



# Universidad de Quintana Roo

**División de Ciencias Sociales Económicas y  
Administrativas**

**Departamento de Ciencias Jurídicas**

**Título:**

**El derecho al acceso y divulgación de la  
información científica y tecnológica en el Estado  
de Quintana Roo.**

**Sol Marena Dzul Castellanos**



**Mayo de 2016**



**Universidad de Quintana Roo**  
**División de Ciencias Sociales Económicas y**  
**Administrativas**

Trabajo de Tesis elaborado bajo la supervisión del Comité de Asesoría y  
Supervisión. Aprobado como requisito para obtener el título de:

**LICENCIADA EN DERECHO**

Comité



---

M.C. Guadalupe Noverola Muñoz  
Directora



---

M.C. Kinuyo Concepción Esparza Yamamoto  
Asesora



---

Lic. Eduardo Canacho Rivero  
Asesor



# ÍNDICE

## Introducción

**Capítulo I.** Antecedentes de acceso y divulgación de la información científica y tecnológica en el Estado.

1.1	Conceptos	6
1.2	Derecho de acceso a la información y derecho a la libertad de expresión	7

## **Capítulo II.** Análisis de Marco Jurídico

2.1	Ley Federal de Ciencia y Tecnología	10
2.2	Ley Federal de Propiedad Industrial	12
2.3	Ley Federal de Derechos de Autor	12
2.4	Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Quintana Roo.	14
2.5	Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Quintana Roo.	16
2.6	Programa Especial de Ciencia Tecnología e Innovación 2014-2018	18

### **Capítulo III. Acceso y Divulgación a la Información Científica y Tecnológica**

3.1	Organismos gubernamentales vinculados a la difusión y divulgación.	19
3.1.1	Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología.	19
3.1.2	Secretaría de Salud	23
3.2	Instituciones Educativas	25
3.3	Centros de Investigación	29
3.4	¿Cómo accesa el ciudadano a la información científica y tecnológica?	31

### **Capítulo IV. Divulgación de Información Científica y Tecnológica en el Sector Privado.**

4.1	Medios de Comunicación Electrónicos	34
4.2	Medios de Comunicación Impresos	
4.2.1	Periódicos y diarios	36
4.2.2	Revistas y gacetas	41

**Capítulo V.** Dinamismo entre los sectores públicos, privados e instituciones en materia de ciencia, tecnología e innovación tecnológica. 42

**Capítulo VI.** Percepción general de la ciudadanía quintanarroense en materia de ciencia, tecnología e innovación tecnológica 44

**Capítulo VII.** Actuales programas públicos y privados de divulgación científica, tecnológica y de innovación escrita 50

**Conclusiones** 52

**Recomendaciones y sugerencias** 56

**Glosario** 59

**Bibliografía** 60

## INTRODUCCIÓN

El derecho de estar informados tuvo su origen a través de la Declaración Universal de los Derechos del Hombre, en ella se enmarcaban tres puntos principales: el acceso a la información, su difusión y la libertad de expresión (Bastons, Eliades, 2007).

En México, los Artículos 6º, 7º y 8º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos tratan sobre la libertad de manifestación de las ideas, el de poder escribirlas y publicarlas, así como también establecen el derecho a la información garantizada por el Estado.

Por lo que se refiere al acceso y divulgación escrita de la información científica y tecnológica, y específicamente a la Ley de Ciencia y Tecnología, esta nos menciona que es el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), quien tiene dentro de sus objetivos el apoyar la generación, difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos, promover la participación de la comunidad científica y de los sectores público, social y privado en el desarrollo de programas y proyectos de fomento a la investigación científica y tecnológica.

En cuanto al ámbito Estatal, el cual nos ocupa, se encuentra el Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología (COQCYT) regido a su vez por su Ley homóloga, la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Quintana Roo, publicada en el Periódico Oficial del Estado, el 15 de julio de 2006; misma que en su artículo 2º menciona que su aplicación y vigilancia compete al COQCYT, por lo que las actividades en materia de difusión científica y tecnológica forman parte de los objetivos de ese Organismo Público Descentralizado.

Así mismo la Ley señala diferentes disposiciones para la promoción de estos rubros como es la creación de una herramienta para la integración, homogenización y estandarización de la información disponible sobre investigación científica y tecnológica en el Estado, el Sistema Estatal de Información y Documentación Científica y Tecnológica (SEIDCYT), así como la

integración de la comunidad investigadora en el estado a través del Sistema Estatal de Investigadores.

Por su parte el sector privado en el Estado, cuenta con diferentes medios electrónicos e impresos que mantienen una gran difusión de información de interés general a lo largo del Estado de Quintana Roo, pero normalmente los contenidos relacionados con ciencia y tecnología comprenden en su mayoría información que persigue tan solo el objetivo de promoción institucional o política, por lo que prácticamente la información científica y tecnológica es nula.

Conscientes de la importancia de la apropiación de la ciencia y tecnología los estados de Tabasco, Quintana Roo, Campeche, Chiapas, Veracruz y Yucatán a través del Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECyT), realizan un proyecto denominado “Apropiación social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación desde el Sur” que tiene como propósito fomentar la apropiación social de la ciencia y la tecnología, que coadyuve al fortalecimiento del sistema científico, tecnológico y de innovación local y contribuya al mejoramiento de la competitividad de los sectores productivos y del cual se desprende la presente investigación como subproyecto.

La problemática planteada en la presente investigación se basa en el hecho de que en la sociedad quintanarroense no se logra establecer el dinamismo entre los sectores público, privado y académico, lo llamado la triple hélice, (Chang, 2010) que nos menciona la importancia de cooperación entre Universidad-Empresa-Gobierno para la obtención de un progreso en materia de ciencia y tecnología, ya que por parte de la ciudadanía pareciera que no existe interés por el desarrollo tecnológico o por la producción científica generada en el Estado; por lo que es importante cuestionarnos ¿El marco jurídico permite establecer las adecuadas acciones para que la ciudadanía reciba eficientemente los beneficios del desarrollo científico o tecnológico?.

En el Estado de Quintana Roo, los tres sectores importantes para la integración de la triple hélice se encuentran estructuralmente establecidos según su ámbito y su competencia. Las escuelas de nivel superior y los centros de investigación por

ejemplo, albergan en menor o mayor proporción en sus diferentes divisiones; investigadores y programas para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica.

El Gobierno del Estado, a través del Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología, ofrece entre otras actividades, apoyo para la promoción, vinculación y desarrollo científico y tecnológico, normado por la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado. Y por último, al sector empresarial le corresponde hacer uso de la producción científica y tecnológica y su transmisión finalmente a la sociedad para un progreso social y económico. Pero es el tercer sector, el empresarial, el que no se encuentra plenamente convencido de los beneficios de invertir en ciencia, tecnología o innovación, ¿Es la falta de acceso y divulgación de la información científica y tecnológica, lo que no permite que la sociedad quintanarroense conozca plenamente los beneficios que el desarrollo de estos rubros trae consigo?

Para futura referencia entenderemos por divulgación o popularización en ideas de (Blanco, López 2004). Un saber técnico o especializado, supuestamente ininteligible para los legos. Desde una perspectiva más lingüística, la divulgación también puede entenderse como una tarea de traducción o interpretación entre registros diferentes de un mismo idioma: entre el propio de cada disciplina y la variedad funcional más general, al alcance del público no especializado.

Desde una perspectiva más discursiva y pragmática (Calsamiglia, 1997 citado en Blanco López 2004) la tarea de divulgación consiste en recontextualizar en una situación comunicativa común para una audiencia lega y masiva, con medios diferentes, etc. Un conocimiento previamente construido en contextos especializados, entre científicos, con unos instrumentos comunicativos especiales, etc.

La presente tesis tiene como objetivo principal determinar el estado del arte que permita establecer antecedentes en dos aspectos; el primero de ellos en materia de derecho al acceso de la información científica y tecnológica y el segundo en materia de divulgación escrita científica y tecnológica, ambos en el Estado de

Quintana Roo, y proyectar programas que permitan un mejoramiento en las áreas requeridas.

Es por ello que en el primer capítulo se definirán los conceptos que se utilizarán a lo largo de esta investigación, así como los antecedentes del derecho de acceso a la información y el derecho a la expresión en México, para posteriormente realizar un análisis del marco jurídico en el capítulo dos, desde los artículos constitucionales que forman parte de nuestras garantías individuales, pasando por las leyes estatales, para finalmente delimitar las lagunas jurídicas que existen en materia de derecho de propiedad intelectual; en el capítulo tres se expondrá el papel que juegan los organismos gubernamentales como rectores y representantes del estado y su interacción con el ciudadano al momento de acceder o divulgar información científica y tecnológica; de igual forma en dichos apartados se hará mención de la intervención de las instituciones educativas y los centros de investigación; en el capítulo cuatro veremos los distintos medios de comunicación escritos y su aportación a la divulgación de información científica y tecnológica, desde el enfoque de la iniciativa privada; el estudio del dinamismo entre los sectores públicos, privados e instituciones educativas, se realizará en el capítulo cinco; desde un punto vista personal y basado en la observación del trabajo de campo en los capítulos seis se mencionará cual es la perspectiva de la ciudadanía quintanarroense en materia de acceso y divulgación de información científica y tecnológica; y finalmente en el capítulo siete se hará alusión a los programas públicos de divulgación escrita.

Finalmente se presentarán las diversas conclusiones y recomendaciones producto del análisis, deducción y síntesis.

## CAPÍTULO I

### ANTECEDENTES DE ACCESO Y DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN EL ESTADO.

#### 1.1 Conceptos

El ser humano siempre está en la búsqueda de su sobrevivencia y mejores condiciones de vida, dada su selección natural, y que no todas las regiones del mundo son las idóneas para él, éste se encuentra en la necesidad de crearlas o bien modificar su entorno en su beneficio, su núcleo familiar o comunidad.

La prioridad y enfoque de sí son o no necesarias estas alteraciones en la naturaleza o nuestro entorno, son objeto de estudio de otras materias. Lo cierto es que el ser humano ha modificado su alrededor y ha creado distintos esquemas y niveles de vida; mientras unos países cuentan con infraestructura y toda clase de servicios, otros se encuentran sumergidos en pobreza y marginación.

Desde luego la dinámica económica es un factor fundamental pero también lo son el desarrollo de dos factores esenciales: la Ciencia y la Tecnología, países como Estados Unidos de Norteamérica, China, Francia, Japón, Rusia, Reino Unido, Alemania, España, Italia e India, tienen como denominador común el desarrollo económico, militar y tecnológico, la interrelación es tal que a falta de impulso en un factor difícilmente se logra el económico y militar.

Son muy diversos los conceptos para definir la ciencia y tecnología, así que para delimitar los conceptos primarios y tan solo para tener una leve referencia tomaremos los conceptos oficiales de la Real Academia Española, la cual define a la Ciencia como el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación

y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales. Mientras que la Tecnología la precisa como el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. En cuanto a la palabra información esta conceptualizada como la acción y efecto de informar.

La importancia de la inserción de la ciencia y la tecnología en la sociedad lo define muy acertadamente el Convenio Andrés Bello, organización de integración educativa, científica, tecnológica y cultural de Bogotá, Colombia:

El conjunto de procesos por medio de los cuales los ciudadanos acceden y participan en el desarrollo cooperativo del conocimiento científico y tecnológico, hacen propios los conocimientos científicos y tecnológicos innovadores para actuar como sujetos activos primarios de su creación, agentes de creación, agentes de construcción de cultura científica y para generar aprendizajes sociales, promover el interés por la alfabetización y la cultura científica y tecnológica, fomentar la inclusión social y la participación ciudadana y comunitaria, identificar y solucionar los problemas cotidianos de las comunidades, contribuir a disminuir la inequidad y la pobreza, propiciar el mejoramiento de la calidad de vida, y aumentar su capacidad de convivencia y de paz.

Concepto en el cual se destacan las palabras “acceder y participar” ya que son acciones que los ciudadanos deben ejercer con el propósito de que la ciencia permee en la sociedad y surja un proceso de desarrollo.

## **1.2 Derecho de Acceso a la información y Derecho a la libertad de expresión**

El derecho de acceso y libertad de expresión son latentes en el derecho mexicano por formar parte de la suprema norma de nuestro país, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, contemplados dentro de las garantías individuales, en su artículo 6º el cual menciona “el derecho a la información será

garantizado por el Estado”; y 7º “Es inviolable la libertad de escribir y publicar escritos sobre cualquiera materia. Ninguna ley ni autoridad puede establecer la previa censura, ni exigir fianza a los autores o impresores, ni coartar la libertad de imprenta, que no tiene más límites que el respeto a la vida privada, a la moral y a la paz pública. En ningún caso podrá secuestrarse la imprenta como instrumento del delito...”.

Pero como nos indica López Ayllón (2000), en su obra *El Derecho a la Información como Derecho Fundamental*; la Constitución no nos indica qué es ese derecho, ni cómo, en su caso, lo garantiza el Estado, siendo este un problema en las normas de derecho fundamental expresadas directamente por el texto constitucional por la apertura en semántica y estructuralmente, que para resolver estos problemas es necesario recurrir a la dogmática de los derechos fundamentales, siendo el primer paso, el identificar otras normas, denominadas normas adscriptivas, que permiten precisar el contenido semántico y estructural del enunciado constitucional. Es por ello que en la presente investigación se estudiarán las distintas leyes que enmarcan el tema propuesto.

