los noticiarios de Televisa lo contactaron para que explicara qué es lo que había ocurrido en el cielo. La historia se repite cuando se aprecian halos solares y lunares, manchas solares, etc. Una de las características generales en la información que proporciona es que sus mensajes siempre son tranquilizadores, jamás ha manifestado ni siquiera en forma indirecta o sugerida que el público deba alarmarse o que cunda el pánico por algo que no pasa de ser un

fenómeno astronómico, que aunque lamentablemente poco conocidos, son en la mayoría de los casos completamente naturales.

#### **4.2 Características básicas en la producción de programas de televisión sobre ciencia y tecnología**

Uno de los mayores problemas que enfrenta la difusión de la ciencia y la tecnología es saber como captar la atención del público y mantenerlo interesado; la producción de reportajes televisivos representa una opción atractiva para los jóvenes científicos mexicanos y los expertos en la ciencia de la comunicación.

La concepción, realización y producción de programas de televisión comprende una serie de pasos que van desde la concepción de una idea, hasta su más amplia concretización; desde la elaboración de una sinopsis y de un guión, hasta los complejos procesos de producción

Cualquier programa de televisión requiere de una planeación cuidadosa, pero si se trata de un reportaje sobre un aspecto científico, una buena realización implica además, la selección adecuada del tema, ya que éstos deben ser innovadores, estar actualizados y despertar interés en la audiencia.

El guionista o productor del programa o la serie debe visualizar personalmente las locaciones, escenarios e imágenes con las que se cuentan, en la actualidad existen gracias a las computadoras gran cantidad de posibilidades de ilustraciones muy cercanas a la realidad

y que al ser muy llamativas captan nuestra atención. Se debe recabar la mayor información posible, referencias bibliográficas y hemerográficas para enriquecer al guión que se preparará en la forma habitual de dos columnas; video y audio, la primera expondrá la continuidad de las imágenes y la división de las secuencias, la segunda es fundamental como guía narrativa y de control de los tiempos de cada secuencia.

Un guión debe contener imágenes concretas con gran atractivo visual y abarcar conceptos que sean comprendidos por televidentes con un nivel de escolaridad de secundaria y preparatoria, ya que es el nivel recomendable para programas de carácter científico y tecnológico - popular.

El productor con anticipación deberá contar con los suficientes recursos humanos, económicos, materiales y técnicos que proponga el guión, establecer el día y la hora del comienzo de la grabación, respetar lo más que sea posible la línea audiovisual del guión para agilizar la evaluación y edición de las imágenes, aunque esto a veces es poco probable por razones de locación o de operación y algunas secuencias se graban aisladamente.

Las secuencias con todas las ideas previstas y aquellas que surjan en el lugar de los hechos son responsabilidad del productor durante la grabación, en estas escenas deben cuidarse los encuadres, los enfoques, la continuidad y la iluminación, ya que en gran parte el valor de un reportaje audiovisual depende de lo visible, pues representa el “gancho” para atraer nuestro objetivo: el televidente

En el caso específico de un reportaje sobre temas científicos es recomendable encuadrar grandes acercamientos (aunque en el caso de la astronomía esto no es posible y se recurre a la animación computarizada) sobre los puntos clave, ya que lo importante es lograr impresiones visuales de alta calidad para cada tema, para conseguir contrastes se debe captar la gran lejanía de las estrellas y los acercamientos que se logran hoy en día con los grandes telescopios fuera de la atmósfera terrestre y las naves que viajan por los planetas del sistema solar.

La edición es un arte de la composición que maneja las imágenes. El editor recibe las imágenes aisladas que debe acomodar en series y dar coherencia en una lógica y armónica secuencia visual, dando preferencia al video, estructurando el lenguaje en base a las imágenes, el audio debe tomarse como una línea de narración sometida a la secuencia del video, a su ritmo y a su fuerza de expresión, un comentario sobre ciencia se respalda siempre en una imagen, así resulta más accesible y se asimila en menor tiempo. Uno de los errores más frecuentes es el abuso de jerga científica y literaria, no se debe hablar al público como lo haría con otros científicos y pensar en todo momento que la idea de la popularización de la ciencia es una labor importante.

En la actualidad, la información documental requiere de la palabra para reforzar la imagen, porque ahora casi todo se puede lograr visualizar con el uso de la computación

Si bien el título del programa casi siempre surge en las primeras etapas, es éste el momento de evaluar si es el apropiado, si identifica el contenido sin contaminarse de

terminología científica de alto nivel, si provoca la curiosidad del que lo escucha en forma específica, clara, exacta, breve y concisa y así le permite identificar el tema fácilmente.

La grabación de un reportaje es un proceso técnico minuciosamente cuidado, debe hacerlo un locutor con muy buena voz y excelente dicción, elegir música de fondo agradable y adecuada, corroborar en todo momento los niveles de audio, el uso de efectos sonoros pueden dar al reportaje científico una dimensión de realismo documental.

El conductor ideal sería un intelectual con una visión universal de conocimiento y que al mismo tiempo ejerza la comunicación con oficio.

La grabación de las presentaciones se apoyará en los recursos técnicos que posee la cámara y la iluminación, con el fin de mejorar la imagen del conductor y la escenografía que lo respalda, su presencia, su mirada y sus gestos son decisivos, sus comentarios enriquecerán la información y le darán aplicación social e histórica, su actitud debe confirmar valores informativos y culturales y añadir algunas connotaciones filosóficas, también es válido.

¿Qué se pretende lograr con todo esto? que la televisión siendo un medio de comunicación tan eficaz, provoque interés por la ciencia, que haga programas con descripciones precisas y comprensibles que logren presentar síntesis informativas y formativas, además de despertar la curiosidad de quien los ve, interesar al espectador en estos temas lamentablemente tan olvidados.

Un reportaje que hable sobre ciencia puede llegar a millones de personas si es transmitido por la televisión comercial y representa una gran responsabilidad, por lo que hay que estar siempre actualizado y tratar de superar el programa anterior, analizar y autocriticar las emisiones mejorando los factores técnicos y humanos.

Toda obra difundida por un medio masivo de comunicación es efímera si no se tienen las reacciones positivas o negativas de los receptores, por lo tanto deben ser evaluadas por un sistema de clasificación gradual (rating). Lo ideal sería contar también con un sistema de medición que incluyera el concepto “calidad de captación”, desafortunadamente aún no ha sido inventado, por lo que es necesario desarrollar vías de comunicación con el público para fomentar la retroalimentación.

La ciencia y la tecnología no son ajenas a las demandas del teleauditorio, los programas que se hicieron hace 10 ó 15 años en su momento funcionaron, pero en la actualidad nos parecen aburridos, por un lado, han perdido vigencia alguno o muchos de los conceptos expuestos, el ritmo televisivo ha cambiado enormemente, es necesario por tanto que un programa con estas características se apoye en los modernos y dinámicos recursos con que se cuentan hoy en día. El objetivo específico más importante es el ritmo con que se presenta el material audiovisual en la realización de programas sobre ciencia y tecnología, debe expresar todo su potencial de comunicación al público al que está dirigido.

Se necesitan profesores en todos los niveles académicos que no sólo entiendan la ciencia sino que realmente sean capaces de explicarla, deberíamos animar a los profesores académicos a dedicar más tiempo a la divulgación por televisión.

La ciencia debe tener cabida en la televisión como parte integral del maravilloso tapiz del conocimiento humano, y es muy importante aprender a valorar a los que por su manera de enseñar y su habilidad de transmitir inspiran a sus oyentes, ya que así lograrán una generación de profesionales más útiles y capaces.

"La cosa más bella que podemos  
experimentar es lo misterioso, es  
la fuente de toda verdad y  
ciencia"

Albert Einstein  
"Lo que creo"  
(1930)

## CONCLUSIONES

La televisión mexicana fundada por empresas radiofónicas y periodísticas puede servir para mucho más que “un momento de sana diversión y entretenimiento apto para toda la familia” si es que esto en realidad se lleva a la práctica como lo han demostrado algunas series y programas destinados a diversos aspectos culturales y científicos, de lo que se trata es de impulsar la producción de reportajes televisivos que aborden la difusión masiva de la ciencia y la tecnología.

El conocimiento de la ciencia en general nos acerca más a nosotros mismos, cuando tenemos hambre casi todos consumimos alimentos producidos gracias a la ciencia y tecnología agrícola, cuando enfermamos la mayoría de nosotros recurrimos al uso de medicamentos producidos y desarrollados por la ciencia, al escuchar la radio, ver la televisión, al asistir al cine o al trabajar en la computadora estamos disfrutando de los logros de la ciencia y la tecnología. Gracias a los avances científicos nuestra estancia sobre el planeta Tierra, no sólo se ha transformado en algo mucho más cómodo sino inmensamente placentero.

Nosotros mismos, nuestro cuerpo está íntimamente relacionado con el universo, somos el producto del polvo de las estrellas, el calcio de nuestros huesos, el hierro de nuestra sangre y los elementos químicos que nos constituyen tuvieron su origen en el proceso evolutivo y degenerativo de otras estrellas, las cuales al transformar su hidrógeno primigenio en elementos cada vez más pesados, fueron envejeciendo y al final de su vida

lanzaron al espacio los elementos que más tarde formarían a los planetas, la Tierra se formó y se nutrió de dichos elementos para dar paso al surgimiento de la vida. La vida inicial en nuestro mundo fue ciertamente muy primitiva, sin embargo, al paso de miles de millones de años surgió la raza humana, la cual es en forma directa descendiente de los constituyentes antiguos de las estrellas.

En lo que se refiere a los programas que Jorge Rubi ha realizado en estos últimos años, creo que expresa además de los conocimientos generales su propio mensaje y sus experiencias personales, intuyendo que las personas que lo escuchan tienen un conocimiento previo -por elemental que éste sea-, y que esas personas desean saber más sobre esta ciencia, por medio de esas vivencias logra establecer un puente efectivo de comunicación de su mensaje, receptor y transmisor, es un lenguaje que el público entiende, su redacción tiende a obtener la mejor y mayor comprensión posible con el menor esfuerzo, no olvida nunca poner en relieve los puntos más importantes con los elementos esenciales, detalles explicativos destinados a despertar el interés en el público La intención primordial es facilitar la comprensión y dar amenidad a quien lo escuche y esto lo realiza por medio de hacer referencias a citas, hablar en primera persona, ilustrar con imágenes llamativas, hacer sencillas comparaciones, ejemplificando, etc., en síntesis logra un mensaje completo, sencillo y veraz.

¿No hay cabida para la ciencia en la televisión comercial en nuestro país? Quienes la practican saben que nos permite ejercitar nuestras facultades intelectuales hasta los límites de nuestra capacidad y que es imprescindible una sustancial mejora en la educación científica, una exposición mas amplia de sus poderes y encantos alentando a los profesores y alumnos interesados por la investigación y su enseñanza en todos los niveles. Lo más frecuente es que la visión de la ciencia que se ofrece en la televisión sea sombría, inadecuada y hasta hostil y que esa capacidad y curiosidad que tienen los niños cuando están en la primaria se pierden prácticamente cuando entran a la secundaria, algo sucede durante esos años escolares que los desalienta y los hace perder el interés<sup>1</sup>, debemos hacer algo para evitar ese desencanto, abrir a los jóvenes una variada gama de conocimientos y una educación general en el más amplio sentido del término<sup>2</sup>.

La tendencia debería estar encaminada a más horas de televisión para la ciencia en general, sea ésta de tipo astronómico o de cualquier otra índole, con el objetivo de aprender y así ampliar nuestra cultura.

La mejor manera de hacerlo es de forma que resulte atractiva, agradable y sencilla para la mayor parte de las personas, en especial para los niños y los jóvenes, comunicando cuestiones de interés general y necesarias para la vida de todos, tratando de encontrar la fórmula, si que existe y abriendo todos los espacios que sean posibles.

---

<sup>1</sup> "Sólo una parte muy pequeña de los jóvenes más capacitados escoge carreras científicas" Carl Sagan, "El cerebro de Broca", pág. 64.

