



Viceministerio
Ciencia y Tecnología
MINISTERIO DE EDUCACIÓN



PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN EL SALVADOR



NOVIEMBRE 2015



AUTORIDADES CONSEJO TECNICO CONSULTIVO

Erlinda Hándal Vega

Viceministra de Ciencia y Tecnología
(Presidenta)

Sonia Elsy Merino

Directora Nacional de Investigación en
Ciencia, Tecnología e Innovación (DNICTI)

Oscar E. Marroquín Hernández

Vicedecano Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Universidad de El Salvador.

William Virgilio Zamora Girón

Vicedecano de la Facultad Multidisciplinaria
de Occidente, Universidad de El Salvador

Mariella Paz

Catedrática y asesora de proyectos
Escuela Superior de Economía y Negocios (ESEN)

Oscar Picardo Joao

Director del Instituto de Innovación, Ciencia
y Tecnología, Universidad Francisco Gavidia (UFG)

Aydeé Rivera de Parada

Directora de Investigación
Universidad Evangélica de El Salvador (UEES)

Celso Rodríguez Echenique

Director del Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas,
Universidad Alberto Masferrer (USAM)

Carlos Roberto Ochoa Córdova

Director Ejecutivo

AUTORES

Doris Salinas de Alens

CONACYT

Camila Calles Minero

Universidad Tecnológica de El Salvador

María Isabel Quintanilla

Universidad Francisco Gavidia



Publicación del Observatorio Nacional de
Ciencia y Tecnología

CONTENIDO

Agradecimientos	2
Créditos	3
1. Presentación	4
2. Introducción	6
3. Metodología	9
3.1 Método	9
3.2 Tipo de estudio	9
3.3 Participantes	9
3.4 Instrumento	9
3.5 Ficha técnica	9
4. Resultados	10
4.1 Hábitos informativos y culturales de la población salvadoreña	12
4.2 Actitudes y valoraciones hacia la ciencia y la tecnología por parte de la población salvadoreña	20
4.3 Apropiación científica y tecnológica de la población salvadoreña	26
4.4 Papel institucional para la ciencia y la tecnología en El Salvador.....	32
5. Conclusiones	39
6. Referencias	42
Anexo:	
Departamentos y municipios encuestados	43

»» Agradecimientos

La realización de la primera encuesta Nacional de percepción social de la ciencia y la tecnología en El Salvador, ha sido posible gracias a la colaboración de la Universidad Tecnológica de El Salvador y la Universidad Francisco Gavidia, cuyos Rectores , Ing. Nelson Zarate e Ing. Mario Antonio Ruiz, reconociendo la importancia de esta encuesta manifestaron, desde el principio, su mejor disposición de aportar sus recursos materiales y técnicos, para apoyar la iniciativa impulsada por la Viceministra de Ciencia y Tecnología, Dra. Erlinda Handal, a través del observatorio nacional de Ciencia y Tecnología, del N.CONACYT.

El trabajo en equipo, del personal técnico designado para la elaboración del estudio, tanto de las dos universidades como del observatorio, ha dado como resultado no solamente un buen trabajo investigativo, sino que también ha servido para establecer una relación sólida de colaboración para futuros trabajos similares.

También se agradece la colaboración brindada por la RICYT, por medio de Carmelo Polino, coordinador de la elaboración del Manual de Antigua en la revisión del formulario de la encuesta.

El N.CONACYT asume como propia, la publicación y eventos de difusión del estudio de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en El Salvador y así ha sido reportado a la RICYT, quien ha registrado a El Salvador, como otro de los países que ha realizado esta encuesta.

» Créditos

Equipo de trabajo

Camila Calles Minero

– Universidad Tecnológica de El Salvador

María Isabel Quintanilla

– Universidad Francisco Gavidia

Doris Ruth Salinas

– Nuevo Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Apoyo técnico

Centro de Estudios Ciudadanos (CEC)

– Universidad Francisco Gavidia

Centro de Investigación de la Opinión Pública Salvadoreña (CIOPS)

- Universidad Tecnológica de El Salvador

Asesoría

Carmelo Polino

- Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), Coordinador de la elaboración del Manual de Antigua

»» 1. Presentación

El Viceministerio de Ciencia y Tecnología, el Nuevo Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la Universidad Tecnológica de El Salvador y la Universidad Francisco Gavidia realizaron el primer estudio de percepción social de la ciencia y la tecnología en el país, este tipo de investigaciones constituyen un indicador fiel de las realidades sociales, además de ser un instrumento para el ajuste de las políticas públicas, es por ello que en los últimos años y en varias partes del mundo se ha incrementado este tipo de análisis.

El Salvador es el tercer país de la región que ejecuta este tipo de proyectos, el primero en realizarlo es Panamá, en donde llevan cuatro ediciones, el segundo país es Costa Rica, en donde han aplicado en dos ocasiones la encuesta. Los países deben de tener una periodicidad en estos estudios para medir el avance o no de las políticas públicas e institucionales destinadas a la construcción de la cultura científica.

La encuesta aplicada en El Salvador se basa en el Manual de Antigua¹ en el que se establecen indicadores de percepción pública de la ciencia y la tecnología, también fomenta estrategias para la construcción de la cultura científica y la percepción pública de la ciencia y la tecnología planteadas en las Metas de Ciencia (OEI, 2012)².

El objetivo general de la investigación que se realiza en El Salvador es identificar la percepción de la ciencia y la tecnología por parte de la población salvadoreña, para lo cual se inspeccionan las dimensiones de hábitos informativos y culturales, actitudes y valores, apropiación e institucional.

En El Salvador no existe un estudio de percepción social de la ciencia y la tecnología, que de guías de acción para el fomento de la cultura científica y tecnológica. Según la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) La investigación social plantea que este tipo de estudios son una herramienta que va más allá del diagnóstico de la cultura científica de una sociedad, en el caso de El Salvador, puesto que se puede utilizar para mejorar el esfuerzo concertado entre diferentes instituciones, con el fin de que los ciudadanos tengan un mejor entendimiento del ámbito científico y tecnológico en el que viven y con ello mejoren su calidad de vida. En ese sentido, este estudio servirá de base para la elaboración de la Política Nacional de Promoción y Popularización de Ciencia y Tecnología de El Salvador y que realiza el Viceministerio de Ciencia y Tecnología.

De igual forma, los estudios de percepción social de la ciencia pretenden facilitar una prospectiva social del desarrollo científico-técnico y, en definitiva, obtener un entendimiento armónico entre ciencia y sociedad. A las instancias centradas en el tema les permite poder planificar acciones concretas para establecer nuevos valores científicos y tecnológicos en determinados grupos sociales, esas acciones se pueden centrar en el diseño de políticas públicas o planes de acción concretos desde la creación de una cultura científica y tecnológica, la cual se construye, entre otras cosas, a partir de planes de divulgación y popularización de la ciencia y la tecnología. Estos estudios sirven para orientar la cultura y el desarrollo científico-técnico de una sociedad, conocer el grado de aceptación social de determinados desarrollos científicos y tecnológicos.

Partamos entonces de que es innegable la influencia de la ciencia y la tecnología en prácticamente todos los aspectos de la vida de las sociedades actuales. Con el análisis de los resultados que se obtiene de los

1 Manual de Antigua, 2014, realizado por la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT) y la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). Los estudios de percepción social de la ciencia tiene que estar regidos por este tipo de instrumentos ya validados y estandarizados internacionalmente y por entidades del área.

2 OEI (2012), Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y la cohesión social Programa iberoamericano para la década de los bicentenarios. Documento para debate, primera versión, Buenos Aires, OEI. Citado en el Manual de Antigua.

estudios de percepción social de la ciencia se puede obtener información del impacto social de las tecnologías en determinados contextos, de la percepción de los riesgos del desarrollo científico y técnico y de los cuestionamientos culturales, políticos y sociales a los que, en ciertas ocasiones, se enfrenta ese desarrollo.



» 2. Introducción

En El Salvador existe desconocimiento de lo que piensa y conoce la población salvadoreña sobre la ciencia y la tecnología. Seguramente al indagar esta área se encontrarán datos que no sorprendan en el entorno científico, sin embargo, sí preocupan y son una llamada de atención para preguntarse ¿cómo se está comunicando la ciencia en El Salvador?, ¿cómo se debe comunicar? y además, ¿cómo la población salvadoreña entiende la ciencia y la tecnología?

Ese llamado de atención va no solo a la entidad estatal encargada del fomento de la práctica científica, sino que además a las instancias académicas que generan conocimiento nuevo; de ahí que se necesite conocer qué entienden por ciencia, cómo la valoran y cómo la utilizan los salvadoreños.

Hay que tomar en cuenta que la ciencia y la tecnología impactan dimensiones sociales, dinamizando a las sociedades para lograr el desarrollo, por ello es relevante conocer cómo la población salvadoreña reconoce y utiliza los avances científicos y tecnológicos, para poder establecer si vamos o no por buen camino para lograr el desarrollo.

Al carecer de este tipo de estudios en El Salvador no se pueden establecer caminos claros sobre cómo comunicar la ciencia, y por ende la población salvadoreña desconoce de los beneficios que traería la utilización correcta de los resultados científicos y tecnológicos para generar con ello una mejor calidad de vida, lo que provocaría a su vez un crecimiento sustancial del país.