Para dar una definición general del derecho de acceso a la información y el derecho a la libertad de expresión se cita de la Convención Americana sobre Derechos Humanos artículo 13.1, “Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento y de expresión. Este derecho comprende la libertad de buscar, recibir y difundir informaciones o ideas de toda índole, sin consideración de fronteras, ya sea oralmente, por escrito o en forma impresa o artística, o por cualquier otro procedimiento a su elección” expresión que se confirma en el Pacto Internacional de los Derechos Civiles y Políticos artículo 19.2.

Para López Ayllón(2000), existen en el derecho mexicano un haz de tres libertades (libertad de buscar, libertad de recibir y libertad de difundir) relacionadas con la información y la opinión, y que son las que, en conjunto, se puede considerar “derecho a la información”. Estas tres libertades constituyen derechos subjetivos de los particulares frente al Estado, a que éste no les impida realizar dichas acciones ya que se encuentran protegidas y además tienen un medio genérico de protección en el derecho mexicano, el juicio de amparo.

La ley faculta a todo ciudadano a estar informados y de igual modo al derecho de expresar ideas, sin embargo en la perspectiva obtenida mediante el trabajo de campo, luego de diversos sondeos a personas de distintas clases sociales sondeadas al azar permite ver que la mayoría de las personas encuestadas, no tenían noción al preguntarles respecto si han o no ejercido su derecho de estar informados.

La mayor parte de las respuestas eran que no entendían, ni tenían idea de lo que se les cuestionaba, lo que origino la redefinición de la pregunta, de forma que se ejemplificara o en su caso se explicara el significado de derecho de acceso a la información o el derecho de expresión.

Haciendo referencia a la cultura general y al dicho popular “cada cabeza es un mundo”, se podría decir que cada persona se interesa solamente en lo que tiene contacto en su vida cotidiana, por ejemplo un reportero o abogado estarían conscientes de los dos derechos constitucionales, cuestión contraría a un chofer o un ingeniero, aunado al hecho de que en las escuelas no se instruye a los alumnos sobre los derechos y obligaciones constitucionales, los ciudadanos no tienden a interesarse por aprender de ellos, ni de saber el alcance que estos tienen o como interactuar con fundamento en estos; y como más adelante se podrá comprobar mediante cuestionario realizadas a la población en general en las distintas cabeceras municipales del Estado.

## CAPÍTULO II

### ANÁLISIS DE MARCO JURÍDICO

#### 2.1 Ley Federal de Ciencia y Tecnología

Corresponde al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología según los numerales 5 y 6 establecer los parámetros estructurales en todo el país en temas de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En cuanto a las especificaciones sobre acceso a la información de ciencia y tecnología el artículo 12 nos señala “IV. Los instrumentos de apoyo a la ciencia, la tecnología y la innovación deberán ser promotores de la descentralización territorial e institucional, procurando el desarrollo armónico de la potencialidad científica, tecnológica y de innovación del país, y buscando asimismo, el crecimiento y la consolidación de las comunidades científica y académica en todas las entidades federativas, en particular las de las instituciones públicas;” (sic.).

Por lo que claramente la Ley Federal emite como principio orientador para que el fortalecimiento que general el desarrollo en Ciencia y Tecnología llegue a beneficiar todos los rincones del país, incluyendo desde luego a estudiantes a lo largo de Republica; entendiendo también por instrumentos todos los programas que se llegan a generar desde este órgano federal.

Al respecto podemos mencionar un claro ejemplo de divulgación del conocimiento es “El Tráiler de las Ciencias”. Programa itinerante a cargo del COQCYT, desarrollados mediante Fondos Mixtos del Gobierno del Estado y el CONACYT, que consiste en un aula interactiva especialmente diseñada para llegar a las comunidades más desfavorables que según nos cuenta el Jefe de Departamento

de Promoción del COQCYT, además de contar con actividades y toda clase de objetos de gran novedad para niños y jóvenes resulta muchas veces un acercamiento a los temas de ciencia y tecnología capaz de inspirar sobre todo a los niños para interesarse a las carreras profesionales de investigación; por lo que se podría decir que existe seguramente un largo camino para visitar dichas comunidades pero todo parece indicar que cumple su propósito.

La Fracción VI del artículo 12, también resultar un claro señalamiento “XII. Se promoverá la divulgación de la ciencia y la tecnología con el propósito de ampliar y fortalecer la cultura científica y tecnológica en la sociedad;” (sic.)

Para el debido cumplimiento del Artículo 14 que a la letra dice “El sistema integrado de información sobre investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación estará a cargo del CONACyT, quien deberá administrarlo y mantenerlo actualizado. Dicho sistema será accesible al público en general, sin perjuicio de los derechos de propiedad intelectual y las reglas de confidencialidad que se establezcan.

El sistema de información también comprenderá datos relativos a los servicios técnicos para la modernización tecnológica, la normalización, la propiedad industrial, el desarrollo tecnológico y la innovación.” (sic.). Se generó mediante el Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006, el SIICYT, que permite reunir esfuerzos de instituciones de educación superior, centros de investigación, organismo públicos de los tres niveles y personas morales y físicas con actividades en ciencia, tecnología o innovación.

A pesar de no ser un sistema de reciente creación el SIICYT no fue mencionado en ninguna persona a la cual se realizó un cuestionario durante el trabajo de campo a que se hace referencia en el capítulo cinco.

La Ley Federal de Ciencia y Tecnología también señala en sus artículos 20 y 21 El Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, en el cual, se integra, aprueba, actualiza y evalúa el tema presupuestal por sexenio, lo que en genera

un amplia planeación respecto a los recursos que se destinarán para los temas de Ciencia y Tecnología; así como las visiones y proyecciones de hasta veinticinco años en dichos temas.

## **2.2 Ley Federal de Propiedad Industrial**

La Ley de Propiedad Industrial, es de observancia para todo el país, y la aplicación administrativa según los artículos 1° y 2° corresponden al Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; dentro de su diversas funciones, es el encargado de establecer las bases promover y fomentar la actividad inventiva y proteger la propiedad industrial mediante regulaciones y otorgamiento de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industrial, marcas y avisos comerciales; publicaciones de nombres comerciales; denominación de origen y secretos industriales; también es prioritario mencionar que es el organismo encargado para establecer condiciones de seguridad jurídica para la protección de la propiedad industrial.

Por lo que resultar ser un organismo muy vinculado a los temas de ciencia y tecnología, sobre todo a los de desarrollo tecnológico que generan un patente o diseño que requieren ser protegido; ya que incluso es la autoridad mediadora para la realización de inspecciones y vigilancia; el determinar las sanciones administrativas y los delitos del uso indebido de la propiedad industrial.

## **2.3 Ley Federal de Derechos de Autor**

Anteriormente se hizo referencia de manera generalizada a la normatividad para la protección industrial que se encuentra plenamente relacionada sobre todo en las investigaciones que general productos entregables como son modelos industriales o incluso patentes; pero parte de las producciones que se derivan de

una investigación también son los productos Bibliográficos, por lo tanto, es importante mencionar ciertos apartados de la Ley de Derechos de Autor.

Según el artículo 1° de dicha Ley menciona “La presente Ley, reglamentaria del artículo 28 constitucional, tiene por objeto la salvaguarda y promoción del acervo cultural de la Nación; protección de los derechos de los autores, de los artistas intérpretes o ejecutantes, así como de los editores, de los productores y de los organismos de radiodifusión, en relación con sus obras literarias o artísticas en todas sus manifestaciones, sus interpretaciones o ejecuciones, sus ediciones, sus fonogramas o videogramas, sus emisiones, así como de los otros derechos de propiedad intelectual” (sic.).

De igual forma que la Ley de Propiedad Industrial, su observancia es general en todo el país por lo que el organismo federal encargado de su aplicación administrativa es el Instituto Nacional de Derechos de Autor, y en algunas excepciones a la Ley de Propiedad Industrial.

El artículo 11 señala claramente que los Derechos de Autor es el reconocimiento del Estado a favor del creador de obras literarias y artísticas por lo que en virtud de ellos se otorga la protección para el goce de prerrogativas y privilegios exclusivos de carácter persona y patrimonial, es decir derechos morales y los segundo derechos patrimoniales.

La Ley en material, faculta a la explotación de los derechos son de manera exclusiva de las obra. De manera específica para obras editoriales, los derechos patrimoniales es por 50 años contados a partir de la primera edición del libro.

## **2.4 Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Quintana Roo.**

La Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Quintana Roo como indica el artículo 1º, tiene por objeto garantizar el acceso de toda persona a la información y la protección de datos personales en posesión de los sujetos obligados señalados en dicha Ley. Para ello define el derecho a la información como el derecho de toda persona para acceder a la información que generen, administren o resguarden los Sujetos Obligados.

Para acceder a la información pública del estado no se requiere acreditar interés jurídico, ni fundar o motivar las solicitudes por lo tanto todo ciudadano común y corriente inclusive una persona moral, cuenta con la oportunidad de estar informado respecto a los documentos y/o instrumentos, que generen, recopilen, mantengan, procesen, administren o resguarden los sujetos obligados los cuales según el artículo 5 fracción V, son: “Los Poderes Públicos Estatales: Ejecutivo, Legislativo y Judicial; los Ayuntamientos; cualquier otro organismo, dependencia o entidad estatal o municipal; y los Órganos Autónomos” (sic.).

El instituto de Transparencia y Acceso a la Información Pública de Quintana Roo, es el encargado de promover y difundir el ejercicio del derecho de acceso a la información; resolver sobre la negativa a las solicitudes de acceso a la información, proteger los datos personales en poder de los sujetos obligados, y coadyuvar en la formación de la cultura de la transparencia y el derecho a la información, según lo establece el artículo 38 de la Ley de Transparencia estatal.

En cumplimiento al artículo 50 de la Ley de Transparencia la solicitud se puede realizar por escrito, a través de medios electrónicos, específicamente por medio del Sistema de Solicitudes de Información del Estado de Quintana Roo (<http://infomex.qroo.gob.mx>), e incluso de forma verbal. La respuesta obtenida será por la misma vía que se realice la solicitud.

Para dar certeza al derecho de información la Ley contempla el procedimiento

para el ejercicio del derecho a la información pública, así como medios de impugnación contra las decisiones de las unidades de vinculación que nieguen el acceso a la Información o cuando esta no haya sido proporcionada dentro de los plazos correspondientes, así como cuando se pretenda otorgar la información reservada o datos personales.

Es claro que la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado regula solamente en materia pública, la importancia de acceder a la información es la facultad del ciudadano de poder cuestionar las acciones públicas desde bases sólidas, al estar informado. En materia de información científica y tecnológica pudiera tener acceso a todos los programas, apoyos, inversiones, enfoque y resultados que lleve a cabo el Gobierno, mismo que pudieran otorgarle algún beneficio.

Como nos indica (Castellanos Mariano 2006), en “El derecho a la Información en México: una perspectiva ciudadana.

El derecho a la información pública en México está directamente relacionado con la transparencia, la rendición de cuentas y el acceso a la información del sector público; lo que significa abrir el ejercicio del gobierno a la ciudadanía, para que ésta sea capaz de evaluar a sus representantes, de ejercer con mayor precisión sus opiniones respecto de los asuntos que le conciernen directamente y de brindarle la posibilidad de incidir en las decisiones de política pública que, en última instancia, se diseña para su beneficio. (sic.)

Después del leve repaso por el objetivo de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Quintana Roo, podemos percatarnos que dentro de sus funciones directas, no se encuentra la facultada para normar el acceso en específico de la información científica y tecnológica que se produce en el Estado; como nos indica Rosy Laura Castellanos Mariano, y la Ley plenamente en su normatividad, el objetivo de la Ley y sus alcances jurídicos son en el sentido de dar transparencia a las actuaciones gubernamentales, por lo que será necesario el análisis de otras normas jurídicas.

## **2.5 Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Quintana Roo.**

En el apartado anterior se establecieron los preceptos legales en cuanto al acceso de información pública, pero en cuanto a ciencia y tecnología se refiere, se debe analizar la ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Quintana Roo, publicada en el Periódico Oficial del Estado en fecha 15 de junio de 2006, que tiene por objeto como su artículo 1º indica, regular los apoyos que el Gobierno del Estado de Quintana Roo otorga para impulsar, fomentar, fortalecer y desarrollar la investigación científica y tecnológica y vincularla a las necesidades de desarrollo económico del Estado, así como la coordinación de las acciones públicas y privadas orientadas a promover y atender las nuevas necesidades de desarrollo científico y tecnológico de la región y del país, coadyuvando al funcionamiento y la consolidación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. La aplicación y vigilancia corresponde al Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología.

Desde luego el artículo 1º señala toda una gama de acciones en materia de ciencia y tecnología, pero en cuanto al tema de acceso y divulgación de información científica y tecnológica la Ley indica diversos apartados que a continuación se señalan.

Para toda acción de divulgación se requiere recursos económicos para adquirir material y tener personal encargado de realizar dichas acciones, es por ello que la ley contempla en su Artículo 29, los principios que regirán la distribución presupuestal en el Gobierno del Estado para fomentar y desarrollar la investigación científica y tecnológica. Específicamente las fracciones XI y XIII mencionan:

“XI.- La difusión de la ciencia y la tecnología se orientará, entre otros, a fomentar una cultura que valore en alto grado las actividades científicas y tecnológicas en la sociedad, preferentemente en las y los jóvenes y niños y niñas, así como facilitar el quehacer científico y tecnológico, por medio de la promoción en medios adecuados, revistas de divulgación, programas de radio y televisión, periódicos y demás medios de comunicación electrónicos, incluyendo sistemas globalizados

de información;...” (sic.).