<sup>2</sup> "Los medios más eficaces de comunicación de la ciencia a las grandes masas son la televisión, el cine y la prensa" Carl Sagan, "El cerebro de Broca", pág. 63.

La comunicación en todos los sentidos es un factor determinante de la historia contemporánea. Si en el cielo pasado fue ya un hecho la institucionalización de la ciencia, en la actualidad ya no sólo se encarga de acumular descubrimientos, sino que abre nuevos caminos y muestra diferentes concepciones del hombre y su entorno, el quehacer científico penetra en nuestras vidas y nos lleva continuamente por terrenos que nos ensancha día con día.

Hacerla llegar a un gran número de alumnos y mejorar la calidad de la educación básica es primordial, así como fortalecer a los maestros y sectores vinculados con la actividad docente, a fin de preparar profesores con nuevas capacidades y aptitudes que les permitan colocarse a la altura de una nueva forma de necesidades actuales en el campo educativo, en donde la ciencia deba figurar como parte del acervo de conocimientos del ser humano común.

Se puede asegurar que en el presente no hay actividad en la que intervenga el hombre que no esté relacionada con la ciencia, hay que recordar que los cambios profundos en los comportamientos sociales sólo pueden ser producto de la educación, ya que es la capacidad de las mujeres y de los hombre la que define los límites, las características y las posibilidades de bienestar en nuestro medio y por lo tanto, la ciencia debe ser parte integral de nuestra educación y nuestra cultura

Hay que empezar por promover y establecer relaciones de comunicación entre los grupos de personas que tienen el conocimiento con la población en general, con el fin de

crear lazos estrechos de correlación que permitan conservar y desarrollar esos avances para el bien común. Para que esto sea posible es necesario que exista un diálogo entre las diversas áreas y que esas voces se dirijan en todas

Hay una necesidad apremiante de un mayor conocimiento público de la ciencia y la televisión es el sitio ideal para empezar, pero actualmente este medio de comunicación está dominado por la propaganda comercial y política, olvidándose que puede llegar a ser un excelente instrumento educativo, puesto que se ha convertido en una parte importante en la vida de una gran cantidad de personas y seguramente su impacto y su influencia seguirá en aumento.

Y surge la pregunta ¿por qué no se hace en México ciencia por televisión? La respuesta es simple; presupuesto, el dinero tan necesario para cualquier empresa no llega a los divulgadores de la ciencia, los anunciantes que son los que pueden aportarlo tienen miedo y desconfianza de invertir sus recursos económicos en programas de este tipo, ellos prefieren ir a lo seguro, a lo que vende, al entretenimiento.

Luchar por conseguir más ciencia real en televisión parece ingenuo y desesperado, pero los propietarios de cadenas y productores de televisión tienen hijos y nietos cuyo futuro, como es lógico, los preocupa. Deben sentir alguna responsabilidad, hay pruebas de que la programación científica puede tener éxito, habría que consultar directamente al público y seguramente la situación sería distinta

Resulta lamentable que muchos científicos mexicanos notables no tengan un foro de expresión tan importante como lo es la televisión, porque se considera que la ciencia está restringida sólo a un pequeño y selecto grupo de la población.

Para establecer un diálogo se necesita un lenguaje común y construir un gran puente de enlace. La difusión de la ciencia debe crecer, estar en muchos lados, introducirla en el desarrollo de la cultura “la ciencia, decía Carl Sagan, está lejos de ser un instrumento de conocimiento perfecto. Simplemente, es el mejor que tenemos”.

Es quizás hasta ahora que nos damos cuenta que las fronteras del conocimiento han producido cosas que son comunes para unos y para otros, lo que ha permitido obtener una concepción más coherente y mejor integrada del universo que habitamos, finalmente ese es uno de los grandes intereses de la humanidad

No hay una única solución al problema del poco interés por la ciencia y muchas otras de las habilidades que nuestra sociedad necesita, la responsabilidad recae sobre muchos, padres, medios de comunicación, profesores, administradores, gobierno federal y estatal y desde luego los propios estudiantes en todos los niveles, pero podríamos ir más lejos, el bajo nivel de aprendizaje por culpa de la desnutrición, la falta de libros en casa o una cultura de violencia en la que es imposible alcanzar la tranquilidad necesaria para pensar

En México los medios de comunicación recientemente han experimentado una acelerada transformación, el control del gobierno ha sido cada vez menos severo y en los

medios se permite cada vez más la denuncia ciudadana, pero a veces también, se han cometido errores que han recaído en una menor credibilidad, se percibe una tendencia a la “antipolítica” porque existe una gran decepción del ciudadano en el proceso político nacional, esto también sucede con otros tipos de mensajes, los televidentes han cambiado su manera de pensar, en la actualidad la mayoría del público es altamente desconfiado de los conceptos que escucha o de las imágenes que ve, tiende a ser cauto y lo toma con las reservas del caso.

“La televisión es un medio particularmente poderoso que debería ser usado de tal forma que implementara y auxiliara la participación del público dentro del proceso de debate y decisión acerca de los temas de mayor importancia relacionados con la ciencia y la tecnología”<sup>3</sup>.

La divulgación de la ciencia tendría éxito si, por principio de cuentas, no hace mas que encender la chispa del asombro y nos transmite una gran inspiración utilizando el lenguaje más sencillo posible, no pensando de entrada ---como algunos productores de televisión--- que creen que el público es demasiado ignorante o estúpido para entender la ciencia y que la empresa de la divulgación es una causa perdida. El público siempre apoyará lo que entienda y aprecie y al menos de vez en cuando, deberíamos proporcionar la prueba y dejar que el televidente saque su propia conclusión.

---

<sup>3</sup> Informe final. seminario de la UNESCO acerca de “La divulgación de la ciencia a través de la televisión”. Ljubljana, diciembre 1980. pág. 4.

Estando ya muy próximos a finalizar un siglo y comenzar un nuevo milenio, el concepto de cultura debe ampliarse para así aumentar los diversos valores humanos y éstos a su vez ser enriquecidos y fortalecidos con la ciencia, ya que de ninguna manera debe permanecer aislada de los medios masivos de comunicación, los cuales tienen una indiscutible influencia sobre la sociedad. No debemos olvidar que la mayor parte de esa sociedad la componen niños y jóvenes en etapa formativa y que ellos muy pronto tomarán las decisiones y marcarán las nuevas rutas en el comportamiento social.

Comunicación es ponerse en contacto emisores y receptores, lograr la interacción de unos sobre otros en un contexto determinado, pero es un proceso en constante evolución, constituido por un conjunto de fases con una meta y en donde los elementos interactúan, así el poder de los medios masivos de comunicación en las sociedades modernas se hace cada vez más evidente, moldeando e induciendo percepciones y comportamientos, la televisión, la prensa y la radio han ido ocupando espacios y al mismo tiempo obteniendo poderes impensados. La difusión de la ciencia enseña que se convence más cuando se conoce profundamente de lo que se habla y que enseñando se aprende más que tratando de aprender. La ciencia y recurro una vez más a Sagan, es más que un cuerpo de conocimientos, es una forma de pensar.

Con referencia al desarrollo de este trabajo presento una alternativa de enfoque personal, la cual permita que la construcción de esta investigación no se agote en sí misma y que permita acceder a otros tipos de conocimientos que puedan surgir con la práctica

El acceso a la comprensión y a la estructura en la cual se desarrollan las experiencias ofrece tener una visión general y plantearnos ideales tomando como base las características de nuestro entorno.

La investigación y recopilación de datos me ayudaron a formar los elementos con los cuales pude diseñar estos conceptos, pero en definitiva pienso que el principio de este argumento es totalmente humano y simplista

La elaboración de este proyecto me permitió estudiar nuevas alternativas en mi vida profesional, localizar, organizar y reflexionar sobre este tema, se convierte en un proceso continuo de búsqueda de respuestas.

# ANEXOS

## **ANEXO 1**

**REUNION PARA OPERACIONALIZAR LA TRANSMISION Y  
REPRODUCCION DE LA SERIE  
INTRODUCCION A LA UNIVERSIDAD**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENPA

SECRETARIA DE RECTORIA  
DIRECCION GENERAL DE DIVULGACION  
UNIVERSITARIA.

REUNION PARA OPERACIONALIZAR LA TRANSMISION Y REPRODUCCION DE LAS SERIES DE INTRODUCCION A LA UNIVERSIDAD Y DIVULGACION DE TEMAS Y TOPICOS UNIVERSITARIOS CON LAS UNIVERSIDADES DEL PAIS, EN EL MARCO DE LOS CONVENIOS DE INTERCAMBIO ACADEMICO DE LA - UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

MEXICO, D. F., LOS DIAS 13, 14 Y 15 DE JUNIO DE 1979.

MIERCOLES 13

RECEPCION Y TRASLADO AL HOTEL DIPLOMATICO.

JUEVES 14 (9.00 Hs)

BIENVENIDA A LOS REPRESENTANTES DE LOS RECTORES POR EL DOCTOR VALENTIN MOLINA PIÑEIRO, SECRETARIO DE RECTORIA.

(9.30 Hs) PRESENTACION E INFORME GENERAL DEL -- COORDINADOR GENERAL: LICENCIADO LUIS J. MOLINA PIÑEIRO, DIRECTOR GENERAL DE DIVULGACION UNIVERSITARIA.

(10.00 Hs) MESA REDONDA: EXPERIENCIA EN LA TELEVISION DE LA FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION. DEMOSTRACION DEL CIRCUITO CERRADO, PRESIDIDA POR EL CONTADOR PUBLICO MANUEL REZA GARCIA, DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION, Y CON LA PARTICIPACION DE LOS SEÑORES PROFESORES:

SR. ALEJANDRO TAVERA  
C. P. NICOLAS BALLESTROS

LUGAR: AUDITORIO DE LA FACULTAD.

(11.00 Hs) MESA REDONDA: EXPERIENCIA EN LA TELEVISION DE LA FACULTAD DE DERECHO, PRESIDIDA POR EL DOCTOR GUILLERMO FLORIS MARGADANT, SECRETARIO ACADEMICO DE LA FACULTAD DE DERECHO, Y CON LA PARTICIPACION DE LOS SEÑORES PROFESORES:

DR. IGNACIO BURGOA ORIHUELA  
DR. RAUL CARRANCA Y RIVAS  
DR. ALFREDO SANCHEZ ALVARADO  
DR. FERNANDO FLORES GARCIA  
DRA. BEATRIZ BERNAL  
LIC. OMAR OLVERA DE LUNA  
LIC. FERNANDO GARCIA CORDERO  
LIC. JORGE RAMIREZ CASTAÑEDA  
LIC. MARCO ANTONIO PEREZ DE LOS REYES.

LUGAR: AUDITORIO JUS SEMPER LOQUITOR DE LA FACULTAD.

(12.00 Hs) MESA REDONDA: EXPERIENCIA EN LA TELEVISION DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, PRESIDIDA POR EL DOCTOR JUAN GARZA RAMOS, DIRECTOR DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, Y CON LA PARTICIPACION DE LOS SEÑORES PROFESORES:

DR. JESUS SANTOYO VARGAS  
DR. JOSE A. BARAJAS ROJAS  
DR. EDUARDO TELLEZ Y REYES RETANA  
DR. JOAQUIN GARCIA RIVAS.

LUGAR: AUDITORIO DE EDUCACION CONTINUA DE LA FACULTAD.

(13.00 Hs) MESA REDONDA: EXPERIENCIA EN LA TELEVISION DE LA FACULTAD DE MEDICINA, PRESIDIDA POR EL DOCTOR CARLOS OLIVARES URBINA, SECRETARIO DE RELACIONES DE LA FACULTAD DE MEDICINA, Y CON LA PARTICIPACION DE LOS SEÑORES PROFESORES:

ANTROPOLOGO: JORGE MIRANDA  
DR. PEDRO ALONSO BARAHONA.  
DR. ROBERTO BASTARRACHEA .