De igual forma, los estudios de percepción social de la ciencia pretenden facilitar una prospectiva social del desarrollo científico-técnico y, en definitiva, obtener un entendimiento armónico entre ciencia y sociedad. A las instancias centradas en el tema les permite poder planificar acciones concretas para establecer nuevos valores científicos y tecnológicos en determinados grupos sociales, esas acciones se pueden centrar en el diseño de políticas públicas o planes de acción concretos desde la creación de una

cultura científica y tecnológica, la cual se construye, entre otras cosas, a partir de planes de divulgación y popularización de la ciencia y la tecnología. Según la FECYT y la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), estos estudios sirven para orientar la cultura y el desarrollo científico-técnico de una sociedad, conocer el grado de aceptación social de determinados desarrollos científicos y tecnológicos, y el tipo de público al que son dirigidos, conocer la correspondencia que existe entre la imagen pública de la ciencia con relación a las actividades emprendidas por los diferentes agentes sociales, unificar a agentes involucrados en las actividades de divulgación científica y en la toma de decisiones de las implicaciones sociales de ciencia y tecnología, aumentar el conocimiento mutuo entre agentes sociales (sector público y privado, investigación, medios de comunicación, comunidad educativa y científica), lo que permite determinar cómo se deben hacer las cosas desde diferentes áreas científicas, así como facilitar la conexión entre los académicos, los responsables de la política científica y los comunicadores de la ciencia (FECYT, 2010)

La ciencia y la tecnología impactan dimensiones sociales, según Polino, Fazio y Vaccarezza (2003) esas áreas son: la economía; la política; la comunidad (en términos de sociedad civil); los dominios institucionales especializados (salud, educación, ley, bienestar y seguridad social, etc.); y la cultura y los valores -industria cultural, creencias, normas y comportamientos- (Holzner et.al; 1987, en Polino, Fazio y Vaccarezza, 2003)

Estos mismo autores establecen que al realizar estudios de percepción se tiene a la mano elementos como de qué manera la sociedad percibe los múltiples impactos de la ciencia y la tecnología; cómo se vincula la sociedad con el ámbito científico-tecnológico de un país determinado; qué piensan las personas sobre la aplicación del conocimiento; cómo asume la población el riesgo que entraña el desarrollo de ciertas tecnologías; de qué forma dirime las controversias que la investigación científica produce; cómo se apropia

del conocimiento generado; cuánta confianza tienen las personas en los científicos y especialistas; cuánta información científica fluye socialmente; qué tipo de conocimiento científico debería ser incorporado en la sociedad; qué actitud se adopta frente al sistema científico local, entre otras cuestiones que evidencian la cultura científica de determinado país.

Este tipo de cuestionamientos y la realización de estudios de percepción ha permeado al mundo académico desde hace algunos años y son conocidos como percepción pública/social de la ciencia.

Al centrarnos académicamente en el concepto de percepción pública remite al proceso de comunicación social y al impacto de éste sobre la formación de conocimientos, actitudes y expectativas de los miembros de la sociedad sobre ciencia y tecnología, según Polino, Fazio y Vaccarezza (2003).

Según la FECYT y la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), los estudios de percepción social de la ciencia sirven para orientar la cultura y el desarrollo científico-técnico de una sociedad, conocer el grado de aceptación social de determinados desarrollos científicos y tecnológicos, y el tipo de público al que son dirigidos, conocer la correspondencia que existe entre la imagen pública de la ciencia con relación a las actividades emprendidas por los diferentes agentes sociales, unificar a agentes involucrados en las actividades de divulgación científica y en la toma de decisiones de las implicaciones sociales de ciencia y tecnología, aumentar el conocimiento mutuo entre agentes sociales (sector público y privado, investigación, medios de comunicación, comunidad educativa y científica), lo que permite determinar cómo se deben hacer las cosas desde diferentes áreas científicas, así como facilitar la conexión entre los académicos, los responsables de la política científica y los comunicadores de la ciencia (FECYT, 2010)

El Manual de Antigua (2014)³ sugiere que a partir de la Segunda Guerra Mundial la ciencia y la tecnología comenzaron a desempeñar un papel protagónico en áreas como la economía, la política, la sociedad, los asuntos públicos y la vida personal.

³ Manual de Antigua, 2014, Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana.

“Prácticamente ninguna esfera de la vida social ha quedado por fuera de su influjo”.

Esa aseveración se percibe en el contexto salvadoreño, por ello la relevancia de conocer que percibe la población sobre la ciencia y la tecnología, en ese sentido, para esta investigación se entenderá por ciencia al proceso de adquisición sistemática de conocimiento racional, exacto, verificable y, por consiguiente, falible.⁴

Tecnología, en esta investigación, se comprenderá como el conjunto de saberes, habilidades, destrezas y medios ordenados científicamente que posibilitan la creación de bienes, servicios y procesos por medio de herramientas o instrumentos artificiales de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. En otra acepción, tecnología es el conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto.⁵

Por su parte, se retomará el concepto de actividad científica a todas las actividades sistemáticas y creadoras encaminadas a aumentar el caudal de los conocimientos científicos y tecnológicos y su respectiva aplicación.⁶

Otro de los conceptos importantes para este estudio es el de investigadores, el cual será entendido como el sector académico e investigativo en El Salvador tiene como finalidad formar profesionales y desarrollar investigaciones capaces de crear, aplicar y difundir conocimiento de calidad que se oriente a la resolución tangible de los problemas productivos, sociales y ambientales de los diferentes sectores que conforman la economía salvadoreña.⁷

Para esta investigación, además, se conceptualiza a la investigación como aquellas actividades de: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental. La investigación básica

⁴ Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología de El Salvador (2012).

⁵ Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología de El Salvador (2012) y CONICYT (2008).

⁶ Unesco (1989).

⁷ Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (2012)

consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, no siempre incluyen su aplicación o utilización. La investigación aplicada consiste en trabajos propios hechos para adquirir nuevos conocimientos orientados a un objetivo práctico específico. El desarrollo experimental consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o de la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes.⁸

Montañez (2011) establece que la primera encuesta de este tipo realizada en Europa fue en 1977 en 9 Estados que componían las entonces denominadas Comunidades Europeas y estaba dirigido a sondear las actitudes del público hacia la ciencia y la investigación científica, con el fin de ser una investigación pionera para facilitar la comunicación entre científicos y ciudadanos, pero además para los encargados de tomar decisiones políticas. Desde esa primera encuesta el recorrido que ha tenido es bastante y han logrado conocer cómo evoluciona la alfabetización científica de la población. Conocer eso ha ayudado a plantear políticas concretas para promover la cultura científica y por ende el desarrollo científico y tecnológico en Europa.

Por otra parte, conocer la cultura científica de una sociedad muestra la importancia que tiene el mundo científico para su entorno, visto desde la población, pero también desde las acciones estatales e institucionales para promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Quintanilla (2010) establece que cultura científica es la parte de la cultura de una sociedad concreta, que consiste en información relacionada con la actividad científica, de ahí que este autor distingue dos componentes de esta cultura, por un lado habla de la ciencia propiamente dicha, y por otro lado, el resto de la información, representacional, práctica o

valorativa que forma parte de la cultura general del grupo, y tiene que ver con la ciencia aunque no forme parte de la actividad científica como tal.

Esa información sobre la ciencia que fluye en te la sociedad salvadoreña es la que se inspeccionó en este estudio, recogiendo información desde las dimensiones institucional, de actitudes y valores, apropiación, hábitos informativos y culturales, tomado de referencia las características sociodemográficas de la población.

La RICYT y OEI (2014) en el Manual de Antigua establece que a partir de los años 1950 en adelante, fue emergiendo en muchos países industrializados una creciente preocupación institucional por la imagen pública de la ciencia y la tecnología. Así, se empezaron a diseñar instrumentos para medir la percepción de los ciudadanos incorporándose, como una dimensión relevante, la preocupación por la alfabetización y el nivel de cultura científica de las personas.

⁸ Manual de Frascati (2002).

»» 3. Metodología

3.1. Método

Se utilizó el método cuantitativo, con el cual se obtendrán datos empíricos sobre la percepción social de la ciencia y la tecnología en El Salvador

3.2. Tipo de estudio

Es una investigación de tipo exploratoria pues en El Salvador no se ha realizado una encuesta de percepción de la ciencia y la tecnología, por lo que no se tienen datos al respecto. Con los datos obtenidos se describirá el fenómeno para poder establecer las condiciones en las que se encuentra y con ello generar una propuesta de acción.

3.3. Participantes

Se seleccionó una muestra probabilística representativa de El Salvador, se estima un margen de error del 2.9 % y un nivel de confianza del 95 %, con una muestra de 1325 personas a escala nacional, esta muestra se distribuirá de forma proporcional al número de habitantes en los 14 departamentos de El Salvador.

3.4. Instrumento

El cuestionario validado por RICYT incluye las siguientes dimensiones: institucional, actitudes y valores, apropiación, hábitos informativos y culturales, y las características sociodemográficas de la población encuestada.

3.5. Ficha técnica

Tipo de estudio: Cuantitativo

Técnica de registro: Cuestionario individual pre-estructurado

Tipo de entrevista: Casa por casa

Informante: Personas mayores de 18 años, con DUI vigente y residente en el municipio

Trabajo de campo: Del 07 al 15 de Julio de 2015.

Entrevistas efectivas: 1325 boletas efectivas en los 14 departamentos del país..

Muestreo: Probabilístico con afijación proporcional.

Nivel de confianza: 95%, error muestral ± 2.9

»» 4. Resultados

El objetivo general de esta investigación fue identificar la percepción de la ciencia y la tecnología por parte de la población salvadoreña, para lo cual se plantearon como objetivos específicos, primero identificar elementos de la cultura científico tecnológica de El Salvador y en segundo lugar plantear guías de acción para la apropiación social de la ciencia en El Salvador.

Para cumplir con el primer objetivo específico, se inspeccionaron las dimensiones que plantea el la RICYT y OEI (2014) en el Manual de Antigua como Public Understanding of Science (PUS) o comprensión pública de la ciencia, etiqueta bajo la cual es reconocida la tradición académica y de gestión política bajo la cual surgieron los estudios que dieron origen a los indicadores que ahora utilizamos para medir la percepción pública de la ciencia y que inspeccionan las dimensiones de interés, conocimiento y actitudes.

Para El Salvador se planteó indagar las siguientes dimensiones (basadas en el Manual de Antigua): Hábitos informativos y culturales de la población salvadoreña, Actitudes y valoraciones hacia la ciencia y la tecnología por parte de la población salvadoreña, Apropiación científica y tecnológica de la población salvadoreña y Papel institucional para la ciencia y la tecnología en El Salvador.