A nivel Estatal es importante señalar que el COQCYT, establece actualmente programas como “El Tráiler de la Ciencia” al cual anteriormente se hizo referencia. De igual forma itinerante en comunidades del Estado, se establecer “El planetario móvil” y en algunas partes de la ciudad el “De película con la Ciencia”, por último de los programas más representativos y relacionados a la norma en cuestión de difusión, se encuentra la “Semana de Ciencia y Tecnología”.

“XIII. Las personas físicas e instituciones que lleven a cabo investigación y desarrollo tecnológico, que reciban apoyo del Gobierno del Estado, deberán difundir a la sociedad sus actividades, resultados de proyectos, comparación entre impacto deseable e impacto real que éstos tienen, métodos de verificación del impacto empleando estrategias correctivas en su caso, sin perjuicio de los derechos de propiedad industrial o intelectual correspondientes y de la información que por razón de su naturaleza deba reservarse;...” (sic.).

Es importante hacer referencia a las normas jurídicas federales como la Ley de Propiedad Industrial y la de Derechos de Autor, ya que aunado a la anterior fracción es prioritario la situación jurídica y protección de la autoría de toda la producción de conocimientos que se difunden, según sea el caso.

El artículo 30 de la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado es muy claro en establecer que el Gobierno del Estado apoyará la investigación científica entre otras acciones con el acopio, procesamiento, sistematización y difusión de información acerca de actividades de investigación científica y tecnológica que se lleven a cabo en el Estado o en el País; y con la promoción y divulgación de las actividades científicas y tecnológicas.

Por lo que el artículo 38 refuerza la importancia de promover acciones y programas de divulgación para consolidar una cultura científica de forma que se puedan integrar los sectores académico, empresarial y social en la divulgación y difusión de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación, incorporando a esta tarea a las instituciones, empresas, entidades y dependencias, siendo las encargadas para tales actividades el Gobierno del Estado, los Gobiernos

Municipales y el CONACYT.

## **2.6 Programa Especial de Ciencia Tecnología e Innovación 2014-2018.**

Por último pero no menos relevante se debe establecer los nuevos parámetros del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018, plenamente enfocado al planteamiento de reformas a la Ley Federal de Ciencia y Tecnología que tuvo lugar en el año 2011; mismos que establecieron específicamente lineamientos para “el libre acceso a la producción científica y académica que haya sido financiada, parcial o totalmente, con fondos públicos”. Poniendo a disposición de investigadores y público en general, datos en línea para cualquier usuario, sin barreras legales, técnicas o financieras.

Bajo el principio de que “todo conocimiento que se haya generado con recursos públicos es también de acceso público”. Lo que de alguna manera refuta la gran importancia de que el conocimiento científico y tecnológico permee en la sociedad.

Además de ellos este sistema representaría innumerable fuentes de referencias para las siguientes generaciones de investigadores, un búsqueda y respaldo de información mucho más ágil para contrarrestar, la proliferación de tantos sitios electrónicos en Internet, que carecen de todos sentido científico.

El Programa contemplaba un segundo propósito novedoso, que consistió en establecer líneas de vinculación entre el sector privado que realiza o apoya investigación científica o de innovación; y los esfuerzos de las dependencias del Gobierno Federal y Estatal, para alinear esfuerzos y fomentar de esta manera el acercamiento del sector productivo.

Estas nuevas reformas a la Ley Federal de Ciencia y Tecnología, no solo refutan el planteamiento de esta investigación, sino que representan dos puntos importantes para establecer un gran mejoramiento en todo el país.

## CAPÍTULO III

### ACCESO Y DIVULGACIÓN A LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

#### 3.1 Organismos Gubernamentales vinculados a la difusión y divulgación.

##### 3.1.1 Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología.

El Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología del Estado de Quintana Roo, es un organismo público descentralizado de la administración pública del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, creado mediante Decreto de ejecutivo de fecha diez de diciembre de mil novecientos noventa y nueve; dotado de nuevas atribuciones en la Ley de Ciencia y Tecnología.

Corresponde al Consejo en términos de lo establecido en el artículo 2º la aplicación y vigilancia de la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado.

Las atribuciones de este órgano público descentralizado son diversas, pero a continuación se insertan las relacionadas al tema que nos ocupa todas contempladas en el artículo 6º de la Ley Estatal:

- *Participar en la planeación, programación, coordinación, orientación, sistematización y promoción de las actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología, logrando su vinculación con el desarrollo nacional y estatal, así como con los organismos afines, nacionales o extranjeros, con el objeto de apoyar el cumplimiento de sus fines;*

En este apartado se establecen de manera generalizada las actividades del COQCYT, como todo organismo público encargado de la observancia de la Ley

Estatad, las actividades están orientadas a estructurar temas de ciencia, tecnología e innovación en el Estado, así como la colaboración institucional que se adhiera a sus objetivos.

- *Fungir como órgano de consulta y asesoría para las dependencias y entidades de la administración pública en materia de política de inversiones destinadas a proyectos de investigación científica y tecnológica, educación superior, transferencia de tecnología, y en general, todo lo relacionado con el adecuado cumplimiento de sus fines;*
- *Elaborar programas de investigación científica y tecnológica, vinculado a los objetivos nacionales y estatales de desarrollo, procurando la más amplia participación de la comunidad, así como la cooperación de entidades gubernamentales, instituciones de educación superior y usuarios de investigación;*
- *Fomentar y fortalecer las investigaciones básicas, aplicadas y tecnológicas que sean necesarias, así como promover las acciones concertadas que requieran los institutos del sector público o privado, instituciones académicas, centros de investigación y usuarios de los mismos;*

Mediante estas fracciones el Gobierno del Estado faculta al COQCYT, para que se el encargado de reunir y establecer las políticas a seguir en temas de Ciencia y Tecnología del Estado, por lo tanto el Programa Sectorial de Ciencia y Tecnología depende de este Organismo Público.

- *Promover las publicaciones científicas y tecnológicas, así como fomentar la difusión sistemática de los trabajos y proyectos realizados por los investigadores estatales, a través de los medios idóneos que para tal efecto se determinen;*

Es de especial pronunciamiento esta fracción, debido a que bajo esta función recae el tema de investigación, bajo esta prerrogativa el Consejo se convierte en el Organismo Público del Gobierno del Estado para difundir la información Científica, Tecnológica y de Innovación.

- *Establecer y promover la creación del Sistema Estatal de Información y Documentación Científica y Tecnológica, destinado a la investigación científica y al desarrollo tecnológico de la entidad;*

En cumplimiento a este apartado fue la creación del Sistema Estatal de Información y Documentación Científica y Tecnológica SEIDCYT a cargo del COQCYT; el cual reúne la producción del conocimiento científico del Estado.

*l.- Establecer y garantizar los medios de concertación, vinculación y participación de la comunidad científica y académica de las IES, los sectores público, social y privado, y de los CI para la generación y formulación de políticas de promoción, difusión, desarrollo y aplicación de la ciencia y la tecnología, así como para la formación y capacitación de profesionales de alto nivel en la materia;*

En términos del artículo 20 fracciones I y III de la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Quintana Roo, en correlación con el numeral 19 de dicha Ley, la representación legal del Consejo recae en su Director General, y su máximo órganos es su Consejo Directivo, integrado por representantes del sector académico y dependencias relacionadas en la materia, y presidido por el Gobernador del Estado.

Los medios económicos para su funcionamiento provienen de recursos estatales; dentro de los cuales se contemplan los gastos de: sueldos de trabajadores, servicios, programas e incluso los recursos de apoyo a investigadores.

Como capital a parte pero administrados desde la Dirección de Administración y Finanzas del COQCYT, se encuentran los recursos provenientes del Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Quintana Roo, manteniendo a través de un despacho externo la contabilidad de los proyectos que son financiados por dicho Fondo.

De la dirección de promoción y desarrollo institucional, se desprenden diversos programas de difusión. Dentro de los más destacados se encuentra, el tráiler de la ciencia, el planetario móvil; estos últimos como producto de los Fondos Mixtos, el Club de la Ciencia y el Programa Ciencia y Tecnología en tu Municipio.

Los programas anteriores tuvieron como base, el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012, publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 16 de diciembre de 2009, el cual maneja dentro de sus

prioridades el atender a jóvenes y niños fomentándoles el interés por la investigación y más.

Siendo la dirección de promoción y desarrollo institucional la que más enlace tiene con el tema de investigación, se analiza más adelante si cuenta o no con un medio de comunicación que difunda resultados de ciencia y tecnología de forma escrita.

Aunque no es de los temas centrales, se hace notar que el COQCYT en cumplimiento a la Ley de Ciencia y Tecnología estableció el Sistema Estatal de Información y Documentación Científica y Tecnológica; su organización, funcionamiento y actualización esta a cargo del COQCYT.

El sistema ofrece el acceso al público en general a bases de datos que contienen el quehacer científico y tecnológico estatal, de los Centros de Investigación, Escuelas Superior, y de todo investigador que cumpla con ciertos requisitos, con el propósito de hacer llegar a la población en general la producción en ciencia y tecnología que se genera. Brinda a demás algunas bases de datos nacionales e internacionales como el caso de la Universidad Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional, entre otras. Desde luego conservan los derechos de propiedad industrial e intelectual y las reglas de confidencialidad.

Respecto al tema de divulgación científica y tecnológica el COQCYT tiene establecido por ley que deberá ser el encargado de establecer los programas por medio de los cuales se logre una divulgación entre la población, al respecto el Jefe de departamento de promoción y orientación educativa, nos menciona que actualmente el COQCYT edita dos revistas electrónicas de las cuales ambas son electrónicas y una es impresa las cuales detallaremos más adelante.

De igual forma da su punto de vista respecto al estado que guarda la Divulgación en el Estado, según él además de que la mayoría de los periodistas en el Estado no guardan una formación profesional de carrera, no cuentan con la disponibilidad de tiempo para asistir a cursos o talleres para aprender sobre la divulgación científica y tecnológica, lo que ocasiona que la información disponible en estas materias no sea blanco de atención para los diarios o el sector privado, además

de la lucha contra el estigma de que “la Ciencia no Vende”.

El encargado del Departamento de promoción y divulgación, comparte que los mismos medios se han encargado de desplazar la información relacionada con la ciencia y la tecnología, y que en otros casos esta información es víctima de la deformación por parte de los medios. Los editores no están consientes de la importancia que tiene la labor periodística, y el efecto que este puede generar en la comunidad. Ya que la necesidad de relacionarnos con este tipo de información nos permite contar con conocimiento que puede ser de gran importancia no solo en nuestro acervo cultural, sino en nuestra toma de decisiones o incluso en el cuestionamiento de autoridades de ser necesaria.

### **3.1.2 Secretaría de Salud**

Actualmente la Secretaría de Salud del Estado de Quintana Roo a través de su Dirección de Diseño e Imagen de Salud Pública, distribuye de forma bimestral la Revista “Salud Quintana Roo”, llevada a su enfoque científico por instrucción del Secretario de Salud y Presidente de la asociación bioética, ya que inicialmente había sido creada para promocionar las actividades institucionales de la Secretaría de Salud.

La revista contiene información científica en temas relacionados con la salud desde sus distintas especialidades, los recursos empleados para su edición, publicación y distribución provienen del presupuesto establecido para la Secretaría de Salud. Cuenta además con un consejo editorial presidido por el Secretario de Salud e integrantes de diversas instituciones públicas y privadas, quienes son especialistas en temas de salud, que realizan un análisis de la información que se publicará en cada número.

A pesar de estar enfocada a la materia de salud, los temas logran diversificarse, ya que reciben información de otros estados, sin embargo gran parte de la información vertida en ella es relacionada con el Estado, y enfocada a la

ciudadanía del mismo.

La titular de la Dirección de Diseño e Imagen en Salud, en entrevista, menciona que para comprobar la veracidad de la información que reciben, se contacta a los autores de los artículos y se confirman las fuentes a las cuales se hace referencia. Posteriormente la información es sometida al escrutinio del Consejo Editorial.

Aun que la revista mantiene un enfoque científico, el lenguaje es manejado de dos formas. La primera de ellas, es de un lenguaje sencillo y entendible para las personas no especializadas en temas de salud y la segunda maneja conceptos e investigaciones de forma técnica, dirigida a aquellos doctores de zonas rurales que no logran tener a su alcance información científica en materia de salud o bien a personas especializadas en temas relacionados. Desde luego la división y estructura son definidos por el Consejo Editorial.

A través de correos electrónicos la Dirección de Diseño e Imagen, mantiene un registro de las opiniones de los lectores, por medio de los cuales, se percibe una gran aceptación en el ámbito de investigadores y lectores en general, según nos menciona la Directora de Diseño e Imagen de la Secretaría de Salud; ya que la publicación de artículos en la revista cuenta con valor curricular para investigadores y alumnos.

La distribución de la revista puede ser digital o bien por medio de los ejemplares impresos que son colocados en las diferentes unidades de salud del Estado.

La Directora menciona que los lectores en general tienen interés por los artículos que la revista maneja, ya que es información cotidiana y de gran utilidad, como son los casos de enfermedades comunes, como la varicela, dengue hemorrágico, deshidratación, etc; así como las acciones para prevenir enfermedades de alto contagio.

### **3.2 Instituciones Educativas**

Las instituciones de educación superior son las encargadas de formar profesionistas para el campo laboral, en esta etapa estudiantil se tiene la magnífica ventaja de un nivel intelectual que permite asimilar las ideas del entorno y sus efectos en el ámbito inmediato; es el caso de la ciencia y tecnología, que es más profunda en aquellas escuelas que por su perfil tecnológico mantienen en la medida de sus posibilidades vincular al alumno en esos rubros, como los Institutos Tecnológicos que, por su enfoque, se encuentran en la necesidad de enlazar alumnos y maestros a proyectos que les permita tener un enfoque de la profesión de la cual formarán parte en un futuro cercano.