LUGAR: AUDITORIO DE LA FACULTAD

(16.30 Hs) MESA REDONDA: EXPERIENCIA EN LA TELEVISION DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA, PRESIDIDA POR EL CIRUJANO DENTISTA MANUEL REY GARCIA, DIRECTOR DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA, Y CON LA PARTICIPACION DE LOS SEÑORES PROFESORES:

DR. MANUEL PLATA  
 DR. JOSE LUIS SIMBECK  
 DR. MANUEL SAAVEDRA GARCIA  
 DR. CARLOS MARTINEZ READING  
 DR. JAVIER PORTILLA ROBERSONI

LUGAR: AUDITORIO DE LA FACULTAD

(17.30 Hs) MESA REDONDA: EXPERIENCIA EN LA TELEVISION DE LA ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA, PRESIDIDA POR EL DOCTOR ERNESTO SCHETTINO, DIRECTOR DEL PLANTEL NUMERO 8 DE LA ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA, Y CON LA PARTICIPACION DE LOS SEÑORES PROFESORES:

LIC. MANUEL CABRERA LOPEZ  
 ING. LUIS GONZALEZ GARCIA  
 LIC. JULIO SANCHEZ SERVON  
 MTRO. ARTURO ROMERO  
 MTRA. ASSUNTA ANGELUCCI  
 DR. SERGIO ESQUIVEL.

LUGAR: AUDITORIO DE LA COORDINACION CIENTIFICA

(18.00 Hs) MESA REDONDA: LA APORTACION DE LA UNAM EN EL PROGRAMA DE INTRODUCCION A LA UNIVERSIDAD, PRESIDIDA POR EL LICENCIADO LUIS J. MOLINA - PIÑEIRO Y CON LA PARTICIPACION DE LOS COORDINADORES:

BIOLOGO: ARTURO MULLER, BIOLOGIA MARINA  
 LIC. MA. TERESA PONCE, TALLER DE LENGUAJE  
 ING. JUAN FRTIZ, QUIMICA  
 LIC. MA. TERESA RODRIGUEZ, HISTORIA DE MEXICO  
 PROF. GUSTAVO BASTIEN, TECNOLOGIA  
 DR. JESUS SANTOYO, TEMAS AGROPECUARIOS.

LUGAR: AUDITORIO DE LA COORDINACION CIENTIFICA

- VIERNES 15 ( 9.00 Hs) REUNION EN EL ESTUDIO "J" DE TELEVISIA. ---  
PRESENTACION A CARGO DEL SEÑOR ARTURO CER-  
VERA, REALIZADOR DE LOS PROGRAMAS DE DIVUL-  
GACION DE TEMAS Y TOPICOS UNIVERSITARIOS.
- (11.00 Hs) REUNION DE TRABAJO EN FUNDACION CULTURAL TE-  
LEVISIA, PRESIDIDA POR EL LICENCIADO PABLO  
GARCIA SAINZ, DIRECTOR EJECUTIVO DE FUNDA-  
CION CULTURAL TELEVISIA.
- (12.00 Hs) VISITA A TELEVISIA, ESTUDIO "I": GRABACION DEL  
PROGRAMA DE INTRODUCCION A LA UNIVERSIDAD, ---  
EXPLICACION A CARGO DEL SEÑOR JORGE RUBI.
- (16.00 Hs) MESA REDONDA: EXPERIENCIA EN LA TELEVISION DE  
LA FACULTAD DE PSICOLOGIA, PRESIDIDA POR LA  
DOCTORA GRACIELA RODRIGUEZ DE ARIZMENDI, ---  
DIRECTORA DE LA FACULTAD DE PSICOLOGIA, Y CON  
LA PARTICIPACION DE LOS SEÑORES PROFESORES:
- Dra. MARTHA SUSANA RUIZ DE SARABIA  
DR. JUAN JOSE SANCHEZ SOSA
- LUGAR: PALACIO DE MINERIA.
- (17.30 Hs) REUNION DE CONCLUSIONES, PRESIDIDA POR EL ---  
DOCTOR VALENTIN MOLINA PIÑEIRO, SECRETARIO DE  
RECTORIA Y LA LICENCIADA MARIA DE LOS ANGELES  
KNOCHENHAUER, DIRECTORA DE INTERCAMBIO ACADE-  
MICO.

## **ANEXO 2**

**LIBRETO "FISICA" PARA LA SERIE  
INTRODUCCION A LA UNIVERSIDAD**

#  
90 AGS. 1977

" F I S I C A "

CAP. # 5

" EL TIEMPO 1.-PARTE "

FICHA: GUSTAVO BASTIEN 29 AGS. 1977

GUION: JORGE RUBI 29 AGS. 1977

ILUSTRACION: JORGE RUBI

CONDUCTOR: JORGE RUBI

CREDITOS.- 54"

ESTUDIO.-

DIVERSOS TIPOS DE RELOJES  
INCLUYENDO UNO DE ARENA.

(CONDUCTOR).-Amigos; reciban un muy sincero y cordial saludo.-Hoy hablaremos de algo que todos saben que existe, pero sin embargo no comprenden ampliamente de lo que se trata, me refiero al "TIEMPO".

ESTUDIO

Sin excepción todos estamos sujetos a él, pero cuando se nos pregunta ¿Qué es el tiempo? indudablemente que nos ponemos a pensar, y lo más seguro es que nuestra respuesta no será satisfactoria. Bien, pues vayamos a hablarle de "TU" al tiempo, con objeto de tener una mayor información acerca de él.

RELOJES, GENTE CONSULTAN-  
DO LA HORA.

39"

"EL TIEMPO"; todos quisiéramos tenerlo en nuestras manos, poder detenerlo o bien alargarlo, cuando nos encontramos ante una situación difícil, deseamos que el tiempo transcurriera más rápido, por el contrario cuando vivimos momentos intensamente felices deseáramos detenerlo, pero la realidad es que el tiempo transcurre sin que nosotros podamos alterar su marcha.

HOMBRES PRIMITIVOS  
(EN SUPER CON UN RELOJ)

28"

Desde épocas inmemoriales, el hombre se ha preocupado por el tiempo. En casi todas las civilizaciones se ha creído que después de la muerte, hay una "VIDA" en la que el tiempo no transcurre, es decir en donde el "TIEMPO NO EXISTE"

*CARTÓN 1*

- ESTUDIO.-  
 DIBUJO DE UN LUGAR  
 PARADISIACO, CON UN RELOJ  
 CON CARA DE ENOJADO.
- Escritores actuales aún piensan en ciudades don  
 de siempre es la misma hora, donde reina la ba-  
 lleza y la tranquilidad y una de las cosas más  
 importantes -al menos para ellos-, es la ausen-  
 cia o falta del "TIEMPO".
- ESCENAS DE LA EDAD ME-  
 DIA.-
- 20" { El tiempo se ha tratado de explicar de mil y un  
 formas, cualquier hombre de ciencia siempre lo  
 toma en cuenta.
- UN CALENDARIO, SE LE ESTA  
 DESHOJANDO.-
- 48" { La concepción más común que se tiene del tiempo  
 es la que se nos muestra en las películas: Ve-  
 mos un calendario al que se la van desprendien-  
 do las hojas, pero lo que resulta seguro es que  
 si desprendemos las hojas de un calendario -to-  
 das el mismo día- no habremos de ninguna forma  
 alterado su paso, seguirá siendo el día que es.
- RELOJES
- 9" { Pero como decíamos al principio, el tiempo pa-  
 sa sin que nadie ni nada pueda detenerlo.
- MATEMATICO
- 20" { Para el matemático, la cuestión del tiempo es  
 más fácil de resolver, es simplemente un número  
 más en los calculos que realiza.
- DIBUJO DE UN CINEASTA  
 CON ACTORES PRIMITIVOS  
 Y LOS TECNICOS BIEN VESTI-  
 DOS.
- CARTÓN 2* Para un Cineasta, por ejemplo, la cuestión del  
 tiempo es algo artístico, el tiene que encargaf

se de transportarnos tanto a los tiempos pasados como futuros, con tal realismo que ubique al espectador en tales épocas.

IMAGENES DE ESTRELLAS  
(SUPER: RELOJ)

43"

Para el filósofo, el tiempo es una entidad de la que forzosamente se tiene que ocupar. San Agustín dijo hace más de 1 500 años: "EL TIEMPO ES UNA COSA QUE ME PREOCUPA, CUANDO UNA PERSONA ME MENCIONA EL TIEMPO, SE LO QUE ES; PERO NO PUEDO EXPLICARLO".

EFFECTOS, RELOJES.-

41"

Ahora, en el siglo XX, los filósofos materialistas, nos dicen que es imposible separar al tiempo del espacio, y además afirman que el tiempo así como la materia no tiene principio, ni tendrá fin. Nos damos cuenta que dependiendo de las épocas y de las escuelas, los filósofos darán respuestas muy distintas a esta pregunta.

INVESTIGADORES, FISICOS

42"

Para el físico el problema del tiempo, se trata de un motivo de trabajo para él. Ellos introducen constantemente el tiempo en sus cálculos y es lógico quieren saber que es el "TIEMPO". La física trata de encontrar las relaciones que rigen a los fenómenos de la naturaleza, y estas relaciones, siempre; se dan en el tiempo.

NEWTON, RELOJES, PERSONAS

50"

El gran físico inglés; ISAAC NEWTON, escribió a finales del siglo XVII, su monumental tratado sobre los principios matemáticos de la naturaleza, ahí nos dice que tanto el tiempo como el espacio son entidades absolutas, es decir que para cualquier persona el tiempo es el mismo, no importa dónde esté o que cosa se encuentre haciendo.

ESTUDIO.-

ESTUDIO

(CONDUCTOR).-El tiempo, decía Newton, lo vamos a medir con un reloj y éste tiempo será único y absoluto. Esta concepción estuvo vigente hasta principios de este siglo, cuando la modificó rotundamente Albert Einstein, pero vemos las consecuencias que trajo lo explicado por Newton, que por otra parte, no hacía más que reflejar el pensamiento de aquella época respecto al tiempo.-

CALENDARIOS

26"

En primer lugar la medida del tiempo era cada vez más precisa, ya había un calendario y para saber la época de la siembra y de la cosecha se consultaba.

ESTRELLAS, LUNA

20"

Ya no había que recurrir a las estrellas y la Luna, para realizar tales actividades, el hombre ya disponía de medios para consultar el tiempo.

SOL./

42"

Para conocer la hora, hace mucho tiempo se tenía que recurrir a la observación del sol, de acuerdo con su posición en la esfera celeste se podía conocer el horario.

Los tiempos evolucionaron, y el hombre pudo construir precisos instrumentos para conocer la hora.

UN RELOJ

36"

El principio de un reloj, es muy sencillo, lo que hace es ordenar eventos, un evento es que, una manecilla marque las cuatro, por lógica después marcaré las cinco, y nosotros sabemos muy bien que en ese intervalo de las cuatro a las cinco, sucedieron una serie de fenómenos.

AVIONES

7"

Por ejemplo la salida de varios aviones,.....

GENTE

26"

Y durante esa hora los seres desarrollaron determinadas actividades en función de la hora, es decir que de 16 a 17 horas o sea entre 4 y cinco de la tarde, casi todas las personas están trabajando, actividad que no desarrollan a las 4 ó 5 de la mañana.

RELOJES

15"

Las manecillas del reloj, recorren distancias iguales en tiempo iguales....¿ Pero cómo sabemos que esos tiempos son iguales ?.

SALIDA DEL SOL.-

28"

Pues fijándonos en algún fenómeno que sea cíclico, tal como la salida del Sol, entre dos salidas del sol transcurren aproximadamente 24 horas y decimos aproximadamente ya que deberemos de hacer correcciones astronómicas y además tomar en cuenta el lugar de la observación, es decir la latitud del lugar.

ATOMOS

14"

También nos puede servir para este fin las vibraciones de un átomo de CESIO.....