En total se administraron 1325 encuestas distribuidas en los 14 departamentos de El Salvador (ver anexo), del total de la población el 53 % corresponde a mujeres y el 47 % a hombres (Figura 1). Tal y como lo muestra la Figura 2, del total de los salvadoreñas y salvadoreños encuestados, el 54 % no trabaja y el 45 % sí tiene un trabajo y devenga salario.

El rango mayor de edad es de 18 a 24 años que representa el 29.6% (Figura 3)

La mayoría de los encuestados son amas de casa con 23% y los estudiantes con 17% de representatividad (Figura 4)

Figura 1



Figura 2



El porcentaje de personas que no trabajan responde a que el 29 % de la población entrevistada son personas entre los 18 y 24 años (Figura 3), y además el 23 % de los encuestados son amas de casa el 17 % son estudiantes (Figura 4).

Figura 3

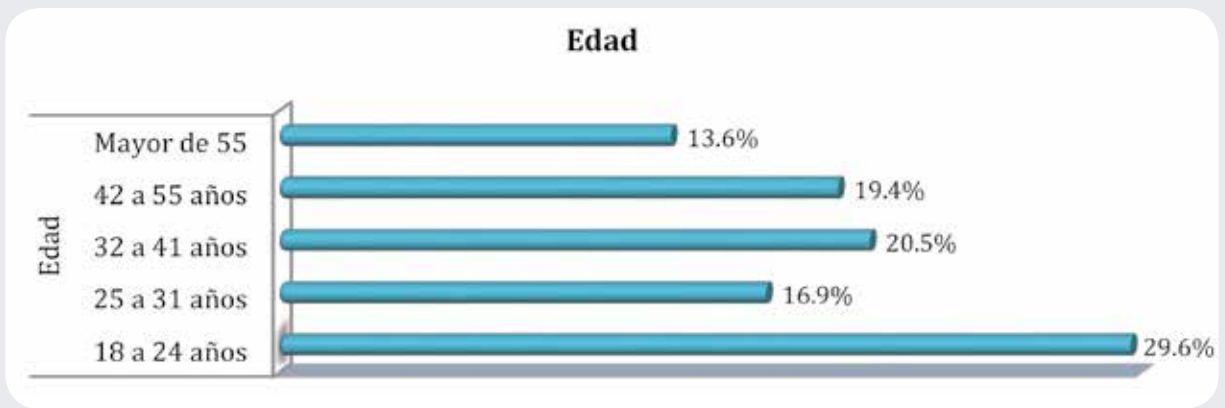
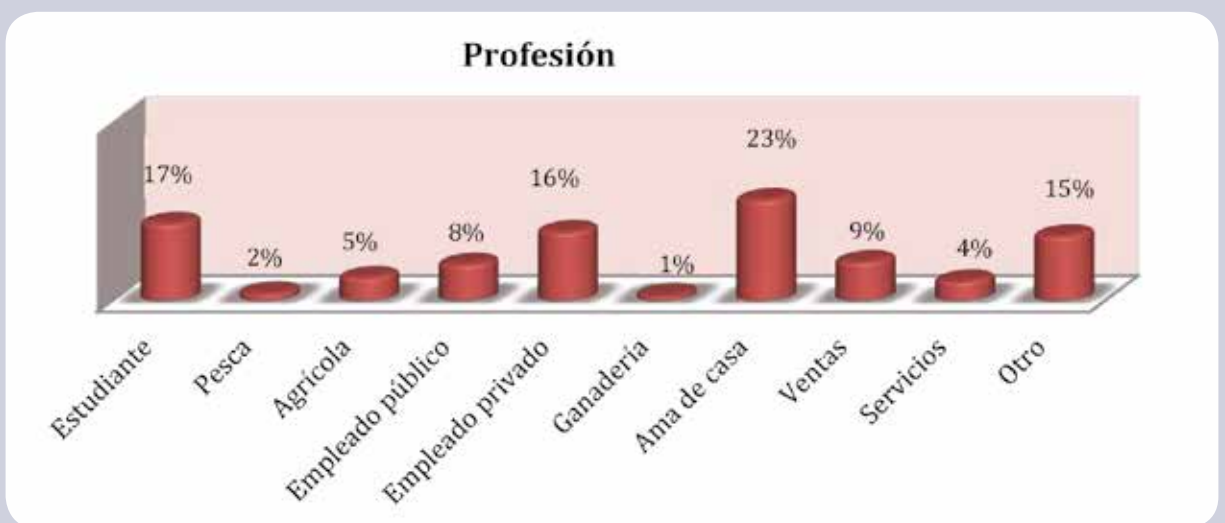
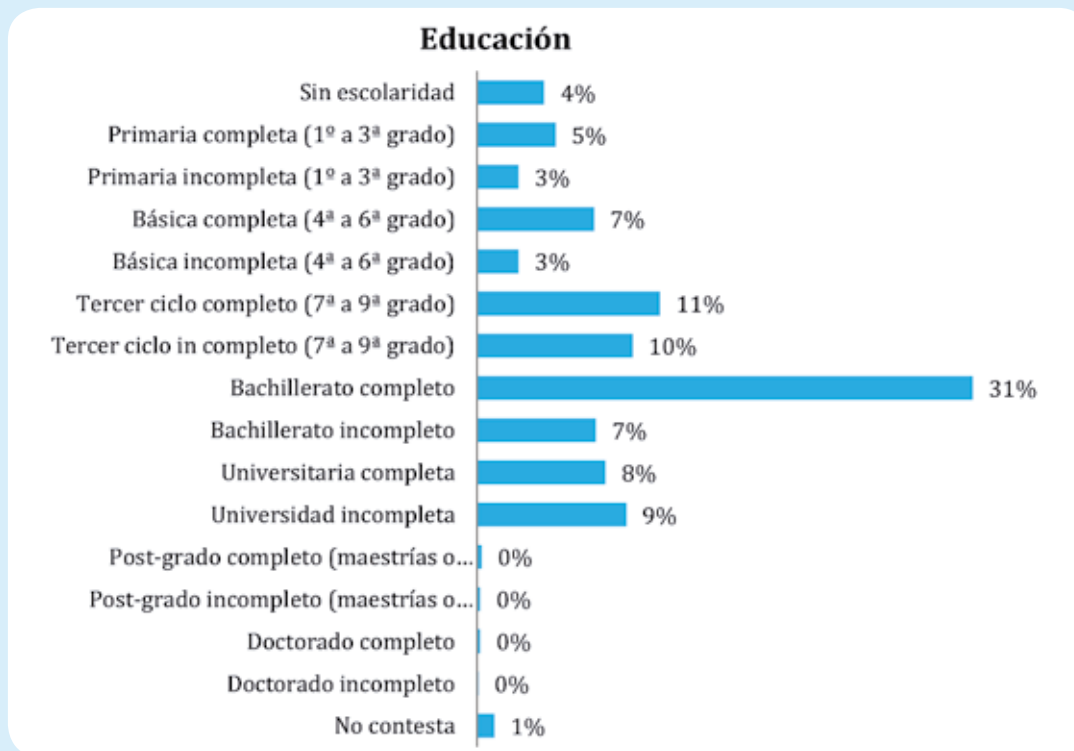


Figura 4



La mayoría de los encuestados tienen un nivel educativo que les permitiría tener criterios sólidos y mayor conocimiento en temas de ciencia y tecnología, como se ve en la figura 5 el 31 % tiene el bachillerato terminado, hay un 17 % con estudios universitarios (completos e incompletos). No surgieron dentro de los entrevistados personas con estudios de maestría y especializaciones.

Figura 5

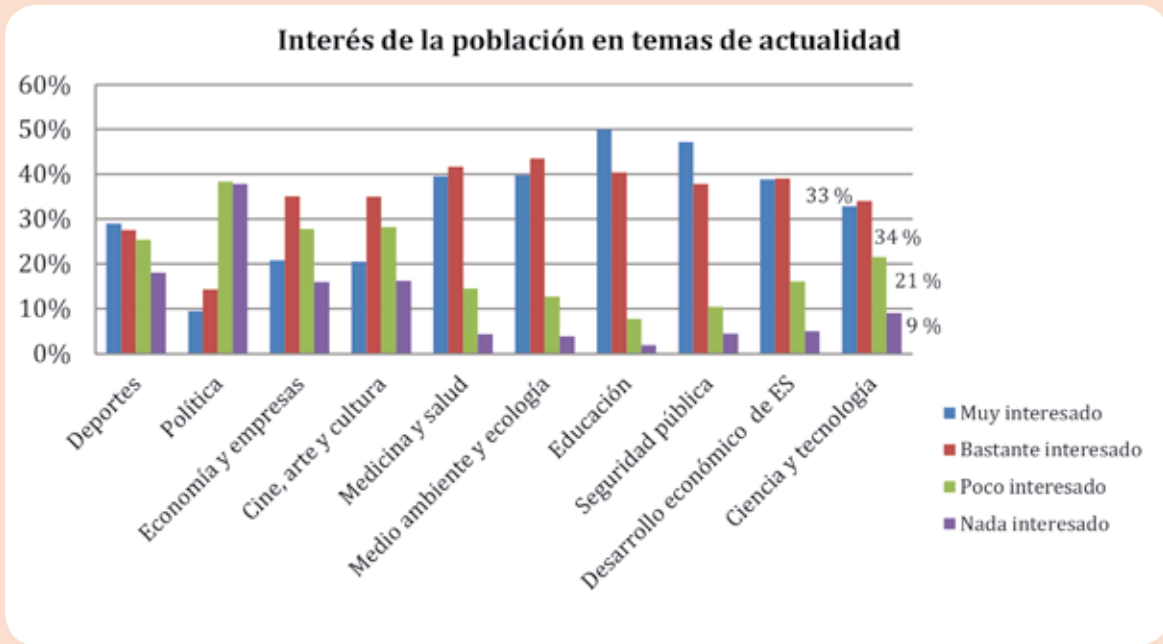


4. 1 Hábitos informativos y culturales de la población salvadoreña

La RICYT y OEI (2014) plantea que los beneficios de una mayor comprensión pública de la ciencia se puede ver desde las razones culturales, pero también desde razones prácticas y económicas. Nos centraremos en las culturales y para ello este manual asegura que la ciencia es parte de la herencia cultural y ha influenciado profundamente la visión del mundo y del lugar de la sociedad en él; por ello, según el manual, se necesita entender qué es la ciencia a fin de comprender la cultura. Además, conocer algo acerca de los objetos y fenómenos del mundo es una fuente de realización personal.