Por su parte algunas universidades brindan formación en ingenierías, por lo que algunos de sus programas también guardan la preocupación de vincular a los estudiantes en proyectos de investigación y su exploración en el sector productivo, solo por mencionar algunos.

El papel preponderante de las instituciones educativas de nivel superior radica según (Finquelievich Susana, Prince Alejandro. 2007) en establecerlos como una inversión en educación y, muy particularmente, en la científica y tecnológica, ya que desde hace décadas se considera como prioritarias para hacer posible el desarrollo de un país.

Durante el trabajo de campo de esta investigación se realizaron diversas entrevistas con representantes de las escuelas que presentaban mayor matrícula de alumnos registrados en los Municipios que componen el Estado de Quintana Roo, con el propósito de tener opiniones, experiencias y perspectivas por parte de docentes de la misma institución.

Las escuelas de nivel superior que formaron parte de las entrevistas, corresponden a universidades y tecnológicos, las cuales eran de las más demandadas y/o únicas opciones. Se acudió a ellas para una entrevista con la persona encargada del área de investigación que pudiera proporcionar informes

sobre el acceso y divulgación escrita de la información científica y tecnológica.

La entrevista inicialmente cuestionó al representante de la institución, si contaba con algún medio de divulgación escrita a lo que el Tecnológico de Cancún contestó que cuenta con una gaceta informativa; la Universidad de Quintana Roo, con una revista de difusión de información; y el Tecnológico de Chetumal, respondieron de forma afirmativa ya que cuenta con una revista de difusión.

Desafortunadamente solamente la revista de la universidad presenta un enfoque de divulgación en algunos artículos mientras los otros mantienen un enfoque que en su mayoría es de difusión de determinadas investigaciones y las cuales mantenían conceptos técnicos.

Las tres instituciones de educación superior referidas anteriormente, tuvieron en común el tener un área integradas por investigadores o docentes dedicados a esta misma actividad, de la cual se desprende la información contenida en la revistas, con la misma similitud en el objetivo, el cual busca que los alumnos en general tengan información de las investigaciones y resultados de las mismas, esperando el poder despertar en ellos su interés por la ciencia y la tecnología.

A continuación se presenta un cuadro con características de las revistas que editan la Universidad de Quintana Roo y el Instituto Tecnológico de Chetumal:

*Tabla 2.- Revistas que publica El Instituto Tecnológico de Chetumal y la Universidad de Quintana Roo.*

	<b>Revista de Instituto Tecnológico de Chetumal Difusión</b>	<b>Revista de la Universidad de Quintana Roo Difusión y Divulgación</b>
<b>Título</b>	AvaCient	Teoría y Praxis
<b>Editor</b>	Instituto Tecnológico de	Universidad de Quintana Roo

	Chetumal	
<b>Periodo de publicación</b>	Trimestral	Semestral
<b>Selección de contenido</b>	Comité Editorial	Comité Editorial
<b>Contenido</b>	Ciencia sociales y naturales	Artículos de investigación y divulgación
<b>Números publicados</b>	42	8

En la tabla anterior se mencionan dos medios de difusión de información de instituciones educativas del Estado que cuenta con gran número de Estudiantes matriculados, sin embargo, en ninguna de estas instituciones, el alumnado pudo hacer referencia a las publicaciones enlistadas.

Mientras tanto a los estudiantes de las instituciones que no cuentan con un medio de divulgación o en todo caso de difusión; se les cuestionó el por qué la escuela no cuenta con un medio de divulgación y sí consideraban importante el hacer llegar esta clase de información a los alumnos, a lo cual todas respondieron afirmativamente y expresaron diversos comentarios acerca de la importancia de contar con medios en los cuales se divulgue información científica y tecnológica para los alumnos y sobre todo lo valioso que resulta para la formación profesional de los estudiantes en general y en el desarrollo de su acervo cultural.

De igual forma se preguntó por que medio de comunicación los alumnos responderían con mayor interés a la información científica y tecnológica, a lo que varios coincidieron en que los medios electrónicos son en gran medida parte de nuestro entorno y que la juventud o la gran parte del estudiantado se inclina más por las tecnologías de la comunicación, hablando así de la posibilidad de incorporar un portal en la web para este tipo de información, en las páginas

electrónicas oficiales.

Posteriormente se les cuestionó sobre las dinámicas que en ese momento se presentaban entre la institución y alumnos para el acceso-divulgación de información, aludiendo que los alumnos en su mayoría recurren a los medios electrónicos de comunicación, hablando por los avances tecnológicos en telefonía celular o en el acceso a internet.

Para finalizar la entrevista, se preguntó respecto a sí el lenguaje que se maneja normalmente en los artículos relacionados con ciencia y tecnología logra ser captado o comprendido por la mayor parte de los alumnos; al respecto los entrevistados comentaron desde un punto de vista personal que es muy importante una adecuada comunicación y que para ellos se debe establecer el enfoque que se persigue al momento de difundir o divulgar información, casi en su totalidad depende del público lector a que se requiere captar.

### **3.3 Centros de Investigación**

Los Centros de Investigación son de gran relevancia en el quehacer científico y tecnológico del País, debido a su enfoque en investigación, las aportaciones según sus especialidades pueden enriquecer el Estado en el que se encuentren.

El CONACYT cuenta con un Sistema de Centros de Investigación integrado por 27 instituciones que abarcan los principales campos del conocimiento científico y tecnológico, los cuales se agrupan en tres grandes áreas: 10 en ciencias exactas y naturales, 8 en ciencias sociales y humanidades, 8 en especializan en desarrollo e innovación tecnológica, y uno en el financiamiento de estudios de posgrado; de los cuales dos mantienen módulos en el Estado de Quintana Roo; el Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), que realiza investigación en líneas como: sociedad, cultura, salud, sistemas de producción alternativa y conservación de la biodiversidad, y el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CYCY), con líneas de investigación como: Bioquímica, biología molecular de plantas, biotecnológica, materiales, recursos materiales, estudio del agua, y bioenergía.

No registrado bajo el sistema de CONACYT pero también realizando investigación en el estado de Quintana Roo, se encuentra un modulo de investigación del Instituto Nacional de Investigación Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), el cual se especializa en investigación para el campo.

Los tres Centros de Investigación desde sus respectivas sedes realizan intercambio bibliográfico y editan diversos materiales.

Es de especial pronunciamiento el Colegio de la Frontera Sur, ubicado en la Avenida Km. 5.5 del Fraccionamiento Pacto Obrero de la Ciudad de Chetumal, Quintana Roo. El ECOSUR mantiene tres grandes objetivos: investigación, formadores de recursos humanos, y vinculación. Para la realización de estas actividades mantiene estrecha vinculación con instituciones de educación media y

superior, otros centros de investigación como el INIFAP y Organismos Públicos como el COQCYT.

En entrevista con la Directora General, mencionó que el ECOSUR cuenta actualmente con diferentes formas de difundir las actividades y específicamente la producción científica se difunde a través de la Revista Oficial denominada ECOFRONTERAS, en la cual los investigadores que forman parte del ECOSUR plasman sus investigaciones, experiencias culturales, notas de investigación, entre otras, su distribución es hacia distintos estados e inclusive al país de Belice.

La revista es publicada tres veces al año y su contenido es establecido por un Comité Editorial, es a nivel de difusión, es decir, esta enfocada lectores un tanto especializado, sin embargo el Comité Editorial, procura el menor número de tecnicismos en la redacción.

La Directora General mencionó la importancia de dar a conocer lo que se hace en el ECOSUR, así como en otros Centros de Investigación es fundamental para la conservación de nuestro medio ambiente y su preservación para futuras generaciones.

La directora del ECOSUR hizo especial hincapié, que en sus años como investigadora se ha enfrentado a la problemática de incentivar a los Investigadores para la publicación de sus artículos científicos ya que debido a que la mayoría de ellos se encuentran interesados en la obtención de su Registro en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI); y que CONACYT exige al investigador cuente con diversas publicaciones en medios de divulgación masivos o internacionales, origina que muchas veces los investigadores se vean obligados a firmar convenios exclusivos y desventajoso para poder ser publicados; la titular nos hace el claro señalamiento que muchas veces la revista o publicación se adueña de la exclusividad del conocimiento; pero al ser una exigencia del CONACYT, el investigador opta por prácticamente ceder sus derechos para la revista y/o publicación, para estar en posibilidad de contar con su registro nacional. Lo que claramente genera una problemática y fuga de información del conocimiento que se ha financiado mediante recursos públicos.

Al entrevistar al Director General del COQCYT, se le preguntó respecto al quehacer científico del Estado de Quintana Roo, e hizo mención a los siguientes datos: Por cada 1000 habitantes del Estado debería haber 1 investigador de acuerdo a indicadores internacionales. Según menciona la agencia NOTIMEX en un reportaje publicado en el Periódico La Crónica de Hoy, el país tiene entre dos y cinco veces menos investigadores que países de similar desarrollo y cuenta sólo con 0.7 investigadores por cada mil personas económicamente activas (PEA), según recientes indicadores de ciencia y tecnología del CONACYT.

Específicamente en el Estado de Quintana Roo, tan solo hay 77 investigadores de un total de población de 1325578, según el censo del INEGI del año 2010, por lo que una vez realizado el cálculo, resulta que hacen falta más de 1200 investigadores.

“Necesitamos más investigadores” precisó el titular del COQCYT, ya que de los 77 investigadores que hay actualmente en el Estado, no todos se dedican a investigar, algunos se dedican a continuar su nivel académico; algunos a alcanzar su registro en el Sistema Nacional de Investigación.

Mencionó también que los investigadores tienen mal entendido el concepto de la propiedad intelectual ya que en el conocimiento que ellos tienen se debe resolver una problemática, deberían voltear a ver a la sociedad y tratar de colaborar en el desarrollo del Estado, ya que las investigaciones al ser financiadas por el Gobierno, deben contribuir al mismo Estado.

### **3.4 ¿Cómo accesa el ciudadano a la información científica y tecnológica?**

Como anteriormente se hizo mención el derecho de acceso o la solicitud de información pública forma parte de nuestros derechos fundamentales, sin embargo si hablamos respecto al acceso y divulgación de la información científica y tecnológica, también hay que distinguir entre los derechos que se tienen

respecto a la protección de derechos de autor o propiedad intelectual, ya que si bien es cierto que por medios electrónicos o escritos se puede solicitar información al gobierno estatal y federal, no es de tal forma, en cuanto a los manuscritos de investigación científica o innovaciones tecnológicas, para ello se deben tomar en cuenta distintos factores de los cuales uno de los más importantes es el financiamiento de dicha investigación y las condiciones que sus resultados tendrán, por ejemplo; de formar parte de un financiamiento público con recursos económicos estatales o federales, debemos recurrir a las bases de convocatoria o bien al convenio de asignación de recursos que los sujetos de apoyo (investigador, centro de investigación, institución educativa o empresa) haya firmado para la recepción de los medios económicos que producirán el conocimiento de una investigación.

Es por ello que el acceso de la ciudadanía en el Estado puede ser a través de las Revistas Impresas que se han mencionado con anterioridad, páginas electrónicas o bases de datos confiables de la web, como las que pone a disposición el COQCYT a través del Sistema Estatal de Información y Documentación Científica y Tecnológica SEIDCYT, y desde luego, desde un servidor con acceso a internet se tienen infinitas posibilidades de información.

Para establecer un parámetro respecto a como la población del estado accesa a información científica y tecnológica, se realizaron en el trabajo de campo de la presente investigación sondeos en los Municipios que más adelante serán expuestos

Por ser un derecho inalienable a todo ciudadano, las personas elegidas para formar parte de estos indicadores no tuvo ninguna condicionante más que ser una persona con la capacidad de entender un escrito, es decir, alfabetización básica.

Dentro de las respuestas resaltaba el hecho de que la mayor parte de las personas en municipios como José María Morelos y Felipe Carrillo Puerto no conocen su derecho a acceder a información pública o su derecho de estar informado, inclusive su derecho de expresión, por lo que fue necesario una leve explicación de ellos al momento de realizar el sondeo, en los municipios

restantes, caracterizados por una actividad económica más desarrollada, las personas en su mayoría comprendió los primeros cuestionamientos.

## **CAPÍTULO IV**

### **DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN EL SECTOR PRIVADO.**

#### **4.1 Medios de Comunicación Electrónicos**

Según ideas de (Alun Anderson citado en Calvo, Manuel 2006), editor jefe de la revista *New Scientist*, la importancia no radica en decirle a las personas que pensar mediante los medios de comunicación o periodismo, sino en entretener, informar y hacer posible que cada ciudadano pueda tener opiniones sólidas y propias para apoyar los progresos de la ciencia y la técnica que realmente le beneficien.

Ilimitados sería la palabra que describiría esta clasificación de medios de comunicación, debido no solo al impulso tecnológico que en las últimas décadas se ha generado, sino también al alcance que la información difundida a través de éstos medios, se ha esparcido por todos los rincones del mundo.

El Estado de Quintana Roo no es la excepción, podemos percibir toda clase de medios electrónicos. Existen pocas excepciones como es el caso de la transmisión de la Radio Chan Santa Cruz, en el Municipio de Felipe Carrillo Puerto, lo que refleja la escasez de los medios de comunicación tradicionales y el acaparamiento de los medios masivos como el internet, cine, televisión; sin embargo y pese a las limitantes económicas como en zonas como Felipe Carrillo Puerto aún existe la interacción con los medios de comunicación; por lo tanto es completamente viable la difusión y divulgación de la información científica y tecnológica incluso en zonas marginadas.