DIBUJO DE UN PENDULO

28" *3*

O el periodo de oscilación de un péndulo.

SISTEMA SOLAR O LUNA

28"

En resumen, todo fenómeno que sea cíclico nos sirve para medir el tiempo, y de aquí se desprende algo muy importante: Nuestro sentido del tiempo, está ligado íntimamente con los fenómenos naturales cíclicos.

CUALQUIER CRASE DE GRUTA.

22"

Para comprender mejor esto, nos referiremos al experimento de dos científicos norteamericanos quienes en 1938, se encerraron en una gruta, lejos de todo ciclo físico que les diera la relación de las 24 horas.

DIBUJO DE UNA GRUTA Y DOS INVESTIGADORES.

28" *4*

La idea de esto es que ellos querían tener un día con una duración de 28 horas.

DIBUJO LOS MISMOS INVESTIGADORES CON BARBAS

*entm 45*

Despues de un mes uno de ellos "ALARGO SU DIA HASTA HACERLO DE 28 HORAS", -el otro no pudo hacerlo. El resultado de este experimento nos permite vislumbrar, que si nos alejamos de los ciclos naturales, podemos alterar muy seriamente nuestros ciclos biológicos.

GENTE EN LA CALLE, GENTE DURMIENDO.-  
(SUPER: RELOJ)

*26"*

Cabe mencionar aquí que los ciclos "CIRCADIANOS" o sea los ciclos que duran aproximadamente 24 horas, el hombre resiente en gran forma esa medida del tiempo, sabe a que hora alimentarse, la hora en que irá a dormir etc.

CUERPO HUMANO Y TERMOMETRO.-

*17"*

La temperatura del cuerpo humano varía a través del día, alcanza un máximo a las 18 horas o sea las 6 de la tarde, luego desciende hasta alcanzar el día siguiente a la misma hora la temperatura anterior.

ESTUDIO.-

*Estudio*

(CONDUCTOR).-Para los físicos una pregunta muy importante, es que si el sentido del tiempo es único, es decir podemos regresar el tiempo? Esta pregunta ha sido motivo de las más grandes fantasías, retroceder en el tiempo, observar eventos ya pasados, contemplarlos desde nuestro tiempo.

PELICULA DE AUTOMOVILES Y  
GENTE.--(MOVIMIENTO)

41 ~~31~~"

Antes de contestar esto, veamos algo más sencillo, como se comporta un sistema físico si retrocedemos en el tiempo. Si obtenemos alguna película del movimiento de la población de una gran ciudad, podemos proyectar la imagen ya sea para adelante o para atrás y el fenómeno no viola ninguna ley física. En ambos casos de proyección, veremos un fenómeno perfectamente permisible, lo mismo podemos decir de todo evento que registramos por medio de la cámara cinematográfica.

IMAGENES PRIMITIVAS

33"

Pero; ¿ Se puede retroceder en el tiempo sin violar ninguna ley física ? La respuesta por decepcionante que para algunos puede parecer es: "NO". No es posible retroceder en el tiempo sin violar las leyes físicas, que son las leyes de la misma naturaleza.

DIBUJO DE UNA MAQUINA DEL  
TIEMPO.

entonces 6

La idea de retroceder en el tiempo nos damos cuenta que se derrumba, lo pasado en el ayer ha quedado.

TRABAJADORES

18"

El tiempo desempeña un gran papel en la vida de cualquier hombre, por medio de él rige su vida, sabe cuando debe de empezar a laborar y cuando dejar de hacerlo.

UN PAISAJE  
(SUPER: RELOJ)

38"

Sería imposible llevar una vida ordenada, sin tener una medida del tiempo, podemos establecer puntos de comparación, saber que tanto ha variado un paisaje en determinado tiempo, decir que estuvimos en tal o cual lugar X número de años...tiempo...tiempo, en todos lados está presente, es algo invisible pero existente.

ANIMALES

16"

La naturaleza toda...está sujeta a él, es decir ella vive en el tiempo ocupando naturalmente un espacio.

DIBUJO DE UN LEON

*anton*

Los animales, tienen también su natural medida del tiempo, ellos saben la hora a la que deben de comer y descansar, sin necesidad de recurrir a un reloj. Ellos, saben que es hora de comer o de dormir.

IMAGENES DE NIEVE

24"

Las estaciones son un permanente y natural calendario, la flora y la fauna sabe muy bien cuando llegará el invierno, los animales se preparan para tan inclemente tiempo, abasteciéndose de alimento al lugar en el que viven, ciertamente no todos los representantes de la fauna son igual de previsores, pero lo que todos saben es que llegará el invierno.

ESTRELLAS.-

26"

El tiempo, inexorable sigue marcando los diferentes eventos que suceden en el Universo, entre cada estrella no sólo existe un espacio, sino también un tiempo diferente.

INVESTIGADORES

14"

Los investigadores, trabajan para poder explicar ampliamente lo que es el tiempo, sus efectos los conocemos, pero, se debe de profundizar aún mucho más en el asunto, pero para eso y valga la "Redundancia" se necesita "TIEMPO".

BANCOS GRANDES EMPRESAS

17"

Imaginemos por un momento que es lo que sucedería si no se respetara la medida de nuestro tiempo, en verdad y de primera intención diríamos que sería un verdadero desastre.

RELOJ

15"

Desde que iniciamos nuestra platica, el tiempo no se ha detenido ni un sólo segundo y desde que el hombre es, tal nosotros somos los que pasamos, el tiempo queda.

ESTUDIO.-

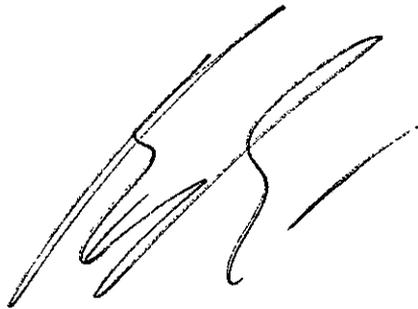
*Estudio*

(CONDUCTOR).-Como nos podemos dar cuenta, el estudio del tiempo no resulta algo tan sencillo como a muchos puede parecer, porque cosa bien distinta es consultar un reloj a saber en realidad lo que es el tiempo.

Lo que para nosotros es Hoy, mañana será ayer y los tiempos pasados nunca regresan a lo que es lo mismo el hombre no puede volver a ellos, lo pasado vivido está, de ahí que debemos de aprovechar y disfrutar lo mejor posible nuestros presentes, porque esos tiempos ya no regresan.....Gracias por conométrica atención y que sean felices cada millonésima de segundo...hasta pronto.

CREDITOS.- 125"

CIERRE.-

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several sweeping, overlapping strokes that form a complex, abstract shape.

## **ANEXO 3**

**LIBRETO "VIDA INTERESTELAR" PARA LA SECCION SUPERNOVA  
DEL PROGRAMA VIDEOCOSMOS**



Jorge Rubi

" V I D E O C O S M O S "

"SUPERNOVA"

"VIDA INTERESTELAR "

PROG. # \_\_\_\_\_

PRODUCTOR: MARCO FLAVIO CRUZ  
REALIZADORA: MAGDALENA NICOLINI  
CONDUCTOR: JORGE RUBI  
ESCRITOR: JORGE RUBI  
EDITOR: ALFREDO SANCHEZ

MEXICO D.F. 25 DE JULIO DE 1986

GRABACION: Fono 2 4-Agosto 86.

AL AIRE: \_\_\_\_\_

ESTUDIO

(CONDCUTOR).--PRESENTA AD LIBITUM.--

FORMACION DEL SISTEMA  
SOLAR. PROTUBERANCIAS SO-  
LARES.. NEBULOGAS

(CONDCUTOR EN OFF).--HACE UNOS 6 MIL MILLONES  
DE AÑOS, CUANDO APARECIO EL SOL, EL SISTEMA  
SOLAR PASO DE LAS "PROFUNDIDAS TINIEBLAS"  
A UN "CEGADOR CHORRO DE LUZ" COMENZABA EL PRO-  
CESO MAS GRANDIOSO DE LA NATURALEZA: "LA VIDA"  
(PAUSA MUSICAL)

PAISAJES TERRESTRES  
(ANIMALES)(MAR),

(CONDCUTOR EN OFF).--ACTUALMENTE SE HAN LOGRADO

RADIOTELESCOPIOS  
CIENTIFICOS

IMPORTANTES AVANCES EN EL CAMPO DE LA COSMO-  
GONIA, ESTO ES; "EL ORIGEN DEL UNIVERSO" .

ASTRONOMOS EN GRAL. (LABO-  
RANDO)

GRACIAS A LA UTILIZACION DE LOS MAS SOFISTICA-

LANZAMIENTO DE SATELETE  
Y/O EN EL ESPACIO.

DOS APARATOS YA SE SABE QUE; "TODO" COMENZO

GRAN EXPLOSION  
ESTRELLAS

HACE UNOS 20MIL MILLONES DE AÑOS A PARTIR DE

"LA GRAN EXPLOSION" ES EN TAL MOMENTO CUANDO  
SE COMIENZA A "FECHAR" LA EDAD DEL COSMOS.

(PAUSA MUSICAL).

FORMACION DEL SISTEMA  
SOLAR, NUBES DE GAS COS-  
MICO..

(CONDCUTOR EN OFF).--ANTIGUAMENTE LOS PLANETAS

DE NUESTO SISTEMA ERAN GRUPOS IRREGULARES

DE ROCA Y METAL, LO QUE PODEMOS CONSIDERAR

COMO LOS "DESECHOS" DE LA NUBE INICIAL QUE

DARIA ORIGEN AL SOL. ESTOS PLANETAS SE CALEN-

DIVERSOS PLANETAS DE NUES-  
TRO SISTEMA..

TARON AL FORMARSE, SUS GASES CONSTITUYERON

SUS ATMOSFERAS...SE DERRITIERON LAS SUPERFICIES

DE ESTOS MUNDOS Y LOS VOLCANES FUERON ALGO

COMUN.

VOLCANES

VENUS O JUPITER  
(PUEDE INCLUIRSE TAMBIEN  
SATURNO)

(CONDUCTOR EN OFF).--LAS PRIMERAS ATMOSFERAS

SE COMPONIAN DE LOS MAS DIVERSOS ATCEOS Y E-

RAN MUY RICAS EN HIDROGENO. LA LUZ SOLAR

NOTA: NO SUPRA SR. ALFREDO  
SANCHEZ. (AHI YA LLEVA).

DESCARGAS ELECTRICAS

AL INCIDIR SOBRE LAS MOLECULAS DE LA PRIMITIVA ATMOSFERA, LAS EXCITO PROVOCANDO CHOQUES Y PRODUJO MOLECULAS DE MAYOR TAMAÑO. BAJO LAS "INEXORABLES" LEYES DE LA QUIMICA Y LA FISICA EL PROCESO CONTINUO AL TRAVES DE LOS MILLONES DE AÑOS, HASTA FORMAR TODO LO QUE AHORA CONOCEMOS.

NEBULOSAS

PAISAJES TERRESTRES QUE DENOTEN VIDA.

RADIOTELESCOPIOS

TELESCOPIOS

ASTRONOMOS

ESTRELLAS Y/O GALAXIAS

(CONDUCTOR EN OFF).-LO ANTERIORMENTE DICHO NO ES UN FENOMENO EXCLUSIVO "DEL SISTEMA SOLAR" MEDIANTE COMPLICADOS ESTUDIOS YA SE HA PODIDO DETERMINAR QUE EN LAS CERCANIAS DE OTRAS ESTRELLAS SE ESTAN FORMANDO EN ESTE MOMENTO "OTROS SISTEMAS PLANETARIOS".

(PAUSA MUSICAL);

TELESCOPIO

ESTRELLAS VISTAS EN FORMA "DE PUNTO" EVITAR LOS CUMULOS O CONGLOMERADOS.