Para el caso de El Salvador, los intereses de la población se centran en temas de la cotidianidad y sus afectaciones directas (figura 6), sin embargo, muestran interés en temas de ciencia y tecnología. El 90 % de los encuestados tiene interés (muy interesado e interesado) en temas relacionados con la educación, seguridad pública es el segundo tema en interés 85 % están muy interesado e interesados en el tema, en la ciencia y la tecnología, el 34 % está muy interesado y el 33 % está interesado. El tema que menos le interesa a la población salvadoreña es la política.

Figura 6



Se indagó en las personas que dijeron no estar interesadas en la ciencia y la tecnología, las razones de la falta de interés se detallan en la figura 7, en donde se puede ver que la principal del desinterés es la falta de tiempo, seguido de la condición de nunca haberse planteado el tema, la tercera razón es que la población salvadoreña considera que hay temas más relevantes para su vida.

Figura 7



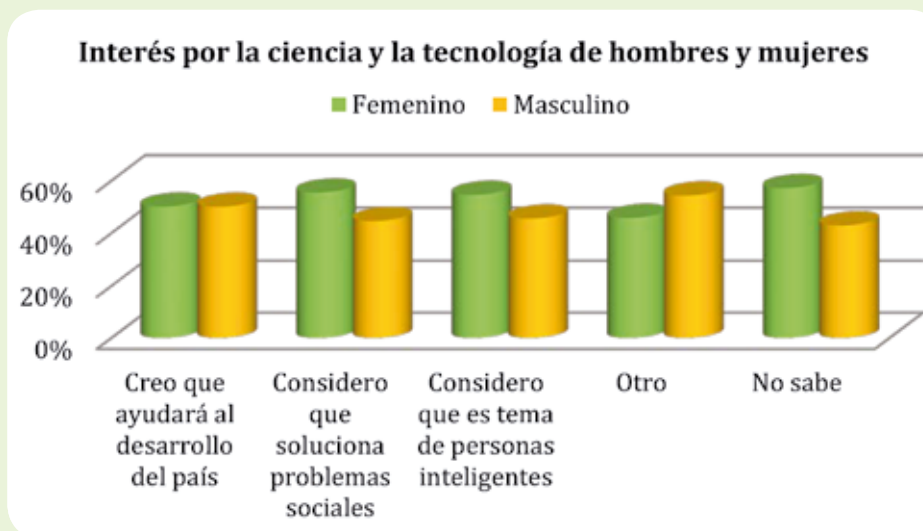
Por su parte, la población salvadoreña que aseguró que la ciencia y la tecnología le interesaba mucho o bastante, sostienen ese interés en que este rubro contribuirá al desarrollo económico, muy pocos consideran que la ciencia y la tecnología pueden aportar soluciones a problemas sociales de El Salvador (figura 8).

Figura 8



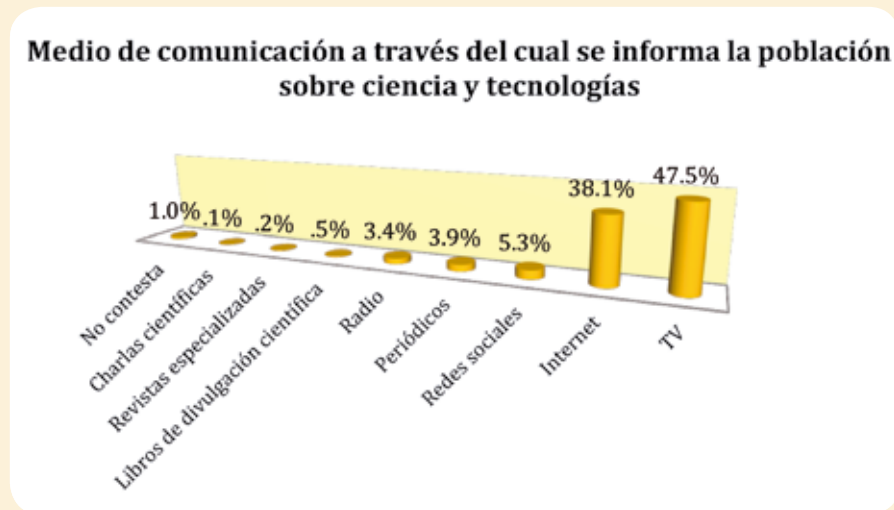
Del 66, 9 % de los que le interesa mucho o bastante la ciencia y la tecnología, opinaron más las mujeres que los hombres (figura 9), las primeras sí visualizan la solución de problemas sociales gracias a la ciencia y la tecnología, en cambio los hombres van más por el desarrollo económico del país, resultó como opción de otros, afirmaciones como el hecho de que si en el mundo se hace en El Salvador también debe hacerse, o que es parte elemental de la enseñanza formal en todos sus niveles, entre otras.

Figura 9



En la dimensión de hábitos informativos y culturales, la encuesta indagó sobre los medios de comunicación a través de los cuales la población se informa con mayor frecuencia sobre ciencia y tecnología, el 47.5 % de los encuestados hace mayor uso del contenido que recibe a través de la televisión, en segundo lugar de frecuencia a pareció le internet (38.1 %), se indagó sobre las redes sociales, en el entendido que es una forma de comunicación a través del internet, pero la intención fue conocer el uso para fines informativos y concretamente con relación a la ciencia y la tecnología. La población salvadoreña no hace uso de los medios de comunicación especializados y en los que la información sobre ciencia y tecnología es la base, como los libros de divulgación científica, las revistas especializadas e incluso las charlas científicas. La radio y los periódicos son muy poco consultados en los temas de ciencia y tecnología (figura 10)

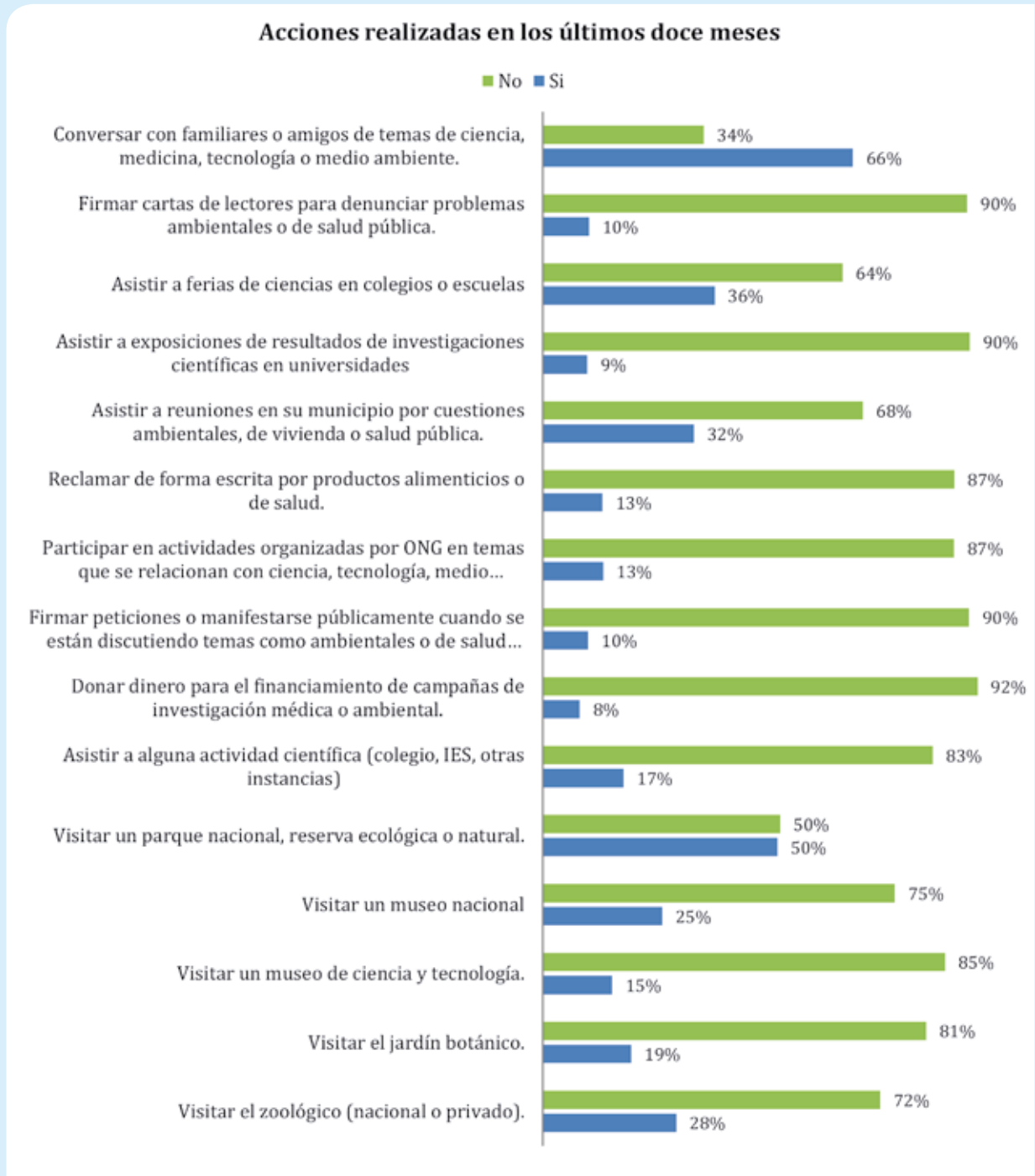
Figura 10



Para conocer sobre las acciones concretas que hace la población salvadoreña en torno a la ciencia y la tecnología se preguntó sobre la participación en actividades que se realizan en El Salvador y giran en torno al mundo científico y tecnológico. Ya sea de la comunidad científica propiamente dicha o de situaciones que se generan al rededor del mundo científico protagonizadas por grupos sociales de no científicos, como lo estableció Quintanilla (2010) cultura científica intrínseca y cultura extrínseca.