Evidentemente al igual que la mayoría de los adelantos tecnológicos en este caso los relacionados con los medios de comunicación, traen ventajas y desventajas.

Algunas de las ventajas de la difusión es sin duda el estar informados de diversos acontecimientos, a nivel estatal, nacional e incluso internacional; sin embargo, también existen desventajas, como la manipulación de la información que se genera de los medios de comunicación, misma que puede ser transformada para el beneficio de intereses políticos de unos cuantos.

Aludiendo a la frase de Auguste Comte “Saber es poder” podríamos decir que en el hecho de difundir la información el conocimiento nuevo para muchos es un signo de poder, que permite diseñar a los ojos de estos toda una realidad aparente.

Desde luego no se puede hacer a un lado los medios de comunicación digitales, de más realce en los últimos años, los cuales han permitido una conectividad por toda la superficie de nuestro planeta y un poco más, es decir a la información relacionada con la Red Mundial, que permite entrar a infinidad de páginas web y un gran número de bases de datos, las dimensiones y alcances no son cuantificadas, definidas, e incluso en muchos países regulada.

Desgraciadamente muchas de esta información a proliferado a medidas catastróficas, sin embargo la mayor parte de esta no podría ser considerada de carácter científico puesto que no sigue ni los mínimos parámetros de investigación formal; y tampoco se establecen las fuentes bibliográficas por lo que la veracidad de la información a excepción de los sitios web oficiales, resultan carente de toda veracidad.

En México según datos emitidos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) del censo 2010, el país tiene un gran rezago ya que aunque existe un incremento del 9 al 29% de familias que tienen acceso a una computadora, de ese porcentaje tan solo una décima parte cuenta con la disponibilidad de internet, por lo que, aun que para determinado sector de la población pareciera que ambos recursos son muy comunes, en términos generales, es decir hablando del total de 112 336 538 de habitantes del país tan

solo un corto sector de la población puede estar informada y tener acceso a información por este medio.

## **4.2 Medios de Comunicación Impresos**

Se dice que la importancia de la información que se encuentra impresa radica en el acceso permanente que se tiene a ésta, quizá su distribución pueda estar limitada por el traslado físico del libro, revista, periódico, gaceta, en fin todo clase de información plasmada el papel, pero tiene la gran ventaja de encontrarse disponible durante años, sin necesidad de electricidad o aparatos electrónicos y/o digitales, en aquel librero, por lo que resulta ser de inmensa valoración.

Los medios electrónicos rápidamente están ganando terreno a los habituales libros impresos en especial sobre la sociedad letrada (Cebrián, 2000 citado en Pedrós Pérez, 2002).

### **4.2.1 Periódicos y diarios**

A nivel nacional existen numerosas organizaciones que realizan la actividad de divulgar la información científica, como por ejemplo Luis Estrada y numerosas organizaciones como la Asociación Mexicana de Periodismo Científico (AMPECI) (AVOGADRO, 2008), la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica (SOMEDICYT); y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) que dentro de su estructura se encuentra la Dirección General de Divulgación de la Ciencia.

En el ámbito Estatal y específicamente en los medios impresos como los Periódicos y/o diarios publicaciones de continua circulación como El Por Esto, El Diario de Quintana Roo, De peso, El QUEQUI y El Novedades; juegan un papel

importante en la vida cotidiana de los quintanarroenses, es un medio por el cual las personas se mantienen informadas, de los acontecimientos no solo del mundo, sino de la comunidad en la que se encuentran, ya que los diarios y/o periódicos cuentan con diversas secciones con las que los ciudadanos tienen más contacto de manera social.

La información mayormente se estructura de la siguiente forma: Información internacional, nacional, local, cultura, espectáculos, deportes, sociales, y anuncios publicitarios; bajo estos esquemas los reporteros buscan información relevante, redactan las notas, y posteriormente son elegidas en orden de importancia por directivos o jefes de información para ser publicadas.

Pero como toda empresa del sector privado no está exenta de tener intereses económicos prioritarios, es por ello que se establecen convenios con el estado, u otras organizaciones para la difusión de actividades institucionales, según comentó el Jefe de Información del Diario el QUEQUI en la ciudad de Chetumal.

Para el Jefe de Información, el sostenimiento de un diario no solamente se basa en las ventas, también se desarrollan técnicas como el publicar las llamadas “nota roja” y política que es lo que según atrae más lectores, por ser información que despierta el morbo de las personas, además mencionó que para los directivos del Diario la información científica y tecnológica no resulta redituable.

En el caso del Diario QueQui y El Quintanarroense, el primero de ellos mantiene un contenido en sus secciones basado en la información que resulta, según los directivos del diario, la más llamativa para los lectores y por consecuencia permite una mayor venta; como es la información policiaca que suele despertar el mayor morbo de los lectores; y la política sobre todo en la ciudad de Chetumal capital del Estado de Quintana Roo por la curiosidad de ver que personas conocidas salen en ellas.

Caso diferente resulta para el diario El Quintanarroense, que mantiene una selección de información de política, medio ambiente, ciencia y tecnología. En entrevista con la Jefa de Información del Quintanarroense, dijo que su interés de mantener estas secciones es por que la creación del diario fue desde un inicio con

enfoque para difundir información a un nicho de lectores en específico, como son los universitarios, tan solo por dar un ejemplo, así como mantener informados a estos lectores de forma diferente.

Por lo anterior se podrían de alguna manera confirmar las palabras de CARL, Sagan. (2001).

Las personas tienen un interés latente por la ciencia y la tecnología, sobre todo en esta época donde los avances en ambas son vertiginosos y sus productos son casi omnipresentes en nuestra vida cotidiana. Sin embargo, se ha visto que, en general, la cultura científica de la población se encuentra en niveles muy bajos, lo que impide a mucha gente desarrollar una posición crítica frente a situaciones que se presentan todos los días; y, lo que es más grave, permite a medios irresponsables que, con intereses cuyo análisis escapa a la intención de este artículo, bombardean todo el tiempo con información tendenciosa e incluso científicamente falsa.

Tan solo dos de los periódicos incluyen dentro de sus secciones información relacionada con ciencia y tecnología, El Quintanarroense y el Por Esto, la razón de integrar estos temas es más allá del beneficio económico, basado en cuestiones de ética e interés por el bienestar social, por encima de las reducidas ganancias en ventas de ejemplares.

Los jefes de información coinciden en que la falta de publicación de información científica y tecnológica es por el hecho de que el número de lectores interesados en ésta, es reducido, traducido en poca venta y poco posicionamiento del Diario o publicación en el Estado.

La información que se llega a publicar en los diarios es relacionada mayormente con innovaciones tecnológicas, curiosidades, o con actividades publicitarias de instituciones u organismos relacionados con esas materias, o bien se recurre a este tipo de información para llenar espacio los fines de semana que escasea la información habitual, aun así no es común ver en los diarios extractos de investigaciones realizadas en el Estado.

Solamente el diario el Quintanarroense incluye en su impreso información de ciencia y tecnología puesto que cuenta con un convenio de colaboración con la Universidad Nacional Autónoma de México, y cuenta además con vínculos de comunicación con la Universidad de Quintana Roo, además como se hizo mención anteriormente es un principio rector del diario, el publicar este tipo de información.

Siguiendo en entrevista con la Jefa de Información del Quintanarroense, se le cuestionó si para ella resulta un poco compleja la búsqueda de información científica y tecnológica, a lo que mencionó que actualmente tiene vínculos que le permiten tener determinada información, como la UNAM que le proporciona boletines, por lo tanto no le resulta compleja la búsqueda, sin embargo no se ha volteado a mirar al Estado, por lo que dijo que quizá si hay proyectos pero no hay difusión de ellos, "sí el Consejo no difunde... no se cubre", "no hay boletines".

La información que el diario el Quintanarroense, publica proviene de la UNAM, el ECOSUR y actualmente se encuentra en pláticas con la Universidad del Estado para publicar información generada por los investigadores de la Universidad y de sus alumnos. Fue prioritario cuestionar a la Jefa de Información del Diario si la información que se vierte en los ejemplares es comprensible para toda clase de lectores, a lo que se refirió diciendo que se trata de informar de manera adecuada pero que hay cierto lenguaje que no se puede trastocar.

Respecto a lo anterior los demás jefes de información mencionaron que la escasa información vertida en sus publicaciones es de agencias de información y que por lo tanto se envía ya establecida y no se le realizan muchas modificaciones.

Ningún diario cuenta con un periodista que cubra de forma exclusiva la información relacionada con ciencia y tecnología, debido a que los periodistas dividen lo que llaman ellos las "fuentes", la persona que cubre la fuente de educación es quien cubre además lo relacionado con temas de ciencia y tecnología, esto se encuentra aunado al hecho de que en ningún diario cuentan con una persona con la formación profesional de divulgación, inclusive los jefe de información no conocen periodistas que se dediquen a la divulgación de

información científica y tecnológica en el Estado.

Por ultimo, todos coincidieron en que resulta de gran importancia la divulgación de la información científica y tecnológica, como conocedores que son, se les preguntó, cuales consideran que son algunas de las formas por las que se podría divulgar de forma más efectiva.

El Jefe de Información del Diario de Yucatán, nos mencionó “Que sería de gran importancia, primero saber que información se tiene; saber que información le interesa a quien para de esa manera definir nichos; y redefinir los canales de información, ya que para él, la información científica y tecnológica si resulta del interés de las personas pero debe tener un enfoque que busque vincular la información con aspectos de la vida diaria y de interés, por ejemplo divulgar a campesinos investigaciones agrícolas”.

El Jefe de Información del Diario de Quintana Roo, comentó que lo importante son los jóvenes y su formación por lo que se debería inculcarles a éstos el interés por la lectura y temas relacionados con ciencia y tecnología.

La Jefa de Información del Quintanarroense nos compartió la idea de que actualmente las redes sociales resultan de gran utilidad para difundir información. Que para el público que no tiene la opción de estar informados con medios electrónicos, se les podría hacer llegar información científica y tecnológica por cualquier medio masivo de comunicación impreso.

El Jefe de Información del QueQui sugirió que los reportajes especiales publicados los fines de semana podrían resultar una buena estrategia para captar más lectores de información científica y tecnológica, ya que por ser días inhábiles se tiene el tiempo para leer ese tipo de información con calma y completa.

#### 4.2.2 Revistas y gacetas

Hablando respecto al ámbito internacional (Acevedo, 2006) realiza un análisis entre tres importantes revistas digitales: The Journal of Technology Studies, Journal of Technological Education e International Journal of Technology and Design Education; las tres cumplen con la función prioritaria de la divulgación de la ciencia y especialmente la tecnológica; a nivel nacional CONACYT, hace una recopilación de las revistas dedicadas a la divulgación científica y tecnológica, lo cual resulta ser un acervo bastante amplio: desgraciadamente a nivel Estatal, no es posible hacer dicha aseveración.

Hay infinidad de revistas y gacetas que se imprimen en el estado y desde luego cada una de ellas mantiene un enfoque, según el público lector, para el que fueron diseñadas, de esto depende la existencia de un sin número de publicaciones de revistas de política, espectáculos, mecánica, construcción o publicidad porque desafortunadamente estos son los temas de mayor relevancia para el Estado.

Al acudir a cualquier expendio de revistas se puede notar con facilidad que el predominio de las revistas de espectáculos no tiene rival, aquellas revistas de modas y noticias de famosos, son las más vendidas según informaron los dueños de los expendios, los editores de este tipo de publicaciones vota por la morbosidad de las personas de estar enteradas de la vida de actores, cantantes o personalidades de la farándula o bien aquellas que traten de tendencias de moda, o decoración, y se encuentran en lo correcto para lograr vender el mayor número de ejemplares, y aunque es muy dudoso los beneficios que este tipo de información deja a las personas, los números no miente y pese a ello la mayoría se interesa más por los temas referidos.

En mucho menor proporción se venden ejemplares de revistas como Muy interesante, y National Geographic, entre otras.

Estas últimas revistas contienen de alguna forma, información científica y

tecnológica que logra interesar a las personas, y aunque contienen datos relevantes, no se logra establecer un vínculo entre la información que esta maneja y el lector, quizá debido a que es información que no utiliza con frecuencia, o que no esta vinculada con la vida cotidiana de los habitantes de la ciudad de Chetumal.

Es de especial pronunciamiento la relevancia y el impacto visual en cuanto a gráficos, fotografías e información, que se publica en la Revista de la Secretaría de Salud del Estado, ya que al leerla se percibe como se esta expuesto a contraer enfermedades comunes por el lugar en donde vivimos, de alguna forma los quintanarroense logran entender como comunidad y con un lenguaje entendible la prevención de muchas enfermedades, es decir hay un enriquecimiento de información y sobre todo hay una utilidad en ella, un beneficio a la comunidad, hay una apropiación de la información científica y tecnológica que se incluye en la revista "Salud Quintana Roo".

El COQCYT maneja dos revistas electrónicas e impresas señaló, el Director General del COQCYT, sin embargo, ninguna de ellas está especializada en divulgación "No hay ninguna revista especializada en cuanto a divulgación del conocimiento científico"; en su opinión existen revistas de difusión que manejan un lenguaje especializado o lenguaje técnico, no accesible a todas las personas. También compartió la idea de que las revistas no tienen una continuidad por lo que esto influye mucho para que las personas no tengan un arraigo a las mismas.