(CONDUCTOR EN OFF).-A TRAVES DEL TELESCOPIO LAS ESTRELLAS QUE ESTAN RODEADAS POR OTROS ELEMENTOS QUE SON CANDIDATOS A "PLANETAS" SE OBSERVAN BAJO LA SIMPLE APARIENCIA DE UN PUNTO DE LUZ, ASI SE REALICE LA OBSERVACION CON EL MAYOR DE LOS TELESCOPIOS.

ESPECTRO ESTELAR

(PELICULA EL UNIVERSO)

EN LA PARTE DEL SOL.

SE VE UNA BANDA CON MUCHAS LINEAS.

(CONDUCTOR EN OFF).-PERO LA SITUACION CAMBIA RADICALMENTE CUANDO SE HACE USO DE LA: ESPECTROSCOPIA, LA RADIOASTRONOMIA Y LA UTILIZACION DE LOS TELESCOPIOS ORBITALES.

ESPECTRO ESTELAR  
O BIEN, EFECTOS DE LUZ  
Y COLORES.

(CONDCUTOR EN OFF).-AQUEL "PUNTO DE LUZ" SE CONVIERTE EN UNA EXTENSA GAMA DE "RADIACION" INTERRUPTIDA POR LOS GASES QUE ESTAN RODEANDO CERCANAMENTE A LA ESTRELLA... ESTOS GASES POCO A POCO SE VAN CONDENSANDO HASTA FORMAR LO QUE CONOCEMOS COMO "PLANETAS" LA INTERROGANTE INMEDIATA ES: EN TALES MUNDOS ES POSIBLE QUE HAYA VIDA ? LA RESPUESTA CON LAS RESERVAS QUE EL CASO MERECE ES: "AFIRMATIVA".

ESTRELLAS  
NEBULOSAS  
GALAXIAS

(CONDCUTOR EN OFF).-LAS CONDICIONES EN OTRAS REGIONES DEL ESPACIO NO SON LAS MISMAS QUE ESTAMOS ACOSTUMBRADOS A VER, ACTUALMENTE. EN LOS POSIBLES SISTEMAS EN FORMACION, EL HIDROGENO ESTA ESCAPANDO DE LA ATMOSFERA DE LOS MUNDOS PRIMITIVOS, TENIENDO LUGAR EL PROCESO QUE SE REALIZO AQUI EN LA TIERRA HACE UNOS TRES MILMILLONES DE AÑOS.

ANIMALES  
PERSONAS  
DIVERSAS RAZAS DE HOMBRES  
(DAR IDEA GLOBAL DE "VIDA")

(CONDCUTOR EN OFF).- PARTIENDO DE LA BASE QUE EL "FENOMENO DE LA VIDA" NO ES "EXCLUSIVO" DEL PLANETA TIERRA, DEBEMOS ACEPTAR Y DE INMEDIATO QUE LAS MANIFESTACIONES Y FORMAS DE LA MENCIONADA "VIDA" PUEDEN VARIAR ENORMEMENTE EN FUNCION DEL LUGAR DONDE SE DESARROLLA.

LANZAMIENTO DE COHETE

(CONDCUTOR EN OFF).-EL PRIMER INTENTO SERIO QUE REALIZO LA HUMANIDAD PARA COMUNICARSE CON "CIVILIZACIONES EXTRATERRESTRES" TUVO LUGAR EL 3 DE MARZO DE 1972, CON EL LANZA-

PIONERO IO  
 O BIEN OTRO SATELITE  
 QUE NO SEA EL /SKY-LAB.)

JUPITER

MIENTO DE LA NAVE "PIONERO IO". EL 3 DE DIC.  
 DE 1973 SE APROXIMO A JUPITER Y EN ESE DIA  
 SUFRIO UNA ACELERACION POR LA ENORME GRAVEDAD  
 DEL GIGANTESCO PLANETA, PARA CONVERTIRSE EN  
 EL PRIMER VEHICULO CONSTRUIDO POR EL HOMBRE  
 QUE ABANDONARA EL SISTEMA SOLAR.

SATELITES O PIONERO IO

(CONDUCUTOR EN OFF).--EL PIONERO IO ES TAMBIEN  
 EL ARTEFACTO MAS VELOZ, PERO EL ESPACIO  
 "ESTA MUY VACIO" Y LAS DISTANCIAS ENTRE LAS  
 ESTRELLAS SON "ENORMES" NO OBSTANTE A QUE  
 RECORRE 800 KMS. EN UN MINUTO, NO PENETRARA  
 EN EL SISTEMA PLANETARIO DE NINGUNA OTRA ES-  
 TRELLA EN LOS PROXIMOS DIEZ MIL MILLONES DE  
 AÑOS, PARA TAL EPOCA EL SOL CON TODO "SU  
 SISTEMA YA HABRA DESAPARECIDO".

NAVE-CIELO ESTRELLADO..

(CONDUCUTOR EN OFF).--Y PARA EJEMPLICAR MEJOR  
 AUN ESTO DE LAS DISTANCIAS, LA NAVE LLE-  
 GARA A LA ESTRELLA ALFA DE LA CONSTELACION  
 DEL CENTAURO EN UNOS 80 MIL AÑOS. RECORDEMOS  
 QUE LA MENCIONADA ESTRELLA ES LA MAS CERCANA  
 AL SOL, Y VIAJANDO A LA VELOCIDAD DE LA LUZ  
 300 mil KILOMETROS POR SEGUNDO, SE REQUERIRIAN  
 4.2 AÑOS PARA ARRIBAR A LA "CERCANA" ESTRE-  
 LLA.

ESTRELLAS-SATELITES  
 (QUE NO SE VEA LA TIERRA)

(CONDUCUTOR EN OFF).--CABE MENCIONAR QUE EL  
 PIONERO IO NO HA SIDO DIRIGIDO A ALFA DE LA  
 CONSTELACION DEL CENTAURO, ESTA VIAJANDO  
 EN UN PUNTO DE LA ESFERA CELESTE, CERCA DEL

LIMITE DE LAS CONSTELACIONES DE "TAURO Y ORION", DONDE NO HAY OBJETOS CERCANOS.

NAVES DIVERSAS  
CENTRO ESPACIAL  
N.A.S.A.  
ASTRONAUTAS

(CONDUTOR EN OFF).--NO PODEMOS DESCARTAR LA POSIBILIDAD DE QUE LA NAVE ESPACIAL SE "ENCONTRARA" CON UNA CIVILIZACION "EXTRATERRESTRE", SIEMPRE Y CUANDO DICHA CIVILIZACION POSERA GRAN CAPACIDAD EN LO QUE A LOS VUELOS "INTER-ESTELARES SE REFIERE" Y PUDIERA INTERCEPTAR O COMUNICARSE CON "LA NAVE MENSAJERA DE LA TIERRA" TAL PROBABILIDAD ES TAN REMOTA QUE MUCHOS CIENTIFICOS SE NIEGAN A ACEPTARLA"

NEBULOSAS

(CONDUTOR EN OFF).--AL VALORAR LA PROBABILIDAD DE QUE EXISTAN "OTROS MUNDOS" HABITADOS CON UNA GRAN TECNOLOGIA, EN CUALQUIER PUNTO DE LA GALAXIA, NOS ENCONTRAMOS CON EL HECHO O FACTOR "MAS IMPORTANTE" AQUEL SOBRE EL CUAL MENOS SABEMOS: "EL TIEMPO DE VIDA DE TAL CIVILIZACION". SI LAS CIVILIZACIONES SE DESTRUYEN A SI MISMAS RAPIDAMENTE TRAS HABER ALCANZADO LA FASE "TECNOLOGICA" EN CUALQUIER MOMENTO DADO -COMO SUCEDER AQUÍ EN LA TIERRA AHORA-, EXISTEN MUY POCAS PROBABILIDADES DE ENTRAR EN CONTACTO CON SERES DE OTROS MUNDOS.

ARTEFACTOS NUCLEARES  
EXPLOSIONES ATOMICAS  
GUERRAS

NEBULOSAS-ESTRELLAS O SATELITES ARTIFICIALES. (CONDUTOR EN OFF).--SI POR OTRA PARTE, UNA PEQUEÑA PARTE DE "ESAS CIVILIZACIONES" SABEN VIVIR CON "ARIAS" DE DESTRUCCION MASIVA Y

EVITAN TANTO LAS "CATASTROFES NATURALES" COMO LAS "AUTOGENERADAS", ENTONCES AUMENTA CONSIDERABLEMENTE EL NUMERO DE PROBABILIDADES DE PODER ESTAR EN CONTACTO CON OTROS HABITANTES DEL ESPACIO EN UN FUTURO NO MUY LEJANO.

GALAXIAS  
OBSERVATORIOS OPTICOS  
RADIO-OBSERVATORIOS  
CIELO ESTRELLADO

(CONDUTOR EN OFF).-YA NO ES UN SECRETO, TAMPOCO UN MISTERIO O UN ACTO DE MAL JUICIO EL ACEPTAR QUE EN OTROS LUGARES DEL FIRMAMENTO HAY VIDA.....PERO RESULTA INEGABLE QUE HASTA HOY "CIENTIFICAMENTE" NO SE HA ESTABLECIDO NINGUNA COMUNICACION CON TAN DISTANTES SERES.....EN TANTO SUCEDE ESTO, SI LLEGARA A OCURRIR, EL ASTRONOMO CONTENUA DIRIGIENDO SU SERENA Y APACIBLE MIRADA HACIA LA IEMENSIDAD DE LOS CIELOS.....EN BUSCA DE LA RESPUESTA UNIVERSAL.

ASTRONOMOS  
NEBULOSAS Y/O GALAXIAS.

ESTUDIO:

(CONDUTOR).-DESPIDE AD LIBITUM.

SALIDA.-

## **ANEXO 4**

**LIBRETO "PRESENTACION DE LA SERIE"  
PROGRAMA  
EL GRAN ECLIPSE DE MEXICO**

"EL GRAN ECLIPSE DE MEXICO, 11 DE JULIO DE 1991"

PROGRAMA NUMERO 1

"PRESENTACION DE LA SERIE"

LIBRETO: JORGE RUBI GARZA

GUIA: FLORENCIA VITE

LIBRETO SECCION DE ARQUEOASTRONOMIA: JON ANDONI HERRERA

SUPERVISION: M.C. JULIETA FIERRO E ING. JOSE DE LA HERRAN

ASESORIA: INSTITUTO DE ASTRONOMIA DE LA UNAM.

CONDUCTORES: M.C. JULIETA FIERRO  
ING. JOSE DE LA HERRAN  
SR. JON ANDONI HERRERA  
SR. JORGE RUBI

LOCUTOR EN OFF.- LUIS BAYARDO

SUPERVISION DE EDICION: SERGIO HERNANDEZ

FECHA DE GRABACION:

FECHA DE TRANSMISION:

# DE CINTA:

REALIZADORES: RAFAEL PLEUGER  
ALFREDO AREVALO  
PEDRO CARLOS RODRIGUEZ

MEXICO, D.F. DICIEMBRE 1, 1990.

FADE IN

ENTRA FANFARRIA.

ENTRADA:

(LOC. EN OFF.)- TELEvisa...

LOGOTIPO DE TELEvisa

LOGOTIPO DE FUCUTEL.

(LOC. EN OFF.)- Y LA FUNDACION CULTURAL TELEvisa  
PRESENTAN:

EFECTO DEL ECLIPSE POR  
COMPUTADORA Y/O AMANECER  
TITULO DEL PROGRAMA  
TITULO DEL CAPITULO

CREDITOS DE ENTRADA

TEMA CENTRAL 20"

(BAJA MUSICA)

ESTUDIO  
TOMA ABIERTA  
CORTE A CONDUCTOR.  
SUPER: JORGE RUBI PRESI-  
DENTE DEL CENTRO DE OB--  
SERVACION Y DIFUSION AS-  
TRONOMICA A.C.