En el estudio se determinó que la población salvadoreña realiza muy pocas actividades relacionadas a la ciencia y la tecnología (figura 11). La actividad que más efectúan es conversar con familiares y amigos temas de ciencia y tecnología o medio ambiente, la segunda actividad en frecuencia que los salvadoreños hacen es la visitar un parque o reserva natural.

Figura 11



Al analizar las actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología en relación a los rangos de edades de la población salvadoreña encuestada, se obtuvo que quienes interactúan con mayor frecuencia con el mundo científico y tecnológico de El Salvador son los jóvenes entre los 18 y los 31 años. Entre más edad tiene la población menos participación tienen en las actividades. (Figuras 12, 13 y 14)

Figura 12

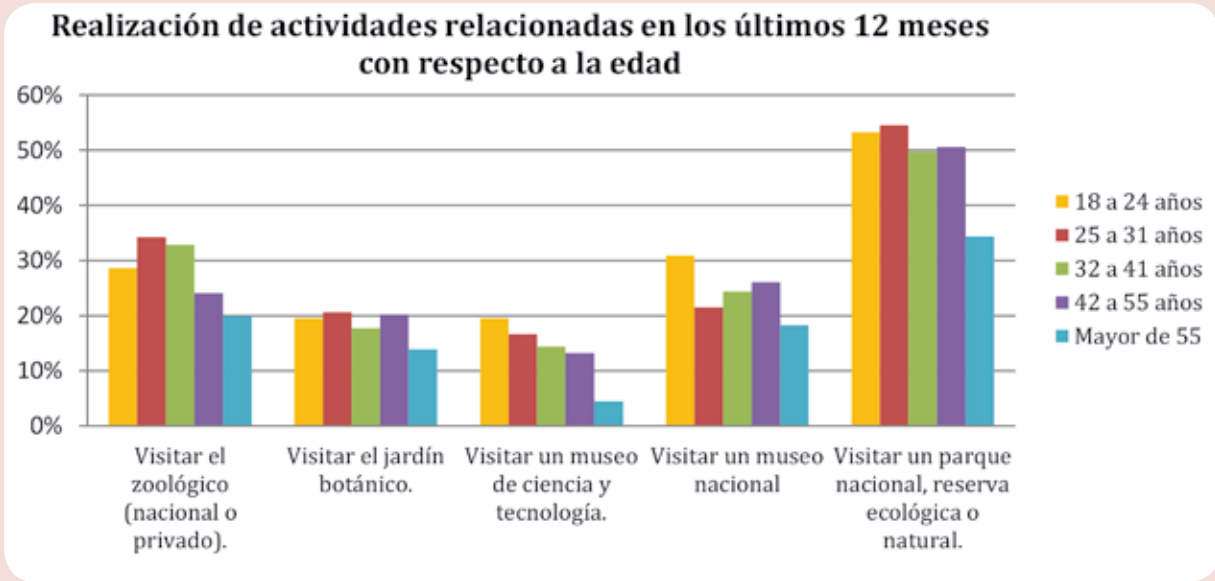


Figura 13

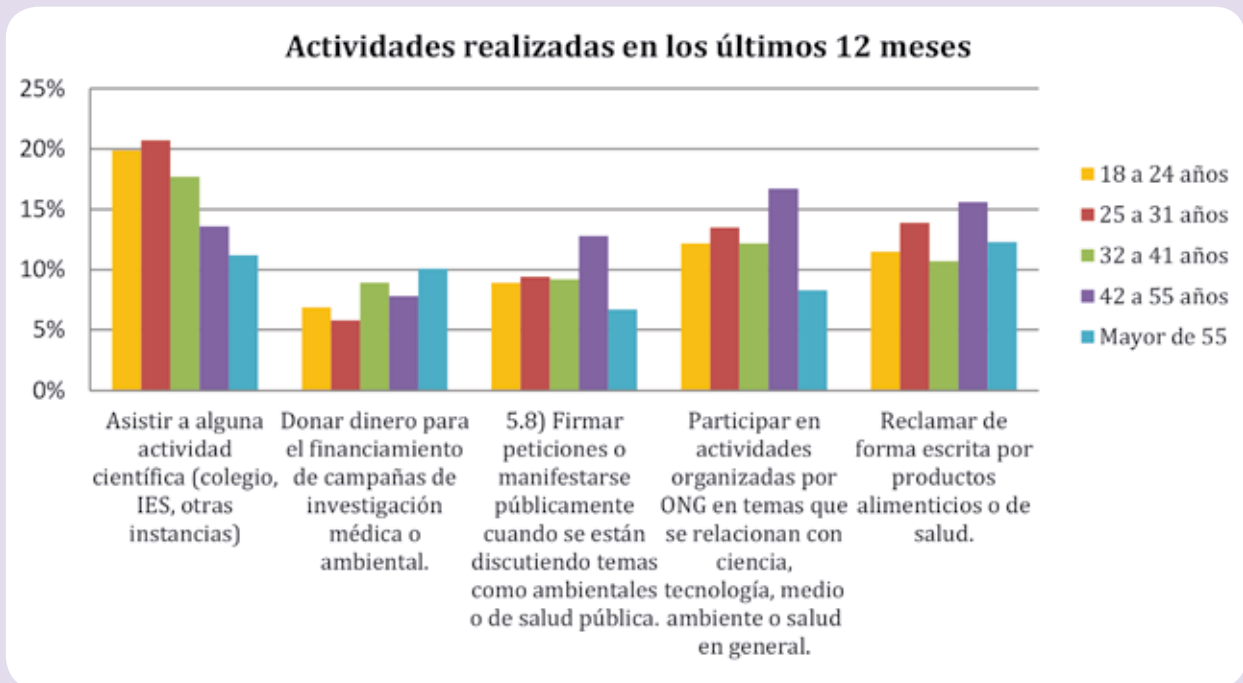
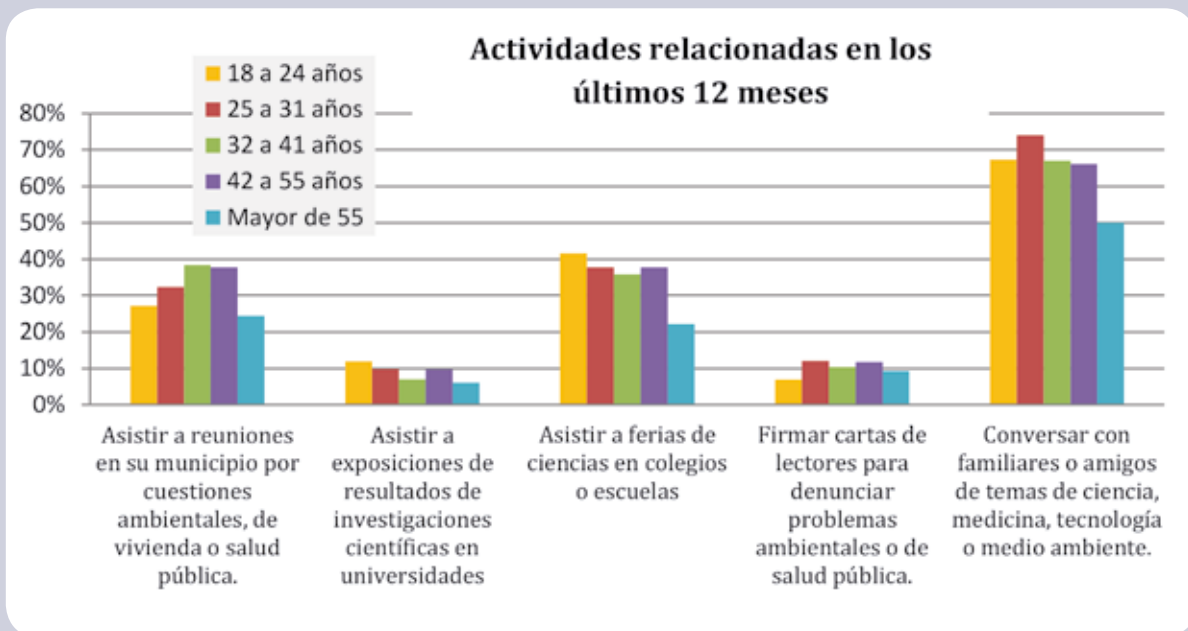