## **CAPÍTULO V**

### **DINAMISMO ENTRE LOS SECTORES PÚBLICOS, PRIVADOS E INSTITUCIONES EN MATERIA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.**

Un sistema esta integrado por una serie de elementos que interactúan entre sí, para un mismo objetivo, lo cual es necesario para establecer un desarrollo en determinado proceso, para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, elementos como el Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología, las escuelas de nivel superior, los centros de investigación y las distintas cámaras que integran el sector productivo del Estado, deberían interactuar entre si, para el desarrollo de investigaciones y desarrollo tecnológico, y aunque no es tema de esta investigación establecer si la sinergia de estos elementos es la correcta, se analiza en breve el actual dinamismo que existe entre ellas.

La Ley de Ciencia y Tecnología establece que el Consejo Quintanarroense será la institución rectora en políticas en materia de ciencia y tecnología en el Estado, bajo estos lineamientos le corresponde el papel principal, es decir es básicamente el encargado de establecer una vinculación entre los elementos mencionados, pero cabe señalar que la obligación jurídica no solo es ejercida sobre el COQCYT, como organismo público descentralizado, tiene obligaciones que el gobierno estatal le confiere sin embargo la Ley de Ciencia y Tecnología, en su artículo 35 faculta al COQCYT para convenir con los tres niveles de gobierno, organismos no gubernamentales nacionales o extranjeros, sector productivo, Instituciones de Educación, para el desarrollo de sus actividades, ya que estos últimos también se encuentran obligados por la Ley en su artículo 70, en los respectivos ámbitos de su competencia y atribuciones a promover la innovación y desarrollo tecnológico.

El artículo 70 de la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado también menciona el

establecimiento de mecanismos eficientes y funcionales para una vinculación con el sector productivo, fin ultimo de la producción científica y tecnológica para lograr un avance y desarrollo económico en el Estado. Es por ello que la Ley prioriza a través de su artículo 72, junto con los proyectos de uso racional, eficiente y ecológicamente sustentables de los recursos naturales y los de Creación de Centros de Investigación, a los proyectos cuyo propósito sea promover la innovación y el desarrollo tecnológico, vinculados con las empresas o entidades usuarias de tecnologías, en especial pequeñas y medianas empresas.

## CAPÍTULO VI

### **PERCEPCIÓN GENERAL DE LA CIUDADANÍA QUINTANARROENSE EN MATERIA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.**

“La ciencia ayuda y enseña a resolver problemas, de los que estamos plagados, al menos para el caso de México, y el desarrollo de un país depende de la ciencia y la tecnología de que disponga” (POZOS Aída, CALATAYUD Liliana 2007).

Saber de forma precisa lo que a la población en el Estado le interesa o conoce sobre información científica y tecnológica requiere estudios profundos y más exactos que permita abarcar un número considerable de personas encuestadas con puntos estratégicos.

El propósito de la presente investigación fue captar tan solo una perspectiva de la ciudadanía quintanarroense sobre la experiencia y contacto que han tenido con la información científica y tecnológica. Para ello se realizó un sondeo a cincuenta personas en cada uno de los diez municipios del Estado Bacalar, Benito Juárez, Cozumel, Felipe Carrillo Puerto, Isla Mujeres, José María Morelos, Lázaro Cárdenas, Othón P. Blanco, Solidaridad y Tulum.

Las personas a las cuales se le hicieron cuatro preguntas fueron elegidas al azar, el propósito de ello fue debido a que el derecho al acceso y divulgación de la información científica y tecnológica es generalizado, toda persona desde niños, jóvenes y adultos, tienen estos derechos establecidos en la ley.

Las encuestas se realizaron en las cabeceras de cada municipio, específicamente en los lugares concurridos, como supermercados, escuelas, principales plazas o avenidas. Las condiciones económicas de los encuestados abarcaron distintos estratos sociales y económicos, desde trabajadores en tiendas, taxistas, amas de

casa, estudiantes, vendedores ambulantes, trabajadores de gobierno. Es importante mencionar que algunos municipios como Benito Juárez, Cozumel, Solidaridad, Tulum, Isla Mujeres, y Lázaro Cárdenas, son municipios que cuentan dentro de su circunferencia territorial con famosas zonas arqueológicas, por lo que en esos lugares se permite ver un mayor desarrollo a diferencia de las que no cuentan con desarrollo turístico.

Las preguntas tuvieron como objetivo identificar primeramente si las personas tenían conocimiento respecto a sus derechos, las respuestas fueron muy reducidas, en la mayoría de las ocasiones las personas no podían identificar que los cuestionamientos hacían referencias a derechos inalienables a ellos, y en otras ocasiones no lograron comprender las dos primeras preguntas.

La segunda parte de las preguntas eran relacionadas a si las personas habían tenido contacto con información científica o tecnológica y solamente los municipios de Othón P. Blanco, José María Morelos, Benito Juárez e Isla Mujeres, presentaron una equidad relativa.

Las personas que contestaron en forma positiva, se les cuestionaba por medio de que impreso habían tenido contacto con información relacionada con ciencia y tecnología, su respuesta tendía a dos vertientes, los periódicos que en su mayoría eran el Por Esto, El Quintanarroense, Novedades y la Respuesta y la segunda vertiente eran las revistas, pero ninguna Estatal todas de edición nacional, como Muy interesante.

Un número de considerable de personas habían tenido contacto con información científica y tecnológica, pero por diferentes medios de comunicación como el Internet, Correos Electrónicos, Televisión y Radio.

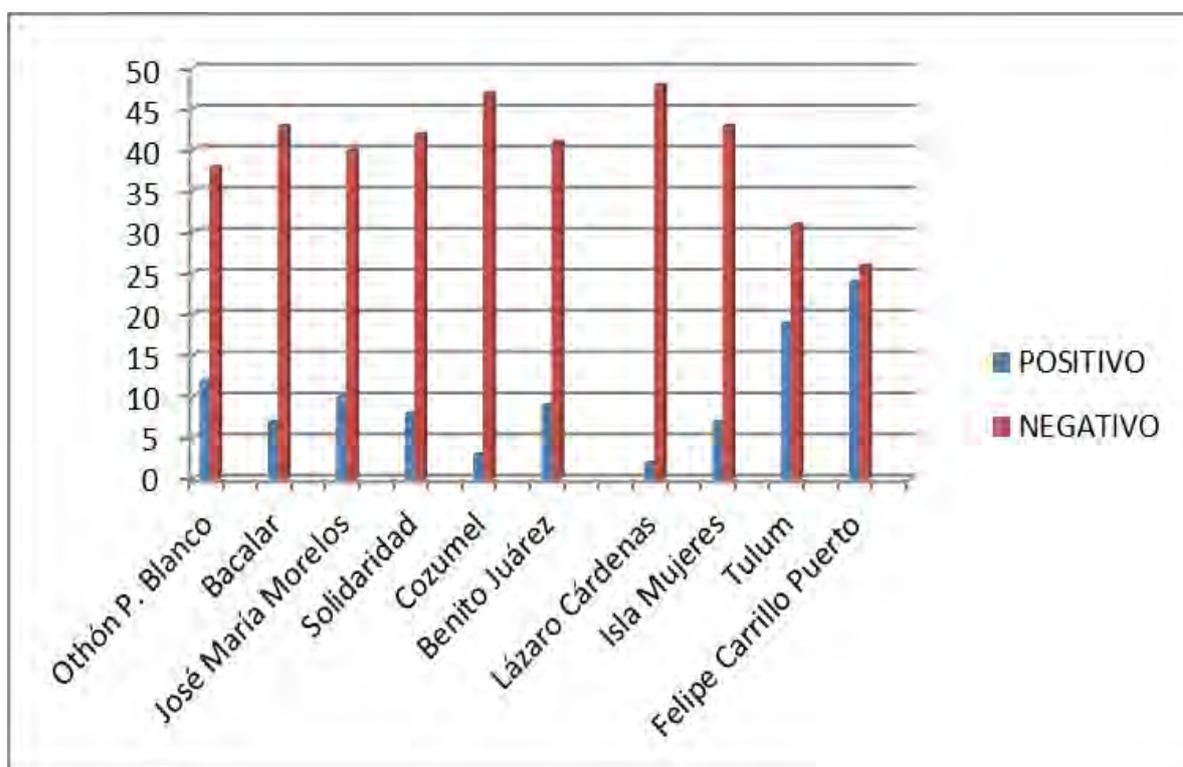
Quienes contestaban que habían tenido contacto con información científica y tecnológica, también eran cuestionadas acerca de que tipo de información habían leído, a la que la mayoría hacía referencia a curiosidades tecnológicas. Respecto al entendimiento de esta información los resultados fueron muy diversos, no se logra percibir ningún patrón específico, por ejemplo municipios de Othón P. Blanco, José María Morelos y Benito Juárez son los que presentan un mayor

índice de entendimiento, sobre la información de ciencia y tecnología.

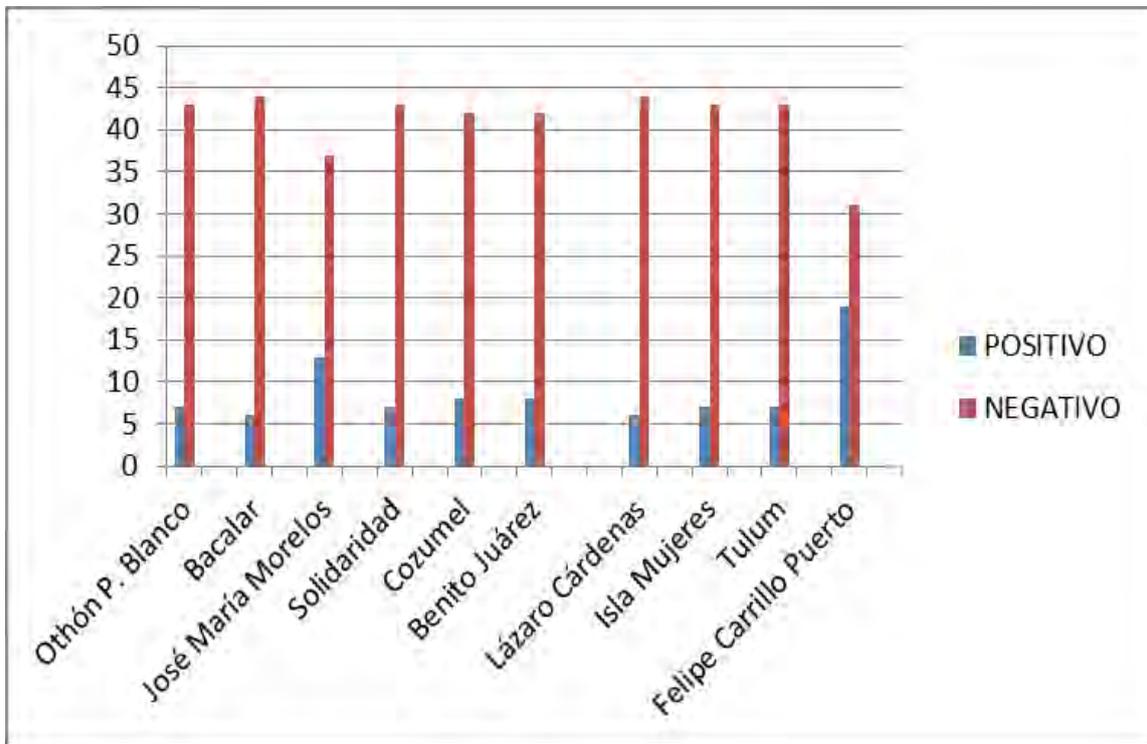
Es importante señalar por último en este capítulo que el periodo de tiempo que transcurre para que las personas lean de nuevo información relacionada a ciencia y tecnología no era menor a un mes de duración.

Gráficos de Sondeos realizados en los Municipios del Estado de Quintana Roo.

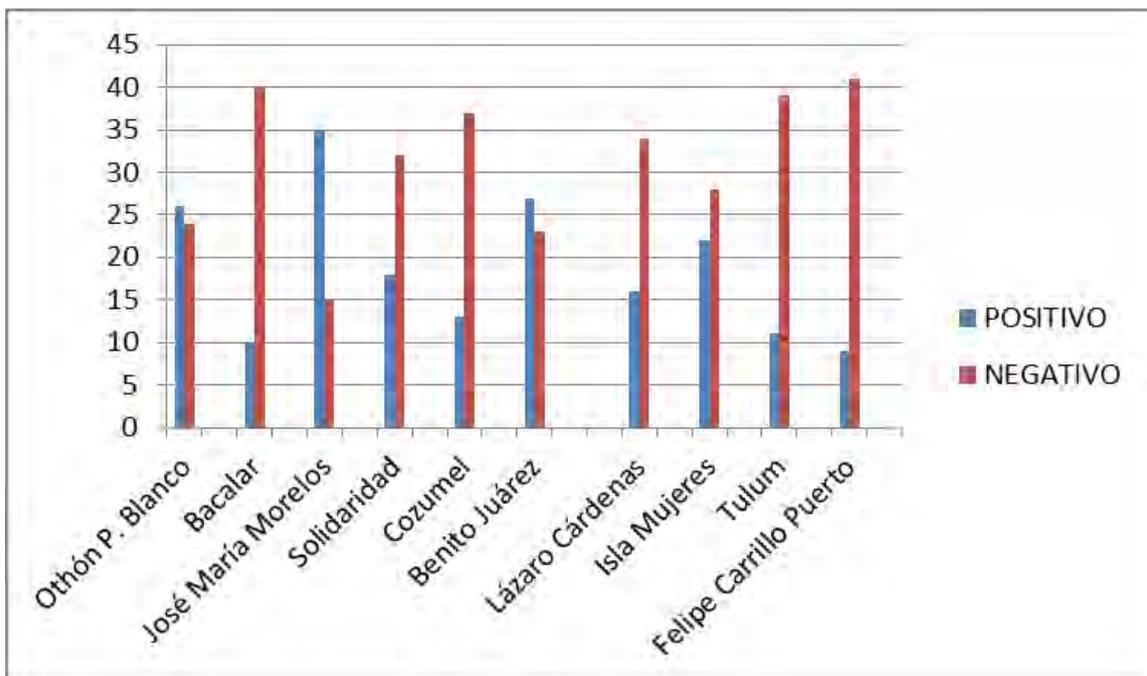
Gráfica 1.- Elaborada por la autora; que corresponde a la primera pregunta.-  
¿Alguna vez ha ejercido su derecho a informarse?