(CONDUCTOR A CUADRO).- CON MOTIVO DEL PROXIMO --  
ECLIPSE SOLAR QUE PODRA OBSERVARSE DESDE LA REPUB-  
LICA MEXICANA EL JUEVES 11 DE JULIO; SE CREA ES-  
TA SERIE, CUYA FINALIDAD BASICA SERA LA DE INFOR-  
MAR AL PUBLICO SOBRE TAN IMPORTANTE FENOMENO AS--  
TRONOMICO. A LO LARGO DE ESTOS PROGRAMAS SE RES--  
PONDERAN A LAS PREGUNTAS QUE CUALQUIERA PUEDE HA-  
CER CUANDO SE AVECINA UN ACONTENCIMIENTO CELESTE  
DE TAL MAGNITUD.

VEMOS EL CONTENIDO DE LA EMISION DE HOY.

DISOLV. O CORTE  
A COLLAGE DEL PROGRAMA  
PRESENTACION DE CADA BLOQUE  
50"

COLLAGE DEL PROGRAMA.

DISOLV. A ESTUDIO.

(CONDUCTOR A CUADRO).- DURANTE EL AÑO PUEDEN PRO-  
DUCIRSE UN MAXIMO DE SIETE ECLIPSES Y NO SOLO DE  
SOL, SINO TAMBIEN DE LUNA.  
¿QUE TANTO CONOCE EL PUBLICO ACERCA DE LOS ECLIP-  
SES?

TESTIMONIOS DEL PUBLICO  
SOBRE LOS ECLIPSES. 50"

(AUDIO DE ORIGEN)

ESTUDIO.  
CORTE A CONDUCTOR  
ABRA CAMARA Y SE VE A LA  
M.C. JULIETA FIERRO.

(CONDUCTOR A CUADRO).- DOY LA BIENVENIDA A LA MAESTRA EN CIENCIAS JULIETA FIERRO, INVESTIGADORA DE TIEMPO COMPLETO DEL INSTITUTO DE ASTRONOMIA DE LA UNAM, QUIEN FUNJE ADEMÁS COMO SECRETARIA TECNICA EN EL COMITE UNIVERSITARIO DEL ECLIPSE. MAESTRA, ¿QUE ES UN ECLIPSE?

(RESPONDE)

SUPER: M.C. JULIETA FIERRO,  
INSTITUTO DE ASTRONOMIA DE  
LA UNAM.

ILUSTRAR SU COMENTARIO  
OJO REALIZAR ANIMACIONES  
DE LOS ECLIPSES Y LOCALI  
ZAR MATERIAL DE STOCK, -  
GRABAR ADEMÁS DE LIBROS.

CONDUCTOR.

(CONDUCTOR).- HACE UN BREVE COMENTARIO ACERCA DE LA RESPUESTA. (AD LIBITUM).  
LA MAESTRA EN CIENCIAS JULIETA FIERRO, NOS HONRARA CON SU PRESENCIA A LO LARGO DE ESTA SERIE, "EL GRAN ECLIPSE DE MEXICO"

CORTE A DISOLV. A  
CORTINILLA 1

(LOC. EN OFF).- A PARTIR DE 1900 SOLO HAN CRUZADO TRES ECLIPSES TOTALES DE SOL LA REPUBLICA MEXICANA. EL PRIMERO SE PRODUJO EL 28 DE MAYO DE 1900, EL SIGUIENTE EL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1923, Y EL MAS RECIENTE TUVO LUGAR EL 7 DE MARZO DE 1970.

---

PRIMER CORTE COMERCIAL

---

ESTUDIO  
FULL SHOT  
CORTE A CONDUCTOR.

(CONDUCTOR).- DESDE TIEMPOS INMEMORIALES LOS ECLIPSES HAN ACAPARADO LA ATENCION DEL HOMBRE, MUCHO ANTES DE QUE SE INVENTARA EL TELESCOPIO LOS ANTIGUOS ASTRONOMOS APRENDIERON A PREDECIR CUANDO LA LUNA OCULTARIA AL SOL O CUANDO ESTA SERIA CUBIERTA POR LA SOMBRA DE LA TIERRA.

EN LA OBRA DE: "AUGUSTO MONTEROSO" LA OVEJA NE--  
GRA Y OTROS CUENTOS PODEMOS LEER LO SIGUIENTE. EN  
LO QUE EL TITULO: "EL ECLIPSE".

(ENTRA MUSICA PREHISPANICA)

DISOLV. A ACTUACION DEL  
TEXTO.  
ILUST. DEL TEXTO  
(OJO QUE NO SE VEA SAN-  
GRIENTO)  
SUGERIR EL SACRIFICIO -  
NO DETALLARLO.  
MUSICA: LA MISION.

CONDUCTOR EN OFF.- CUANDO FRAY BARTOLOME ARRAZO-  
LA SE SENTIO PERDIDO ACEPTO QUE YA NADA PODRIA --  
SALVARLO. LA SELVA PODEROSA DE GUATEMALA LO HA--  
BIA APRESADO, IMPLACABLE Y DEFINITIVA: ANTE SU -  
IGNORANCIA TOPOGRAFICA SE SENTO CON TRANQUILIDAD  
A ESPERAR LA MUERTE.

QUIZO MORIR ALLI, SIN NINGUNA ESPERANZA, AISLADO,  
CON EL PENSAMIENTO FIJO EN LA ESPAÑA DISTANTE, --  
PARTICULARMENTE EN EL CONVENTO DE LOS ABOJOS, -  
DONDE CARLOS V CONDESCENDERIA UNA VEZ A BAJAR DE  
SU EMINENCIA PARA DECIRLE QUE CONFIABA EN EL CELO  
RELIGIOSO DE SU LABOR REDENTORA. .

AL DESPERTAR SE ENCONTRO RODEADO POR UN GRUPO DE  
INDIGENAS DE ROSTRO IMPASIBLE QUE SE DISPONIAN -  
A SACRIFICARLO ANTE UN ALTAR, UN ALTAR QUE A BAR-  
TOLOME LE PARECIO COMO EL LECHO EN QUE DESCANSA-  
RIA, AL FIN, DE SUS TEMORES, DE SU DESTINO, DE -  
SI MISMO.

CONDUCTOR EN OFF.- TRES AÑOS EN EL PAIS LE HABIAN  
CONFERIDO UN MEDIANO DOMINIO DE LAS LENGUAS NATI-  
VAS. INTENTO ALGO, DIJO ALGUNAS PALABRAS QUE FUE-  
RON COMPRENDIDAS.

ENTONCES FLORECIO EN EL UNA IDEA QUE TUVO POR DIG-  
NA DE SU TALENTO Y DE SU CULTURA UNIVERSAL Y DE -  
SU ARDUO CONOCIMIENTO DE ARISTOTELES.  
RECORDO QUE PARA ESE DIA SE ESPERABA UN ECLIPSE -  
TOTAL DE SOL Y DISPUSO EN LO MAS INTIMO, VALERSE  
DE AQUEL CONOCIMIENTO PARA ENGAÑAR A SUS OPRESO--  
RES Y SALVAR LA VIDA.

SI ME MATAIS -LES DIJO-, PUEDO HACER QUE EL SOL -  
SE OSCUREZCA EN SU ALTURA.

(CONT.) LOS INDIGENAS LO MIRARON FIJAMENTE Y BARTOLOME SORPRENDIO LA INCRECULIDAD EN SUS OJOS. - VIO QUE SE PRODUJO UN PEQUEÑO CONSEJO, Y ESPERO - CONFIADO, NO SIN CIERTO DESDEN.

DOS HORAS DESPUES EL CORAZON DE FRAY BARTOLOME -- ARRAZOLA CHORREABA SU SANGRE VEHEMENTE SOBRE LA - PIEDRA DE LOS SACRIFICIOS (BRILLANTE BAJO LA OPA- CA LUZ DE UN SOL ECLIPSADO) MIENTRAS UNO DE LOS - INDIGENAS RECITABA SIN NINGUNA INFLEXION DE VOZ, SIN PRISA, UNA POR UNA, LAS INFINITAS FECHAS EN - QUE SE PRODUCIRIAN LOS ECLIPSES SOLARES Y LUNARES, QUE LOS ASTRONOMOS DE LA COMUNIDAD MAYA HABIAN -- PREVISTO Y ANOTADO EN SUS CODICES SIN LA VALIOSA AYUDA DE ARISTOTELES.

CONDUCTOR A CUADRO

ABRE CAMARA PARA DESCU  
BRIR A JON ANDONI HERRERA

(CONDUCTOR A CUADRO).- DESDE TIEMPOS MUY ANTI--- GUOS, EL HOMBRE SE DIO CUENTA DE LA IMPORTANCIA - QUE TIENE EL CONOCER EL MOVIMIENTO APARENTE DE - LOS ASTROS, CONOCER LAS ESTACIONES DEL AÑO Y OTRA SERIE DE FENOMENOS. DEL ESTUDIO DE LAS ANTIGUAS CONSTRUCCIONES Y OTROS ELEMENTOS, SURGE LA "AR-- QUEOASTRONOMIA" Y PARA HABLARNOS DE ELLA, DAMOS LA BIENVENIDA A JON ANDONI HERRERA.  
JON, ¿COMO DEFINIR LA ARQUEOASTRONOMIA?

CORTE A JON ANDONI  
SUPER: JON ANDONI HERRERA

(JON ANDONI). LA ARQUEOASTRONOMIA ES UNA CIENCIA INTERDISCIPLINARIA QUE SE OCUPA DEL ESTUDIO DE -- LOS VESTIGIOS DE LA ACTIVIDAD ASTRONOMICA DE LAS CULTURAS ANTIGUAS. TALES VESTIGIOS COMPRENDEN -- POR EJEMPLO, EL ALINEAMIENTO DE ESTRUCTURAS ARQUI TECTONICAS, ASI COMO EL REGISTRO PICTIGRAFICO, ES CRITO O POR LA TRADICION ORAL DE EVENTOS ASTRONÓMICOS DEL PASADO.

ESTUDIO

(JON ANDONI).- HOY VISITAREMOS TEOTENANGO Y CONO- CEREMOS QUETESTIMONIO NOS DEJARON SUS HABITANTES - ACERCA DE ALGUNOS FENOMENOS ASTRONOMICOS.

DISOLV. A REPORTAJE  
NUMERO UNO DE JON.  
TEMA: "TEOTENANGO ECLIPSES"

CONDUCTOR A CUADRO  
EL PARQUE HUNDIDO JUNTO A  
ALTAR OLMECA.

EN EL PASADO DE LA HUMANIDAD, LOS ANTIGUOS POBLA- DORES DEL MUNDO, ENFRENTADOS A MIL COSAS DESCONO- CIDADAS PARA ELLOS, INVENTARON UN SINFIN DE MITOS, PARA TRATAR DE ENCONTRAR EXPLICACION A LO QUE LES PARECIA INEXPLICABLE.

PARA DESCARGAR LA AGOBIANTE REPONSABILIDAD DE GOBERNAR A LA NATURALEZA, CREARON DIOSSES QUE LO HICIERAN...

...BUSCANDO PUNTOS DE REFERENCIA, SU MENTE IMAGINATIVA, ASOCIÓ LO DESCONOCIDO CON LAS COSAS Y ANIMALES QUE LOS RODEABAN...

...MUCHOS DE LOS ANTIGUOS MITOS Y DIOSSES, HAN LLEGADO HASTA NOSOTROS: COMO AQUELLOS QUE SE RELACIONAN CON LOS FENOMENOS CELESTES PERMITIENDONOS VISLUMBRAR EL PENSAMIENTO DE LOS SERES QUE NOS PRECEDIERON EN EL PLANETA.

ECLIPSE PARCIAL.  
GENTE VIENDO EL CIELO

INDISCUTIBLEMENTE, UN ECLIPSE DE SOL ES UN FENOMENO IMPRESIONANTE, AUN PARA EL HOMBRE MODERNO QUE CREE ESTAR EN LA CUSPIDE DEL CONOCIMIENTO Y EL SABER...

ECLIPSE  
CRO-MAGNONES.