Figura 14

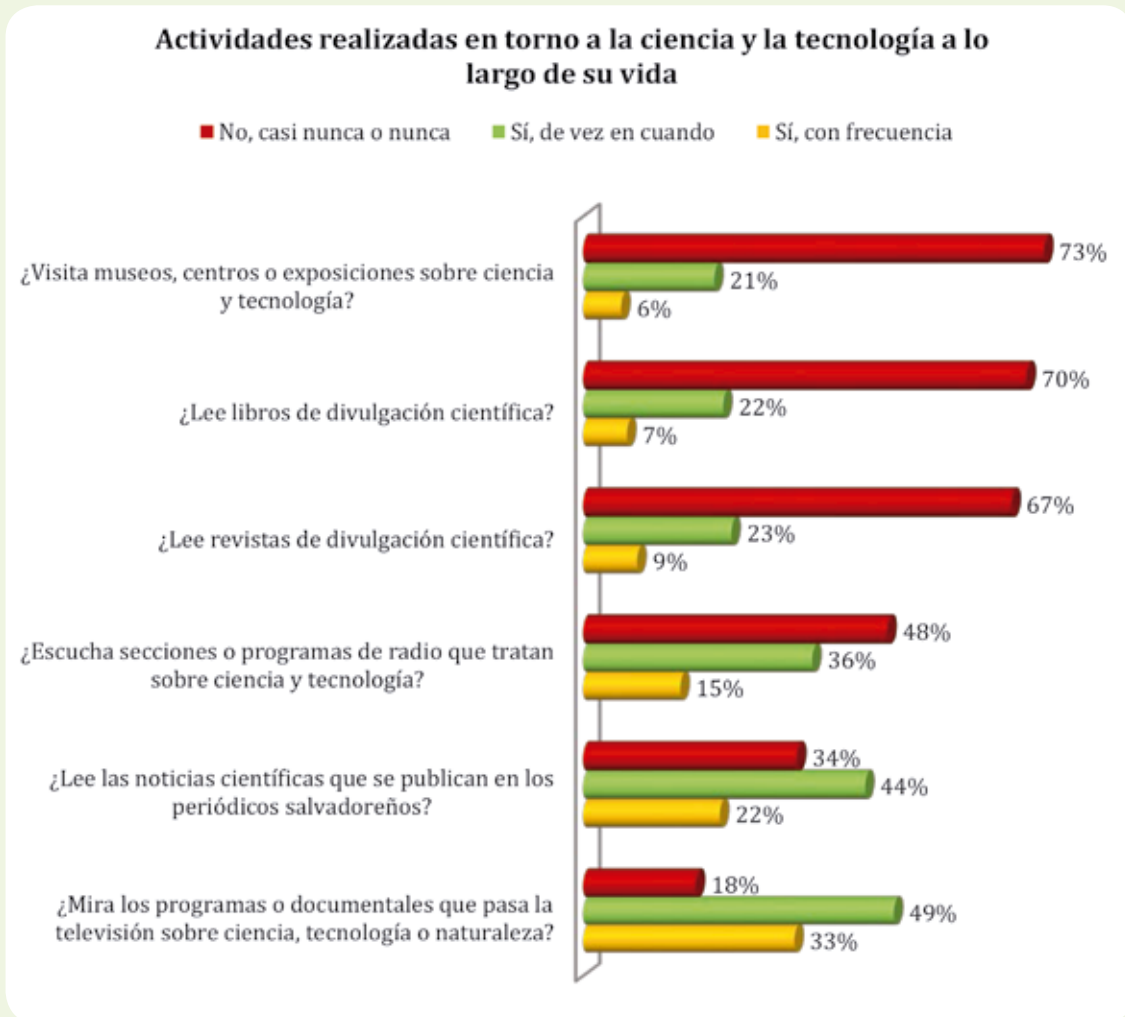


Al ver las actividades que la población salvadoreña realiza o no, se puede dimensionar el contacto que ésta tiene con el mundo científico y tecnológico de El Salvador, las actividades por las que se preguntaron sí existen en el país, en algunos sectores del país más que en otros, pero es factible que se puedan llevar a cabo.

La encuesta inspeccionó además sobre las acciones que hace la población, ya no enfocada en los últimos meses, más bien en el transcurso de su vida. Los resultados no fueron diferentes, más bien reiteran la poca actividad que la ciudadanía tiene en torno a las actividades que pueden emanar del mundo científico y tecnológico, o de sectores en tono a esta esfera.

En la figura 15 se puede ver que el 73% de la población no ha visitado museos, centro o exposiciones sobre ciencia y tecnología, según Massarani (2015) en la Guía de Centros y Museos de Ciencia y Tecnología de América Latina y el Caribe, de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología de América Latina y el Caribe, en El Salvador existen 15 museos (3 de ellos nacionales) y se han realizado dos ferias nacionales de Ciencia y Tecnología (2013 y 2014) organizadas por el Viceministerio de Ciencia y Tecnología a través del Nuevo Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Figura 15



La actividad que con mayor frecuencia realiza la población salvadoreña es mirar programas o documentales que pasa la televisión sobre ciencia, tecnología o naturaleza, esto concuerda con que el medio de comunicación más utilizado para consumir información científica y tecnológica es la televisión.

La población salvadoreña no lee ni libros ni revistas, que publican información relacionada a la ciencia y la tecnología, pero sí leen las noticias científicas que se publican en los periódicos salvadoreños.

4.2. Actitudes y valoraciones hacia la ciencia y la tecnología por parte de la población salvadoreña.

La ciencia y la tecnología son valoradas por la población salvadoreña de acuerdo al interés y conocimiento que tenga de este mundo, La RICYT y OEI (2014) establece que en algún momento se percibió en Europa que un público desprovisto de conocimiento e interés por las cuestiones científicas corría el riesgo de convertirse en parte de un movimiento anti-ciencia (véase Bauer et al, 2007, citado por Manual de Antigua, 2014), ante esta corriente, Europa inició el desarrollo de nuevos programas de comprensión y comunicación pública de la ciencia y la tecnología.

De esa comprensión de la actividad científica y tecnológica depende la valoración que de la población de a la generación de nuevo conocimiento y al desarrollo tecnológico. De acuerdo la RICYT y OEI (2014) las actitudes que se tienen frente a la ciencia y la tecnología son entendidas como el producto de un procesamiento de la información con un fundamento racional, por tanto, la falta de conocimiento se convierte en el principal impulsador de las actitudes negativas y percepciones prejuiciosas, por el contrario, una sociedad bien informada no cederá a los sesgos y prejuicios. De igual manera, entre más información se tenga existirá una mejor comprensión del mundo científico.

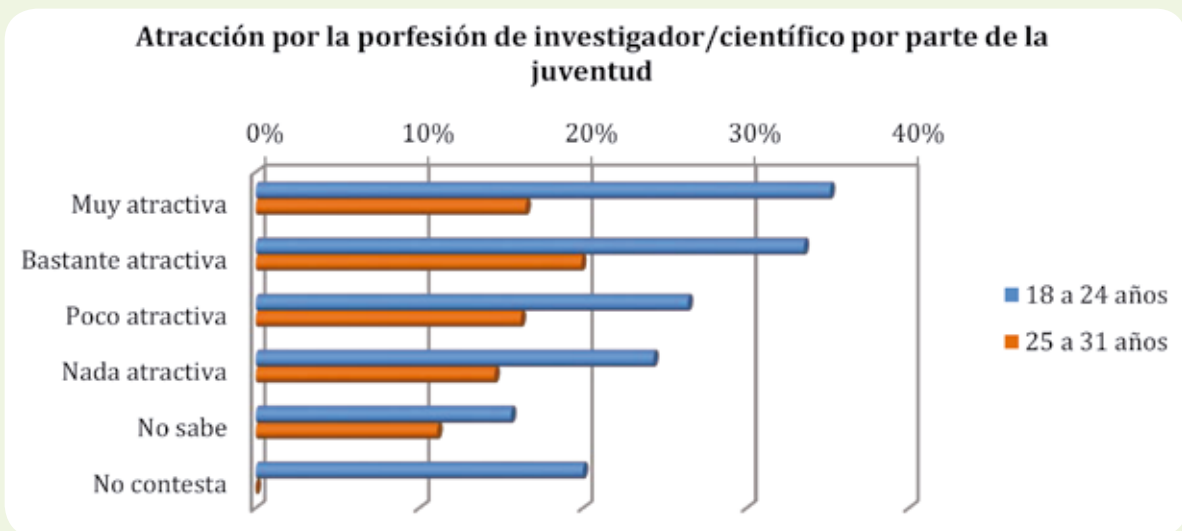
La encuesta arrojó que la profesión de investigador científico es poca o nada atractiva para los salvadoreños, pero la diferencia en poca entre quienes consideran que es muy y bastante atractiva, a quienes les resulta más atractiva la profesión de investigador es a los jóvenes (figuras 16 y 17)

Figura 16

¿Qué tan atractiva es la profesión de investigador/científico en El Salvador

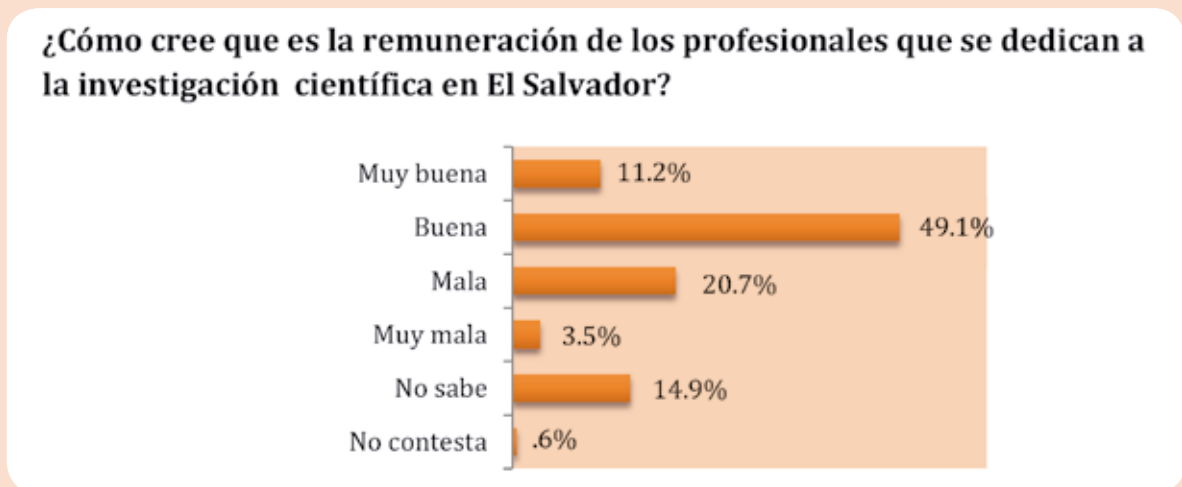


Figura 17



La mayoría de la población salvadoreña encuestada cree que la remuneración de quienes trabajan en ciencia y tecnología es buena (figura 18), sin embargo pese a ello no les resulta atractivo el dedicarse a ella.