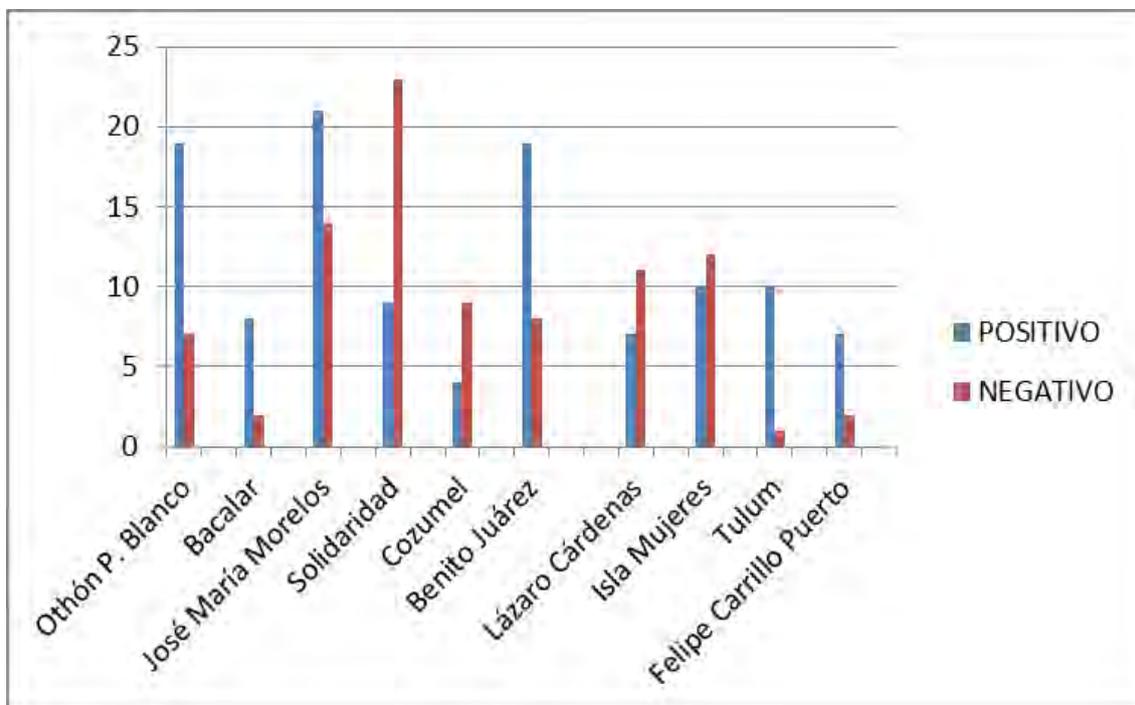
Gráfica 2.- Elaborada por la autora; que corresponde a la segunda pregunta.- ¿Alguna vez ha ejercido su derecho de expresión?



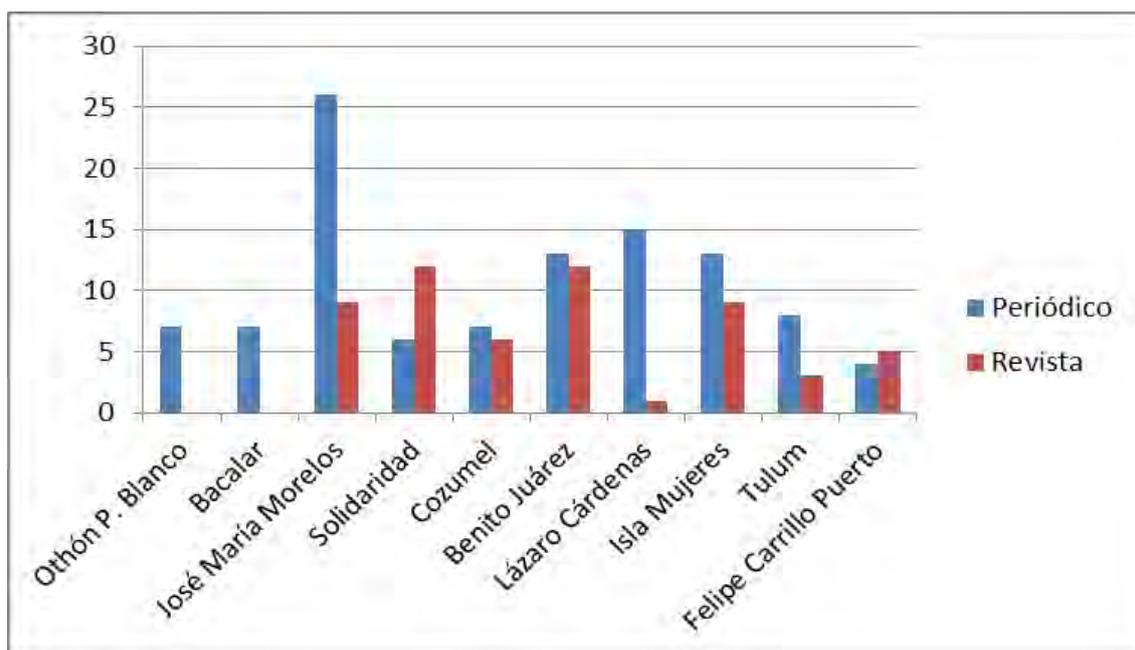
Gráfica 3.- Elaborada por la autora; que corresponde a la tercera pregunta.- ¿Ha llegado a usted por algún medio de comunicación escrita información relacionada con ciencia y tecnología?



Gráfica 4.- Elaborada por la autora; que corresponde a la cuarta pregunta.- ¿La información que llegó a Usted, ¿logró entenderla?



Gráfica 5.- Elaborada por la autora; que corresponde a la quinta pregunta.- ¿Por qué medio?



Las tablas anteriores nos permiten verificar que las personas tienen un bajo índice de interés respecto a información científica y tecnológica.

El estar enterados de este tipo de información no representa una inquietud por parte de la población en general, además hay un desconocimiento de los derechos ciudadanos y de cómo estos se trasladan a la vida diaria.

Lo que es notable en la tabla anterior, es que los diarios resultan ser un medio útil para la divulgación científica y tecnológica, quizá porque con el afán de estar enterados de las noticias de nuestro entorno, se tiene más oportunidad de leer toda clase de información incluyendo la relacionada con ciencia y tecnología.

No existe forma de establecer de manera oficial cuáles son los periódicos de mayor en el Estado, menciona el Jefe de Información del Diario de Quintana Roo, pese a ello el diario que tiene los costos más elevados para publicidad en la ciudad de Chetumal, es el denominado De peso, el cual mantiene en la mayoría de su contenido “nota roja” o “policíaca” y es el de mayor demanda, lo que explica lo anterior.

Al preguntarle al titular del COQCYT, según su perspectiva; cual podría ser la razón por la cual las personas no están interesadas en la información científica y tecnológica, mencionó: “No hay una formación científica adecuada, creo que esto generaría el interés y respecto a la educación, no se tiene un interés específico de generar gente pensante o gente científica... la educación esta formando técnicos...gente que no está interesada en generar conocimiento científico”. También dijo que los indicadores internacionales que nos posicionan en los últimos lugares en educación, son muestra del estado en que se encuentra no solo la educación, si no que podría ser un reflejo también del nivel de investigación en el que nos encontramos.

## **CAPÍTULO VII**

### **ACTUALES PROGRAMAS PÚBLICOS Y PRIVADOS DE DIVULGACIÓN ESCRITA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y DE INNOVACIÓN**

Actualmente el Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología edita dos revistas la primera de ella es denominada “Innovación para la vinculación FOMIX-Quintana Roo”, la cual difunde artículos e información de los proyectos que el Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Quintana Roo. Este Fondo tiene por objeto fomentar las actividades de investigación científica y tecnológica, y fortalecer las capacidades de investigación y desarrollo del Estado de Quintana Roo.

La información contenida en esta revista no tiene ningún ajuste que permita estar bajo el término de divulgación científica, la información publicada mantiene las especificaciones técnicas que originalmente son manejadas en los proyectos del Fondo.

Se hace un tiraje de revistas impresas pero también es posible encontrarla en la página web del Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología.

La Segunda revista editada por el COQCYT, en palabras del Jefe de Departamento de Promoción del Consejo, es una revista que combina la difusión y la divulgación de la información científica y tecnológica. La revista denominada “Vinculación”, reúne información muy variada, artículos con sentido de divulgación, promoción institucional, actuales programas y sus resultados entre otros.

La revista vinculación solamente se encuentra en forma electrónica en la página

oficial del COQCYT, ya que a falta de presupuesto no es posible la impresión de la misma.

Respecto a las posibles limitantes de la revista por ser electrónica, el Jefe de Departamento de Promoción, mencionó que gracias a las redes sociales que actualmente existen como el twitter y el facebook, así como la facilidad que se tiene respecto a los avances tecnológicos en telefonía celular existen gran conexión entre amigos y conocidos que permiten compartir este tipo de información, por lo que el alcance de la información puede rebasar fronteras a través de la Internet.

## CONCLUSIONES

1. A través de los sondeos realizados se pudo corroborar que existe poco interés por parte de los ciudadanos respecto a la información científica y tecnológica, es por ello que las personas no logran establecer esa vinculación y apropiación respecto a la producción científica y tecnológica; y la importancia que ésta tiene en nuestra vida cotidiana.
2. No existen los medios adecuados de divulgación de la información científica y tecnológica y respecto a los escasos espacios de divulgación tampoco existe el interés de investigar sobre la producción de investigaciones o desarrollos tecnológicos producidos en el Estado.

Existen Centros de Investigación que según sus informes tienen una producción en investigaciones e innovación tecnológica, que no se compara con la producida en estados del centro y norte del país, y aún así la información actual no logra ser divulgada, no ha sido puesta a disposición del ciudadano común en este Estado.

3. Es un hecho que los medios actuales no son los adecuados para divulgar ciencia o tecnología ya que existe un gran número de revistas, editadas por municipios, instituciones privadas y gubernamentales, pero en su mayoría, éstas tan solo manejan información institucional, y otras tantas manejan información muy técnica que provoca la incomprensión por parte del lector y el desinterés por el empleo de palabras muy técnicas.

Tan solo la revista Salud Quintana Roo, cuenta con los elementos necesarios para ser del interés de un buen número de población en el Estado. Los temas empleados son en un lenguaje comprensible y contempla temas de interés común a la gran mayoría de la población, además maneja informes de salud con cifras y datos del Estado. La

información de verdad cumple con su labor social al mantener informados a los lectores de enfermedades comunes en la región; es decir se mantiene información palpable, información que formará parte de nuestro conocimiento cultural ya que es identificada con la vida diaria.

4. Desde luego para que la edición de todo escrito, sea cual sea su naturaleza debe considerarse el tipo de lector que se tendrá o que se desea captar, es el caso por ejemplo del diario el Quintanarroense, su propósito fue llamar la atención de universitarios y personas que cuenten con un lenguaje mínimo para la comprensión de sus textos, o bien el caso de la revista Salud Quintana Roo que divide el contenido de la revista para lograr llegar a toda clase de lectores ya que mantiene una sección con un lenguaje sencillo y la segunda para lectores un tanto más especializados.

En otras palabras, el enfoque y el lenguaje que se maneja en toda publicación es de suma importancia, de ahí radica desde luego el interés de las personas de seguir esa publicación. Es por ello que para captar un mayor interés de la ciudadanía quintanarroense, no solamente se tiene que relacionar información de interés común que forme parte de nuestra vida diaria, también debe manejarse un lenguaje digerible para el mayor tipo de personas, ya que no por escribir un fundamento científico en palabras claras, deja de tener validez.

La jefa de información del Quintanarroense, mencionó en entrevista que quizá existe un temor en los profesionistas de bajar a un cierto nivel de entendimiento sus escritos, y con en el afán de querer demostrar sus conocimientos y su profesionalismo, emplean tecnicismos para darle más realce a sus ideas pero no comprensibles para la mayoría de las personas.

5. En los primeros capítulos establecieron los antecedentes e inicios del derecho de acceso y la divulgación de la información en general, para posteriormente sentar el marco jurídico, de ambas facultades, así como las instituciones y organismos que intervienen en el proceso de divulgación de información científica y tecnológica. Lo que permite constatar que se tiene establecido un marco jurídico respecto al proceso en materia de ciencia y tecnología, pero se hacen esfuerzos de forma aislada que no permiten una adecuada sinergia. Respecto al acceso a la información, las personas pueden acceder a distintas bases de datos relacionadas a investigación pero el interés por ello es escaso.

En cuanto a innovaciones tecnológicas, existe una protección a la propiedad industrial que contiene los lineamientos para el uso y explotación de innovaciones registradas como patentes.