PARA EL HOMBRE PRIMITIVO, LA AVASALLADORA Y REPENTINA TRANSICION DEL DIA EN NOCHE, EL VER COMO EL SOL, DADOR DE CALOR Y VIDA, IBA DESAPARECIENDO RAPIDAMENTE, HUBO DE SER UNA EXPERIENCIA ATERRADORA ALGO ASI COMO EL FIN DEL MUNDO... AFORTUNADAMENTE EL FENOMENO SE LIMITABA A UNOS MINUTOS Y AQUELLOS SERES PODIAN RECUPERARSE DEL EFECTO TRAUMATIZANTE. ASOCIANDO SIEMPRE LO OCURRIDO, A LA MAGIA O A LOS PODERES SOBRENATURALES...

CONFORME AVANZO LA CIVILIZACION Y EL PROCESO CULTURAL SE APRESURO, LOS MITOS REFERENTES AL COSMOS, SE ENRIQUECIERON GRADUALMENTE EN CADA UNO DE LOS PUEBLOS ANTIGUOS.

RUINAS

EN MESOAMERICA, LOS ECLIPSES SOLARES, DIERON LUGAR A UNA SERIE DE SIMBOLISMOS MITOLOGICOS, DONDE ENTRABAN A ESCENA SERES Y ANIMALES FANTASTICOS, QUE PERSONIFICADOS POR LA LUNA, TRATABAN DE VENCER O DEVORAR AL SOL.

FASC. MEXICO DESCONOCIDO

UN JEROGLIFICO MAYA MUESTRA AL SOL EN LA FIGURA DE KIN OSCURECIDO POR UNA ESPECIE DE ALAS DE MARIPOSA.

EN EL CODICE AZCATITLAN, SE REPRESENTA LA PEREGRINACION MEXICA ANTES DE FUNDAR TENOCHTITLAN, FECHADA EL 9 DE ENERO DE 1301 DONDE SE REGISTRA UN ECLIPSE: APARECE EL SOL SIENDO DEVORADO POR UNA ESPECIE DE LAGARTO.

OTRO CODICE, EL TELLERIANO - REMENSIS YA OCCIDENTALIZADO Y CORRESPONDIENTE A 1531, MUESTRA NO SOLO AL SOL OSCURECIDO, SINO TAMBIEN UNA REPRESENTACION DEL COEMTA HALLEY, EN SU PRIMER PASO DESPUES DE LA CONQUISTA.

ENTRE ESTOS TESTIMONIOS LA CIUDAD DE TEOTENANGO, EN EL ESTADO DE MEXICO, POSEE LA SINGULAR REPRESENTACION DE UN ECLIPSE QUE CORRESPONDE AL NUEVE DE ABRIL DE 1131, SITUADO A LA ENTRADA DE ESTE GRAN CENTRO CEREMONIAL...

EFFECTOS.

EL PETROGLIFO, FECHADO POR EL NUMERAL PREHISPANICO DOS CONEJO, MUESTRA LA FIGURA DEL SOL DEVORADO POR UN FELINO... PROBABLEMENTE SE REFIERE AL MITICO JUEGO DE PELOTA ENTRE TEZCATLIPOCA TRANSFORMADO EN JAGUAR EMPEÑANDO EN OSCURECER A LOS ASTROS Y QUETZALCOATL COMO EL SOL QUE VE DISMINUIDA SU LUZ Y SU FAMA POR EL PODEROSO CONTRINCANTE.

TEOTENANGO DIV. ANGULOS

SU EXISTENCIA ES TESTIMONIO DE LA GRAN CAPACIDAD OBSERVADORA DE LOS TEOTENANCAS QUE, ADEMAS DE GRANDES ASTRONOMOS FUERON LOS CONSTRUCTORES DE ESTA MAJESTUOSA CIUDAD CUYO NOMBRE NAHUATL SIGNIFICA "MURALLA DE LOS DIOSSES".

CONSTRUIDA SOBRE EL CERRO TETEPETL, EN LAS ESTRIBACIONES DEL NEVADO DE TOLUCA, TEOTENANGO SIRVIÓ COMO CENTRO REGIDOR, SITUADO ESTRATEGICAMENTE EN LAS ALTURAS.

DANZANTES  
TEOTENANGO.

EN LA ACTUALIDAD, ALGUNOS GRUPOS TRADICIONALISTAS INDIGENAS SUBEN HASTA LA GRAN CIUDAD TEOTENANCA, PARA REVIVIR, ANTIGUAS CEREMONIAS, RELACIONADAS CON EL CULTO AL SOL, COMO ESTA, QUE SE EFECTUO DURANTE EL PASADO EQUINOCCIO DE PRIMAVERA. EL 21 DE MARZO DE 1990.

MUSICA ORIGINAL DE DANZANTES

CORTE A CORTINILLA  
FADE OUT.

CORTINILLA NUMERO  
CON TITULADORA IR  
ESCRIBIENDO LO QUE  
DICE EL LOCUTOR.

(LOCUTOR EN OFF).- LOS AZTECAS Y SOBRE TODO LOS MAYAS ENTRE OTROS, CULTIVARON LA CIENCIA ASTRONOMICA CON UN ALTO NIVEL DE DESARROLLO POR MEDIO DE CODICES, ALGUNAS ESTELAS Y LOS EFECTOS DE LUZ Y SOMBRA EN ESTRUCTURAS ARQUITECTONICAS PODEMOS CONOCER EN LA ACTUALIDAD EL PROGRESO QUE ALCANZARON.

---

SEGUNDO CORTE COMERCIAL

---

ESTUDIO.  
TOMA ABIERTA  
CONDUCTOR A CUADRO.

(CONDUCTOR BASE).- EL PROXIMO ECLIPSE TOTAL DE SOL DEL 11 DE JULIO, TIENE UNA GRAN IMPORTANCIA NO SOLO PORQUE SE VERA DESDE LUGARES DENSAMENTE POBLADOS TANTO DE LA REPUBLICA MEXICANA COMO EL CENTRO Y SUDAMERICA, SINO TAMBIEN POR SU DURACION, PUES POR ESPACIO DE CASI 7 MINUTOS, EL DIA SE TORNARA EN UNA EXTRAÑA Y MAJESTUOSA NOCHE.

PARA HABLARNOS DE ELLO, ME DA MUCHO GUSTO PRESENTAR AL ING. JOSE DE LA HERRAN, PREMIO NACIONAL DE CIENCIAS, BIENVENIDO, ING. ¿DESDE QUE LUGARES TANTO DE MEXICO COMO DEL EXTRANJERO SE PODRA OBSERVAR EL ECLIPSE COMO TOTAL?

CORTE A ING.  
SUPER: ING. JOSE DE LA HERRAN  
PREMIO NACIONAL DE CIENCIAS.

(ING. DE LA HERRAN).  
(RESPONDE)

ILUSTRAR CON MAPA POR MEDIO  
DE COMPUTADORA LOS SITIOS -  
QUE REFIERE EL ING.

CORTE A CONDUCTOR

(CONDUCTOR A CUADRO).- EL ING. JOSE DE LA HERRAN NOS APORTARA SUS VALIOSOS CONOCIMIENTOS A LO LARGO DE ESTA SERIE, EL GRAN ECLIPSE DE MEXICO.

CORTE A DISOLV.  
A CORTINILLA 3

(LOC. EN OFF).- EN EL MOMENTO DE LA TOTALIDAD DEL ECLIPSE ES POSIBLE OBSERVAR A SIMPLE VISTA A LA ENVOLVENTE EXTERIOR DEL SOL "LA CORONA". IGUALMENTE SE PUEDEN APRECIAR A LAS ESTRELLAS Y PLANETAS MAS BRILLANTES.

---

TERCER CORTE COMERCIAL

---

ESTUDIO.  
CONDUCTOR.

(CONDUCTOR BASE).- UN ECLIPSE TOTAL DE SOL SIEMPRE ES NOTICIA DE PRIMERA PLANA, VEAMOS QUE PUBLICARON ALGUNOS DIARIOS CAPITALINOS ACERCA DE LOS ECLIPSES DEL 10 DE SEPTIEMBRE, DE 1923 Y DEL 7 DE MARZO DE 1970, PARA DESPUES ESCUCHAR DOS TESTIMONIOS DE OBSERVADORES DE ECLIPSES.

CORTE O DISOLV.  
A PERIODICOS 50" 01'

MUSICA TEMA CENTRAL

CORTE O DISOLV. A  
LIC. FULVIO HUERTA  
SUPER: LIC. FULVIO HUERTA  
VICEPRESIDENTE DEL CENTRO  
DE OBSERVACION Y DIVISION  
ASTRONOMICA, A.C.

(TESTIMONIO DE FULVIO HUERTA 20")

TESTIMONIO DEL DR. JOSE  
JUAN HERNANDEZ.

(TESTIMONIO DEL SR. JUAN JOSE HERNANDEZ)

ESTUDIO.  
CONDUCTOR.

(CONDUCTOR BASE). DAMOS PASO AHORA A NUESTRA SECCION: "LAS MARAVILLAS DEL CIELO" QUE EN ESTA OCASION ABORDARA EL TEMA: ¿CUANTAS ESTRELLAS SE VEN A SIMPLE VISTA?

CONDUCTOR EN OFF.- AL CONTEMPLAR UN CIELO PROFUSAMENTE ESTRELLADO SEGURAMENTE QUE CUANDO MENOS UNA VEZ HEMOS PENSADO QUE SU NUMERO ES INCONTABLE, PERO ESTO NO ES ASI.

V.T.  
ESTRELLAS.

EN CONDICIONES EXCEPCIONALES DE TRANSPARENCIA ATMOSFERICA, ESTANDO SITUADOS EN UN LUGAR LEJANO -- DE LA ILUMINACION ARTIFICIAL DE LAS CIUDADES PODEMOS VER A SIMPLE VISTA, CUANDO MAS UNAS 3,500 ESTRELLAS, SI 3,500 DEBEMOS TOMAR EN CUENTA QUE DURANTE EL MOMENTO DE LA OBSERVACION SOLO APRECIAMOS LA MITAD DE LA ESFERA CELESTE, POR LO QUE ESTE NUMERO MULTIPLICADO POR DOS, DA POR RESULTADO 7,000 ESTRELLAS, TAL CIFRA ES LA QUE COMPRENDE LA TOTALIDAD DE LOS ASTROS QUE PODEMOS CONTEMPLAR A LO LARGO DEL AÑO SIN HACER USO DEL TELESCOPIO O BINOCULARÉS. DESDE LUEGO QUE EL NUMERO DE ESTRELLAS QUE SE PUEDEN OBSERVAR DEPENDE DE LA SENSIBILIDAD VISUAL DE CADA PERSONA.

ESTO NO SIGNIFICA QUE LA TOTALIDAD DEL COSMOS -- TENGA TAN SOLO 7 MIL SOLES, DE NINGUNA MANERA, PERO TAL ES EL NUMERO QUE PODEMOS ALCANZAR A DISTINGIR GALIENDONOS TAN SOLO DE NUESTROS OJOS.

CORTE A CONDUCTOR.

CONDUCTOR.- SOLO FALTA UN ECLIPSE TOTAL DE SOL MAS EN LO QUE RESTA DEL SIGLO Y DEL MILENIO QUE PODRA SER OBSERVADO DESDE TERRITORIO MEXICANO Y ES PRECISAMENTE EL DEL 11 DE JULIO DE 1991. LA FECHA SE APROXIMA Y NOSOTROS NOS PREPARAMOS PARA OBSERVARLO.

GRACIAS POR SU ASTRONOMICA COMPAÑIA, QUE SEAN INFINITAMENTE FELICES Y SI SE PUEDE MAS.

ENTRA TEMA DEL PROGRAMA.

CREDITOS DE SALIDA

TEMA DEL PROGRAMA

FADE OUT.