Figura 18



Con el conocimiento que tiene la población salvadoreña sobre el mundo científico y tecnológico, la mayoría considera gratificante en lo personal el dedicarse a la profesión de investigador/científico, sin embargo, la mayoría consideran que quienes se dedican a la investigación tienen poco o nada de prestigio. (Figuras 19 y 20)

Figura 19

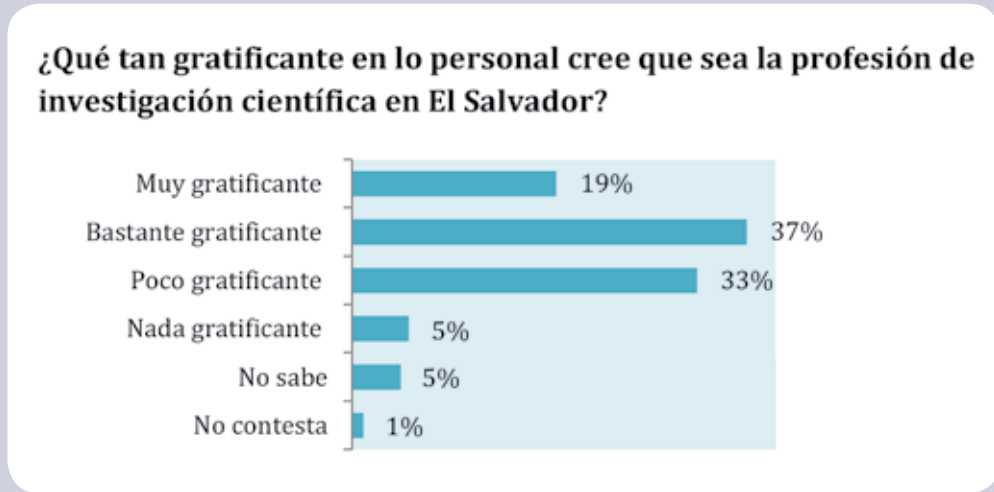


Figura 20



La población salvadoreña basada en su conocimiento de la ciencia y la tecnología decide o no hacer uso de ese saber para su vida diaria, en la investigación se determinó que la mayor parte de las personas encuestadas hace uso del conocimiento generado por la ciencia, tanto para cosas de su vida diaria, como acciones específicas en determinados momentos (figuras 21 y 22)

Figura 21

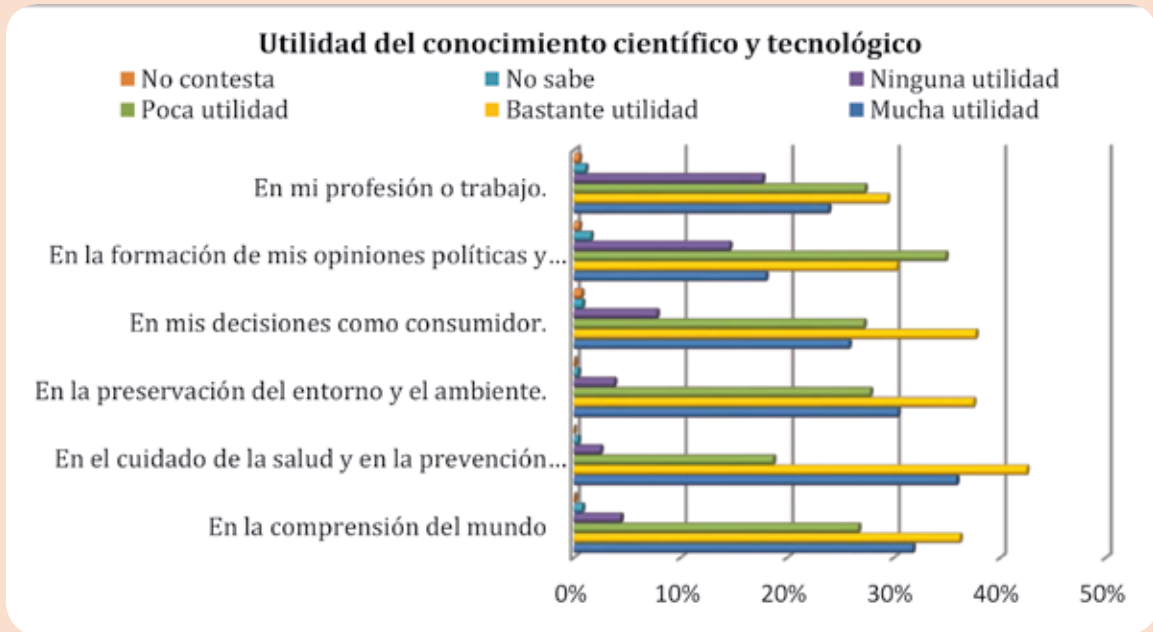
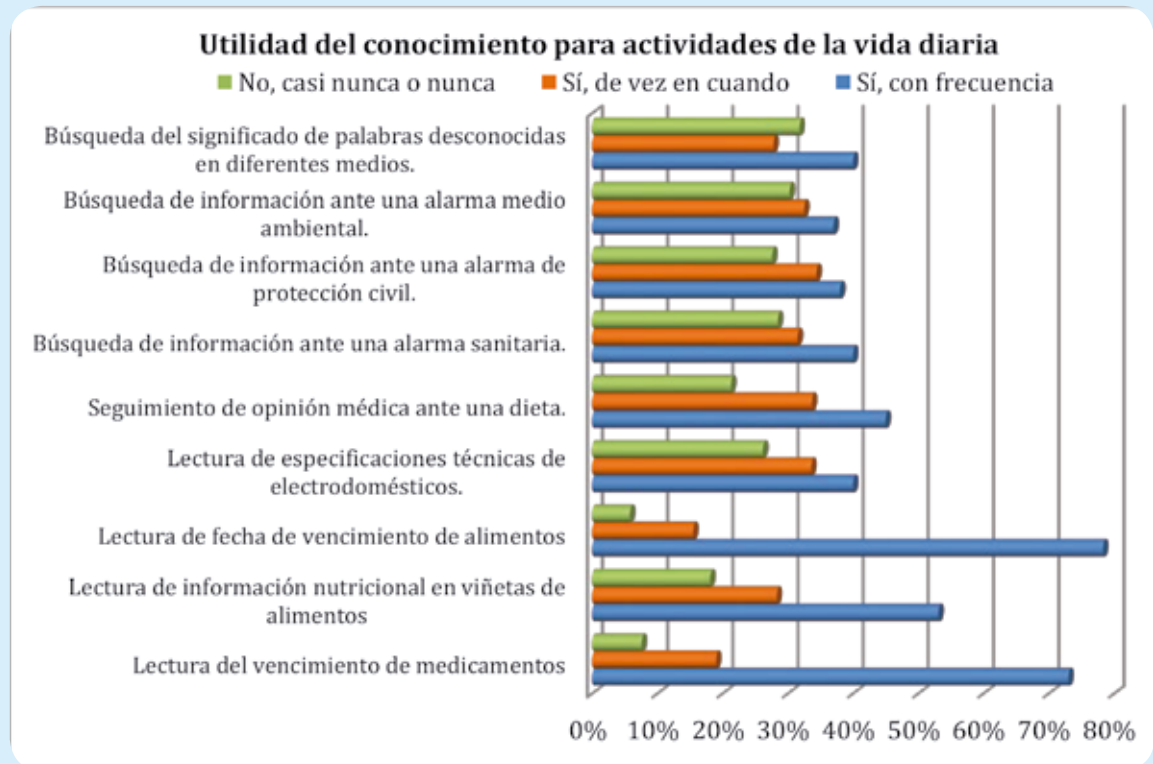


Figura 22



La mayoría de los encuestados tiene esperanza en que en veinte años, el desarrollo de la tecnología traerá muchos o bastantes beneficios, pero esto sugiere mucho o bastantes riesgos para el mundo (figuras 23 y 24)

Figura 23

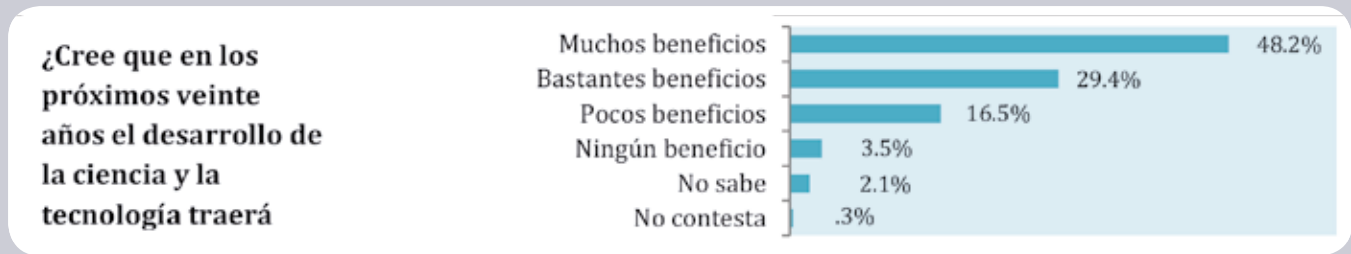
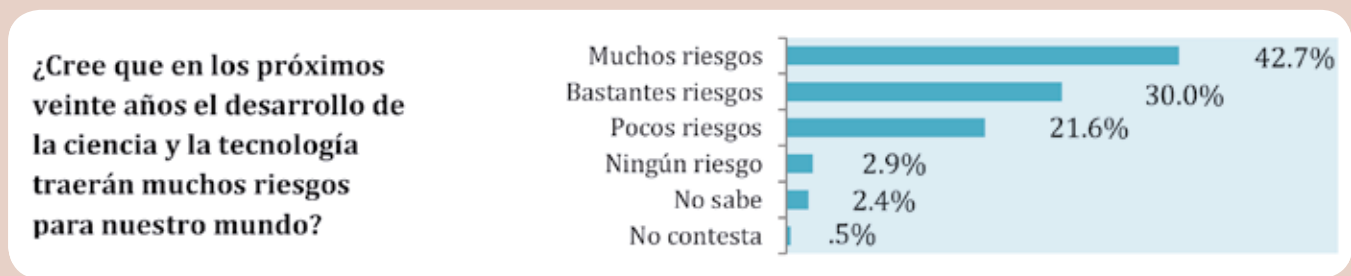