6. Para la práctica de la divulgación los principales inconvenientes son: la falta de formación de capital humano especializada como divulgadores, en Quintana Roo no hay ninguna institución educativa que imparta cursos, talleres o capacitación en divulgación científica, de igual forma no existen los medios adecuados de divulgación escrita que permita llevar a las personas la mayor cantidad de información en ciencia y tecnología.
7. Un escaso modelo pero que ha generado éxito, es la Revista Salud Quintana Roo de la Secretaría de Salud, ya que tiene gran aceptación entre la población a pesar de que esta solo cuenta con un número limitado de tiraje. Esta revista tiene un sentido social y un lenguaje que permite que los lectores comprendan la información que contiene la revista, el objetivo principal es que las personas comprendan el funcionamiento de enfermedades o como éstas se desarrollan en la zona que habitan entre muchos otros temas de salud pública.
8. El Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología, como rector en

estas materias, realiza su labor como institución normada por una Ley, mediante sus dos revistas difunde información en materia de ciencia y tecnología, pero requiere de mejores fondos económicos para dar un mejor apoyo a la edición y publicación de la Revista, la que a su vez, es importante conserve el contenido sobre los temas que nos ocupa en su totalidad, exceptuando la difusión de actividades institucionales.

9. En cuanto a publicaciones del sector privado como son los diarios, los espacios para divulgación de Ciencia y Tecnología son escasos debido a que los periódicos persiguen un interés económico, en lo que llaman ellos Convenios de Publicidad con el Gobierno o inclusive en la búsqueda de intereses políticos. Como mencionó el Jefe de Departamento de Promoción, hace falta que los medios de comunicación tomen conciencia respecto a la importancia de informar de manera acertada y ética, a las personas.
10. Lo cierto es que debemos establecer adecuados canales de divulgación, darle un sentido útil y social a la información que se genera en el Estado, formar parte de ese descubrimiento de las personas por la información científica y tecnológica que logre darle conocimiento y verdad a su vida diaria y que a su vez le sirva en su desarrollo. Por ello las instituciones educativas y organismos gubernamentales tienen una gran labor.

## RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

Desde el inicio de esta investigación tuve la noción de que las grandes problemáticas se encuentran dentro de un círculo vicioso; es el caso de la divulgación y el acceso a la información científica y tecnológica. Inicia en la falta de interés de gran parte de la población quintanarroense; la poca costumbre de leer; la escasa información; esto a su vez genera que los distintos medios de comunicación por ejemplo la impreza, no tenga la intención de difundir a través de sus publicaciones por la inexistente demanda.

Al no llegar a la población en general, tampoco llega a niños y jóvenes en los cuales podría surgir el interés por convertirse en futuros investigadores; y quienes a su vez, pudieran producir conocimiento e información para resolver la problemática de la sociedad. ¿Qué se podría hacer para romper este círculo vicioso?

1. Primero que nada, priorizar que tipo de público queremos captar, que en mi opinión sería jóvenes y niños, ya que al encontrarse en formación académica, esta puede ser enfocada a la investigación. Al ser este el principal grupo de lectores que se pretende captar debe estar enfocado a personajes o estilos de comportamiento que se encuentren en el gusto actual o de moda, de ser en forma escrita tratar de manejar un lenguaje acorde a la edad que se pretenda captar y realizar su distribución en las escuelas correspondientes; de ser digital o electrónica establecer eficientes campañas publicitarias en Internet.

Es importante hacer del conocimiento de los jóvenes estudiantes que existen diversas bases de información científicamente confiables como el SIICYT o el SEIDCYT; al igual que toda una gama de investigadores a nivel Estatal y Nacional, de manera que ellos se relacionen con toda esta información a edad temprana y no al llegar a nivel de educación superior; e incluso informarlos acerca de los programas y apoyos económicos a los que pueden acceder en caso de estar interesados en

ser investigadores o formar parte del sistema académico.

Esta sería una labor coordinada entre la Secretaría de Educación, Organismos Académicos de Educación Media Superior y el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología.

2. Las bases de información mejor actualizadas en la actualidad, son digitales, pero no podemos dejar de un lado que después de un tiempo prolongado resulta cansado para el lector; por lo que sigue siendo relevante contar con información impresa y confiable desde un punto de vista científico.

Por lo anterior es importante continuar apoyando la edición e impresión de investigaciones y conocimiento científico.

3. El lenguaje en toda publicación impresa o digital debe ser de acuerdo al tipo de lector que se pretende captar pero en todos los casos, establecer un lenguaje que no contenga en su mayoría tecnicismos, pues no debemos perder de vista que el objetivo principal es captar el mayor número de lectores.
4. Resulta ser de gran éxito la Revistas Salud de Quintana Roo de la Secretaría de Saludo, que al proporcionar información relacionada con las actividades o enfermedades habituales en la región tiene una transcendencia en la mente de los lectores.
5. Realizar una correcta colocación de la información; de ser para jóvenes verificar la correcta distribución en secundarias, preparatorias o universidades; para personas adultas en centros de investigación, bibliotecas escolares etc; para ello será importante; esta preferentemente debe ser gratuita.

Se debe dar especial promoción al respaldo científico e institucional de la revista.

6. Bajo estos mismos lineamientos considero importante que podría

generarse la divulgación de la información científica y tecnológica en cualquier medio de comunicación, por ejemplo en los Periódicos se podrían contratar espacios publicitarios y publicar cada determinado tiempo información científica y tecnológica.

7. Otro método importante podría ser el distribuir una compilación de información en las bibliotecas públicas de forma que todo público tenga acceso a información local, real e impresa relacionada con ciencia y tecnología.

## GLOSARIO

CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

COQCYT: Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología

SEIDCYT: Sistema Estatal de Información y Documentación Científica y Tecnológica.

FORDECYT: Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación.

SIC. Adverbio latino que se utiliza en los textos escritos para indicar que la palabra o frase que lo precede es literal.

SIICYT: Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica.

ECOSUR: Colegio de la Frontera Sur.

CYCY: Centro de Investigación Científica de Yucatán.

INIFAP: Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuarias.

SNI: Sistema Nacional de Investigadores.

REI: Sistema Estatal de Investigadores.

PEA: Persona Económicamente Activa.

AMPECI: Asociación Mexicana de Periodismo Científico.

SOMEDICYT: Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica.

## BIBLIOGRAFÍAS

- CARL, Sagan. (2001) ***El mundo y sus demonios. La ciencia como una luz en la oscuridad***: Primera Edición. Villa del Marqués, Querétaro: Editorial Planeta
- MANUEL CALVO HERNANDO, (2003), **Divulgación y Periodismo Científico: entre la claridad y exactitud**, Primera Edición, México, Dirección General de divulgación de la Ciencia UNAM.

## FUENTES ELECTRÓNICAS

- ALDANA Ivonne (mayo 2008) **Modelo triple hélice: academia-industria-estado**. Obtenido en la Red Mundial el 30 de mayo de 2010: <http://vinculacion.wordpress.com/2008/05/23/modelo-triple-helice-academia-industria-estado/>
- AVOGADRO, Marisa. (Diciembre 2003). **Periodismo Científico en México**. Razón y Palabra. Número 36. Obtenido en la Red Mundial el 05 de abril de 2010: <http://www.razonypalabra.org.mx/comunicarte/2003/diciembre.html>
- BASTONS Jorge Luis, ELIADES Analía. (Marzo 2007) **El derecho de acceso a la información pública en el ámbito iberoamericano**. Obtenido en la Red Mundial el 30 de mayo de 2010: [http://www.robertexto.com/archivo/acceso\\_info\\_latinoa.htm](http://www.robertexto.com/archivo/acceso_info_latinoa.htm)
- CALVO HERNANDO Manuel, (2002). **El periodismo científico, reto de las sociedades del siglo XXI**. Comunicar, número 19, Huelva, España. Obtenido en la Red Mundial el 02 de junio de 2010: <http://www.redalyc.uame.mx>.
- CALVO, Manuel, (2006). **El arte y ciencia de divulgar el conocimiento**. Editorial Quipues, CIESPAL. Ecuador. Obtenido en la Red Mundial el 02 de junio de 2010: <http://www.redalyc.uame.mx>
- FINQUELIEVICH Susana, PRINCE Alejandro.(enero 2007) **La Universidad y la Universidad de la Sociedad de la Información y el Conocimiento**. Razón y

Palabras. Número 54. Obtenido en la Red Mundial el 30 de mayo de 2010:  
<http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n54/finquielevichprince.html>

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. **Clasificación de Entidades Federativas, Estrato**. Obtenido en la Red Mundial el 26 de mayo de 2010: [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx).
- LÓPEZ-AYLLÓN, Sergio, El derecho a la información como derecho fundamental. Obtenido en la Red Mundial el 30 de agosto de 2010: Obtenido en la Red Mundial el 30 de agosto de 2010: <http://convenioandresbello.org/inicio/que-es-el-cab/>
- MAGNANI Esteban, (1998). **Reseña de la popularización de la ciencia y la tecnología**. Reflexiones básicas. Redes, volumen V, número 12, Argentina. Obtenido en la Red Mundial el 30 de mayo de 2010: <http://www.redalyc.uame.mx>
- MARCOS Alfredo, CALDERÓN Fernando, (2002). **Una teoría de la divulgación de la ciencia**. Volumen 3, Bogotá, Colombia. Obtenido en la Red Mundial el 02 de junio de 2010: <http://www.redalyc.uame.mx>
- PEDRÓS PÉREZ Gerardo, (2002). **La construcción dialéctica del conocimiento y la divulgación científica**. Comunicar, número 19, Huelva, España. Obtenido en la Red Mundial el 02 de junio de 2010: <http://www.redalyc.uame.mx>
- POZOS Aída, CALATAYUD Lilliana (Enero-Abril 2007). **Juan Tonda Mazón: Hay una necesidad imperativa de divulgar la ciencia en México**. Revista de Divulgación Científica y Tecnológica de la universidad Veracruzana. Volumen XXI, Número 1. Obtenido en la Red Mundial el 05 de abril de 2010: <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol21num1/articulos/entrevista/index.html>.
- SÁNCHEZ DÍAZ Marlery, VEGA VALDÉS Juan Carlos. **Consideraciones teóricas y estado actual de la implementación de las políticas de información en América Latina**. Biblioteca Virtual en Salud Cuba. Obtenido en la Red Mundial el 05 de abril de 2010: <http://www.bvscuba.sld.cu/php/index.php>.

## LEGISLACIÓN

- **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917.
- **CONVENCIÓN AMERICANA SOBRE DERECHOS HUMANOS SUSCRITA EN LA CONFERENCIA ESPECIALIZADA INTERAMERICANA SOBRE DERECHOS HUMANOS**. Pacto de San José 22 de noviembre de 1969. Obtenido en la Red Mundial el 30 de agosto de 2010: [http://www.oas.org/dil/esp/tratados\\_B-32\\_Convencion\\_Americana\\_sobre\\_Derechos\\_Humanos.htm](http://www.oas.org/dil/esp/tratados_B-32_Convencion_Americana_sobre_Derechos_Humanos.htm)
- **CONVENIO ANDRES BELLO**, Organización Educativa, Científica, Tecnológica y Cultural de Bogotá, Colombia. Obtenido en la Red Mundial el 30 de agosto de 2010: <http://convenioandresbello.org/inicio/que-es-el-cab/>
- **Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Quintana Roo**, publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 15 de junio de 2006.
- **Ley de Desarrollo Económico y competitividad para el Estado de Quintana Roo**, publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 17 de diciembre de 2007.
- **Ley de Educación del Estado de Quintana Roo**, publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 30 de diciembre de 1994.
- **Ley de la Propiedad Industrial**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de febrero de 1991.
- **Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Quintana Roo**, publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 30 de marzo de 2007.
- **Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Quintana Roo**, publicada en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 31 de mayo de 2004.
- **Ley Federal de Derechos de Autor**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 1996.

- **Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011** (Quintana Roo), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 05 de julio de 2005.
- Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012, publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 16 de diciembre de 2009. Obtenido en la Red Mundial el 30 de mayo de 2010: <http://dof.gob.mx/>

## REVISTAS

- BLANCO LÓPEZ Ángel (2004). **Relaciones entre la educación científica y la divulgación de la ciencia**. Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de la ciencia, volumen 1, número 002, Cadiz, España. Obtenido en la Red Mundial el 30 de mayo de 2010: <http://www.redalyc.uame.mx>.
- REVISTA COLEGIO DE LA FRONTERA SUR, (mayo-agosto de 2009), **Ecofronteras**, Volumen 36, páginas 38.
- REVISTA COLEGIO DE LA FRONTERA SUR, (septiembre-diciembre de 2010), **Ecofronteras**, Volumen 40, páginas 39.
- REVISTA CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, CONSEJO QUINTANARROENSE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, Año 1, (octubre 2010) **Innovación para la vinculación FOMIX-Quintana Roo**, Volumen 1, páginas 70.
- REVISTA DE SALUD, Año 4, (enero-febrero de 2011) **Salud Quintana Roo**, Volumen 15, páginas 36.
- REVISTA INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CHETUMAL, (2008), **Avancient**, Volumen 41, páginas 50..
- REVISTA INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CHETUMAL, (2009), **Avancient**, Volumen 42, páginas 73.
- REVISTA SECRETARÍA DE SALUD, Año 3, (julio-agosto de 2010) **Salud Quintana Roo**, Volumen 13, páginas 32.
- REVISTA SECRETARÍA DE SALUD, Año 3, (septiembre-octubre de 2010) **Salud Quintana Roo**, Volumen 14, páginas 32.

- REVISTA UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO, (julio-diciembre 2006) **Coincidencias**, Volumen 4, página 77.
- RICO CARRILLO, Mariliana. (Febrero 2003). ***La consagración del derecho de acceso a la tecnología en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999***. Revista de Derecho Informático. Número 055. Obtenido en la Red Mundial el 05 de abril de 2010: <http://www.alfa-redi.org/rdi-articulo.shtml?x=1379>