## **ANEXO 5**

**PORTADA DEL ALBUM  
EL GRAN ECLIPSE DE MEXICO**

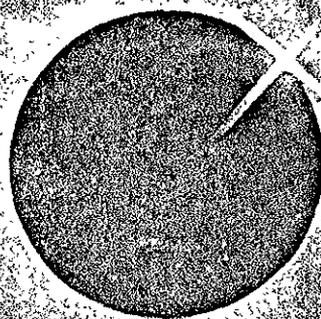
**Kool-Aid**

PRESENTA

P.V.P. \$ 3.500.000

# EL GRAN ECLIPSE DE MEXICO

11 DE JULIO DE 1991



HISTORIA DE LA  
ASTRONOMIA



## **ANEXO 6**

**LIBRETO PARA EL PROGRAMA SIEMPRE EN DOMINGO  
CAPSULA "FIN DE SIGLO"**

**SIEMPRE EN DOMINGO  
"FIN DE SIGLO"  
PRIMERA PARTE**

**FECHA AL AIRE:  
19 DE OCTUBRE DE 1997**

**TEXTO: JORGE RUBÍ**

VIDEO

CONDUCTOR A CUADRO

DIVERSAS IMÁGENES DE VARIAS  
ÉPOCAS DEL SIGLO XX

INICIO DE LA AVIACIÓN

CONQUISTA DE LA LUNA  
NAVES ESPACIALES

MÉDICOS, PACIENTES,  
HOSPITALES, QUIRÓFANOS  
(SIN VER ESCENAS SANGRIENTAS  
O DESAGRADABLES)

MODERNO HOGAR. T.V..  
HORNO DE MICROONDAS.  
COMPUTADORAS. TELÉFONOS.  
AUTOS. TODO AQUELLO QUE  
DE IDEA DE MODERNIDAD

AUDIO

CONDUCTOR - GRACIAS SEÑOR VELASCO.  
ESTAMOS POR RECIBIR A UN NUEVO SIGLO  
Y MILENIO. EL ESPERADO AÑO 2000 CADA  
DÍA ESTÁ MÁS PRÓXIMO. Y AUNQUE EL  
FLAMANTE SIGLO NO ENTRARÁ EN EL AÑO  
2000 SINO EN 2001 -DE ELLO HABLAREMOS  
EN OTRA OCASIÓN-, TODOS ESTAMOS YA  
PREPARADOS PARA DAR LA BIENVENIDA A  
ESTE CAMBIO CALENDÁRICO... ¿PERO CON  
QUÉ MENTALIDAD O FILOSOFÍA LE  
DIREMOS ADIÓS AL SIGLO XX?

VOZ EN OFF.- SI EVALUAMOS LO QUE HA  
OCURRIDO EN LOS ÚLTIMOS 97 AÑOS.  
RÁPIDAMENTE NOS DAREMOS CUENTA DE  
QUE HA TENIDO DE **TODO**...

EN ESTE PERÍODO APRENDIMOS O SÓLO A  
VOLAR POR NUESTRO AIRE...

YA LLEGAMOS A LA LUNA Y DIVERSAS  
MISIONES ESPACIALES SE HAN  
APROXIMADO A OTROS MUNDOS.

LA CIENCIA MÉDICA NO SÓLO HA  
PERMITIDO QUE VIVAMOS MÁS AÑOS,  
SINO QUE HA INCREMENTADO LA  
CALIDAD DE VIDA.

LAS COMODIDADES QUE AHORA  
DISFRUTAMOS INCLUYENDO LA  
TELEVISIÓN. NOS HAN TRANSFORMADO EN  
LA SOCIEDAD MÁS **MODERNA** QUE  
REGISTRA LA **HISTORIA**.

TODO ÉSTO Y MUCHÍSIMAS COSAS MÁS NOS HACEN SENTIR ORGULLOSOS. SOMOS POR ESTO UNA **CIVILIZACIÓN TRIUNFADORA, DOMINANTE, EJEMPLAR**. ESTE SENTIMIENTO DE MÚLTIPLES LOGROS NOS HAN LLEVADO A UNA **SOBERBIA** DE DIMENSIONES ASTRONÓMICAS.

GUERRAS  
PRIMERA. SEGUNDA Y OTRAS

**¿O QUÉ?, ¿VAMOS A OLVIDARNOS DE LAS ATROCIDADES DE LAS GUERRAS QUE HAN OCURRIDO EN ESTE SIGLO?**

BOMBA ATÓMICA

**¿DE LAS INJUSTICIAS QUE SE COMETEN EN CONTRA DE LOS MÁS DÉBILES?**

TIERRA DESDE EL ESPACIO

**¿DE LAS INTRIGAS POLÍTICAS?  
¿DE LAS INFIDELIDADES EN TODAS LAS MODALIDADES?  
¿DEL POCO O NINGÚN VALOR QUE SE CONCEDE HOY DÍA A LAS COSAS NATURALES O ESPIRITUALES?**

DESTRUCCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS,  
TALA DE ÁRBOLES,  
ANIMALES EXTINTOS,  
CONTAMINACIÓN, ETC.

**¿Y QUÉ DECIR DEL GRAVE DAÑO QUE HEMOS CAUSADO A LA TIERRA SÓLO EN ESTE SIGLO?. LOS HOMBRES DEL SIGLO XX NOS HEMOS CONVERTIDO EN LOS CAMPEONES DE LA DESTRUCCIÓN Y DETERIORO DE NUESTRO PLANETA. NUNCA ANTES LA HUMANIDAD CAUSÓ TANTO DAÑO EN TAN POCO TIEMPO.**

TIERRA DESDE EL ESPACIO

EN BREVE RECIBIREMOS AL AÑO 2000, ¿CON QUÉ CARA LO VAMOS A FESTEJAR?. TENEMOS MUCHO DE QUE ENORGULLECERNOS, PERO TAMBIÉN MUCHO DE QUE AVERGONZARNOS.

ESTUDIO  
CONDUCTOR A CUADRO

CONDUCTOR - CONSIDERO QUE DEBEMOS REALIZAR UNA EVALUACIÓN NO DE CARÁCTER PLANETARIO, SINO PERSONAL. DESPRENDERNOS DE AQUELLO QUE HA SUCEDIDO Y EN LO QUE NO TENEMOS CULPA, Y ASUMIR LA RESPONSABILIDAD DE CORREGIR AQUELLO QUE NOS DAÑA A NOSOTROS Y A LOS DEMÁS... TENEMOS POR QUIEN HACERLO.. POR NUESTROS HIJOS. PERMITAMOS QUE ELLOS GOCEN SI QUIERA UN POCO DE LO MUCHO QUE NOSOTROS, LOS MAYORES HEMOS DISFRUTADO A ESTE PLANETA

TESTIMONIO DE LOS NIÑOS  
CRISTINA Y ERIC RUBÍ  
AD LIBITUM 20"

TESTIMONIO DE NIÑOS A CUADRO..

CONDUCTOR A CUADRO

CONDUCTO.- REGRESAMOS CON USTED.  
SEÑOR VELASCO.

FADE OUT.

## FUENTES DE INVESTIGACIÓN

### Bibliografía

Asimov, Isaac, Introducción a la ciencia, ediciones Orbis, biblioteca de divulgación científica Muy Interesante, volumen I, segunda edición 1985, 427 págs.

Escudero, Yerena Ma. Teresa, La comunicación en la enseñanza, cursos básicos para formación de profesores, área: lenguaje y comunicación núm. 5, editorial Trillas, México 1980, 87 págs.

Flammarión, Camille, Las tierras del cielo, imprenta CH. Bouret, París 1891, 537 págs.

Flammarión, Camille, ¿Qué es el cielo? Biblioteca de la Irradiación, barrio de doña Carlota, Madrid 1899, 239 págs.

Gaillard, Philippe. Técnica del periodismo, ediciones Oikostau colección ¿qué se? núm 77, Barcelona 1972, 122 págs.

Garza Mercado, Ario, Manual de técnicas de investigación, para estudiantes de ciencias sociales, tercera edición, El Colegio de México, 1972, 287 págs.

Moscovici, Serge, La era de las multitudes, un tratado histórico de psicología de las masas, Fondo de Cultura Económica, 1993, 481 págs.

Pardinas, Felipe, Metodología y técnicas de la investigación en ciencias sociales, editorial Siglo XXI, México, D.F. 1969, 268 págs.

Rivadeneira Prada, Raúl, La opinión pública, análisis, estructura y métodos para su estudio, editorial Trillas, cuarta edición, México 1995, 219 págs.

Sagan, Carl, El cerebro de Broca, reflexiones sobre el apasionante mundo de la ciencia, biología y psicología de hoy, editorial Grijalbo, México 1984, 493 págs.

Sagan, Carl, El mundo y sus demonios, la ciencia como una luz en la oscuridad, colección la línea del horizonte, editorial Planeta, cuarta edición, México 1997, 493 págs.

Sagan, Carl, Los dragones del edén, especulaciones sobre la evolución de la inteligencia humana, cuarta edición, editorial Grijalbo 1984, 313 págs.

Tosi, Virgilio, Manual de cine científico, para la investigación, enseñanza y divulgación, cuadernos de cine núm. 31, UNAM-UNESCO, México 1987, 199 págs.

Wilson, Colín, Buscadores de estrellas, cinco milenios de historia de la astronomía, editorial Planeta, España 1983, 212 págs.

### **Conferencias**

Estrada, Luis Dr. La divulgación de la ciencia hoy, un diálogo con la sociedad, miembro de la Asociación para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica SOMEDICYT, conferencia en el palacio de Minería del Centro Histórico del Distrito Federal el 27 de marzo de 1998.

### **Entrevistas**

De la Herrán, José Ing. Presidente de la Sociedad Mexicana para la divulgación de la Ciencia y la Técnica SOMEDICYT, entrevista realizada por Florencia Vite Alvarez en calle Berlín núm. 9 Coyoacán México, D.F. el 19 de enero de 1998.

García Sáinz, Pablo Lic. Director general de la Fundación Cultural Televisa A.C.  
entrevista realizada por Florencia Vite Alvarez en Av. Chapultepec núm. 57  
2do. piso, col. doctores, México D.F. el día 30 de agosto de 1997

Rubí Garza, Jorge Manuel, Coordinador Operativo de Fundación Televisa A.C.  
entrevista realizada por Florencia Vite Alvarez en refinería núm. 41 col.  
petrolera taxqueña, Coyoacán, México D.F. el 10 de junio de 1997.

### **Hemerografía**

Azuela, Arturo, “La cultura científica y tecnológica”, análisis de fin de siglo.  
Principio del tercer milenio, edición especial del periódico Excélsior,  
domingo 11 de enero de 1998, págs. 1-2

Esteinou Madrid, Javier, “Los medios de comunicación y la capacitación de la fuerza  
del trabajo”, revista Ciencia y Desarrollo, noviembre-diciembre 1989 núm  
79 año XV, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, págs.  
87-96.

Guerra Rodríguez, Diodoro, “El IPN y los desafíos para el siglo XXI”, análisis de fin  
de siglo. Principio del tercer milenio, edición especial del periódico  
Excélsior, domingo 11 de enero de 1998, págs. 3-4.

Hernández, Edgar, “Mediocracia, el reino de los medios”, informe especial del periódico el Financiero, año XVII núm. 4733, sección política, domingo 14 de abril de 1998, pág. 45.

Limón Rojas, Miguel, “La SEP en el siglo XXI, la enseñanza factor estratégico para el progreso, la paz y la justicia”, análisis de fin de siglo... principio del tercer milenio, edición especial del periódico Excélsior, edición coleccionable núm.3, 30 de marzo de 1998 págs. 7-8.

Saldaña, Juan José, “Tecnología y orden político en América Latina”, revista Ciencia y Desarrollo, núm. 92 año XVI, Consejo Nacional de Ciencia y Desarrollo, CONACYT enero-febrero 1989, págs. 38-50.

Velo Cobelas, Carlos, “La producción televisiva de reportajes sobre ciencia y tecnología”, revista Ciencia y Desarrollo, núm. 64 año XI, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, septiembre-octubre 1985, págs 49-56.