Figura 24



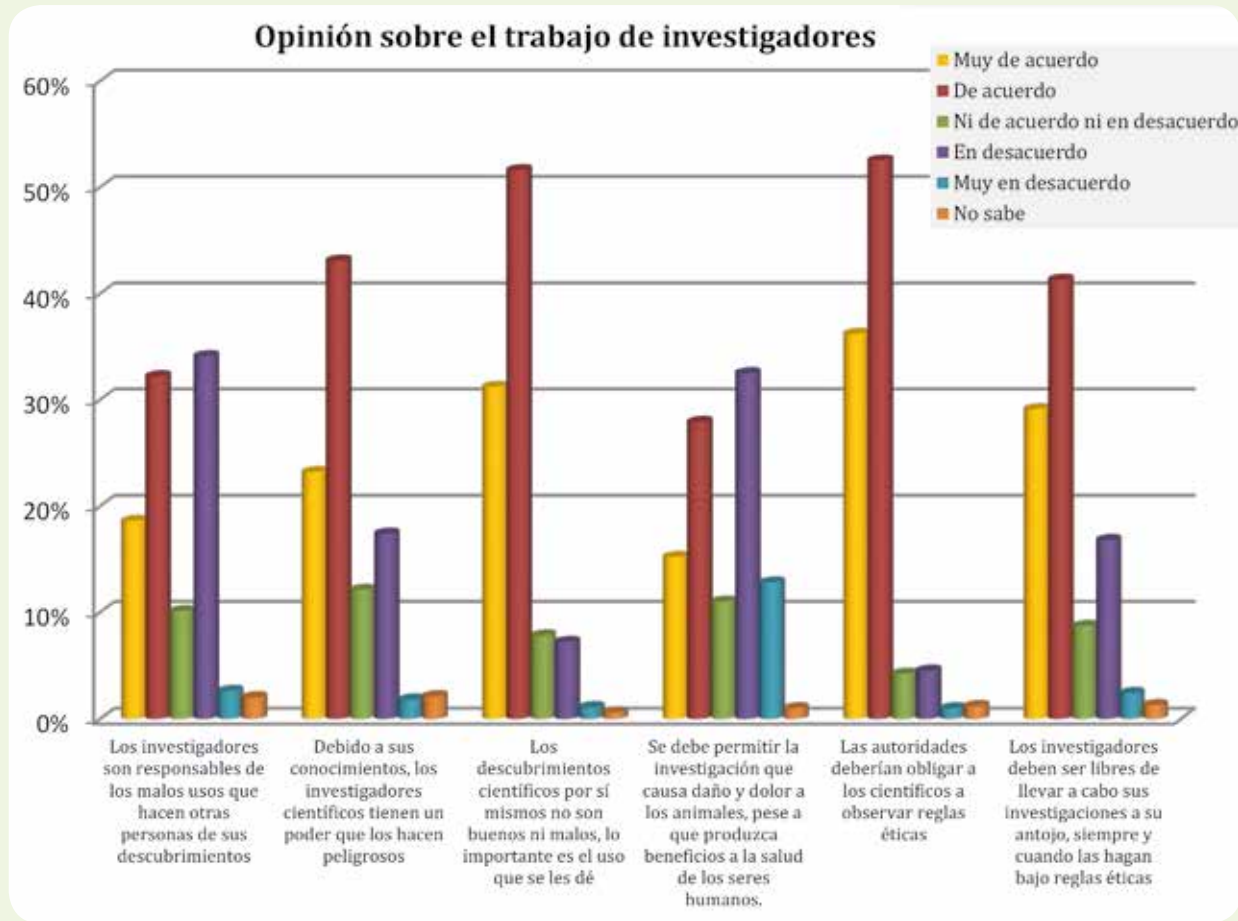
En cuanto a la visión que tiene la población salvadoreña sobre el trabajo de los científicos de El Salvador, la mayoría (43 %) está de acuerdo con que debido a sus conocimientos, los investigadores científicos tienen un poder que los hacen peligrosos, además, el 52 % está de acuerdo con que los descubrimientos científicos por sí mismos no son buenos ni malos, lo importante es el uso que se les dé, por otra parte el 53 % está de acuerdo con que las autoridades deberían obligar a los científicos a tener reglas éticas en el desarrollo de las investigaciones. El 41 % está de acuerdo con que los investigadores deben ser libres de llevar a cabo sus investigaciones a su antojo, siempre y cuando las hagan bajo reglas éticas

Entre la población encuestada existe un margen muy cercano entre estar de acuerdo (32 %) y en desacuerdo (34 %) en que los investigadores son

responsables de los malos usos que hacen otras personas de sus descubrimientos

Los mismo sucede al opinar sobre que se debe permitir la investigación que causa daño y dolor a los animales, pese a que produzca beneficios a la salud de los seres humanos, el 15 % de la población está muy de acuerdo, el 28 % de acuerdo y el 33 % está en desacuerdo y el 13 % muy en desacuerdo. (Figura 25).

Figura 25



Ante polémicas generadas por los resultados de ciertos avances científicos o desarrollos tecnológicos, para la población salvadoreña encuestada tiene mayor credibilidad los médicos (24.8 %), le siguen los periodistas (14.5 %) y en tercer lugar están los investigadores de centros o institutos de investigación (12.50 %) e investigadores que trabajan para la industria (12.50%). Quienes menos credibilidad tienen para la población salvadoreña, son los políticos, solamente el 0.6 % de los encuestados dijo confiar en ellos en los casos de polémica generada por los resultados de procesos científicos y tecnológicos. (Figura 26)

Figura 26



4.3 Apropriación científica y tecnológica de la población salvadoreña

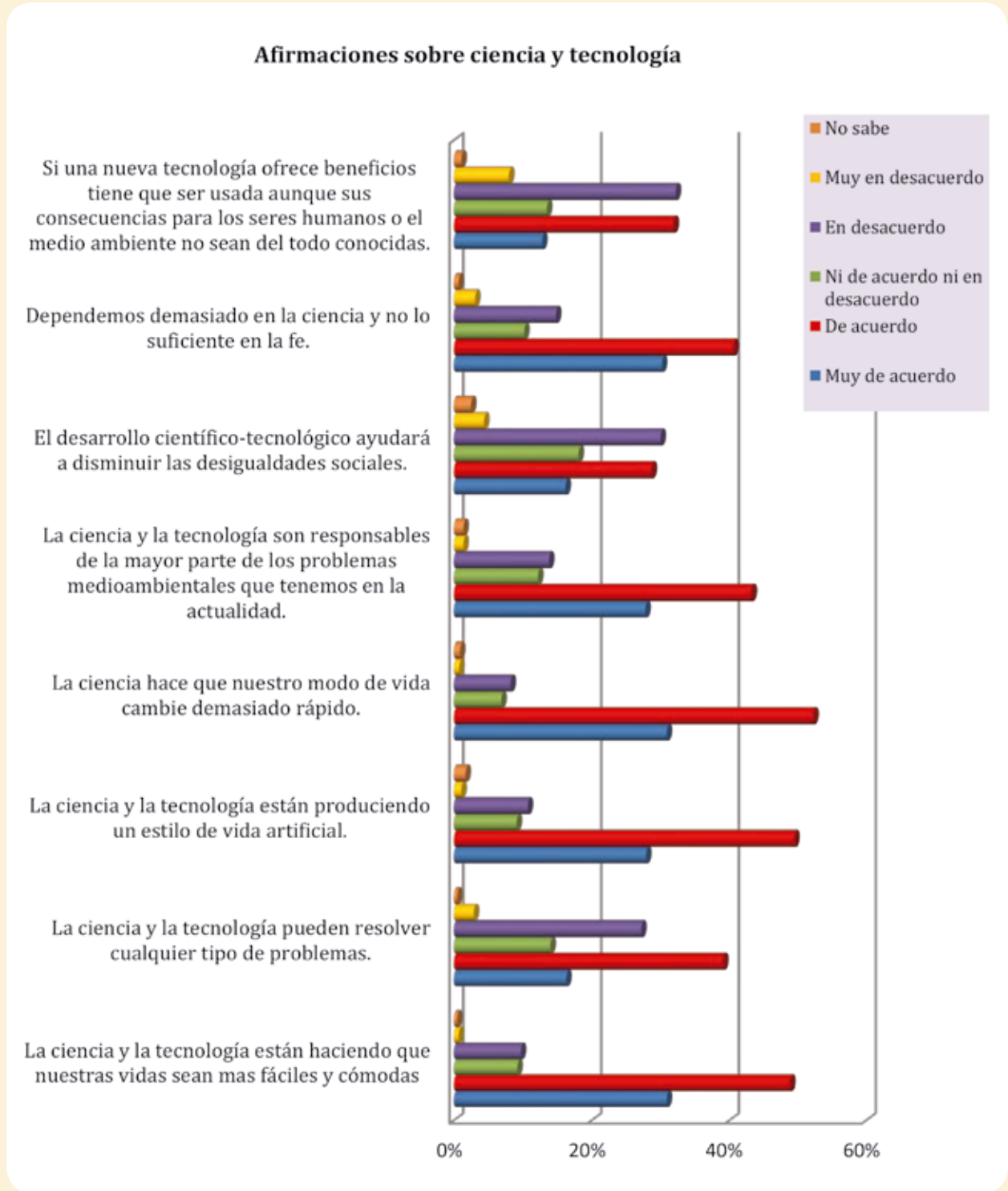
Pérez, Franco, Lozano, Falla y Papagayo (2012) establecen que el concepto de apropiación de la ciencia engloba términos conocidos como popularización de la ciencia, divulgación científica t comunicación de la ciencia, tres actividades que tienen como principio dar a conocer la información que emana directamente del mundo científico y tecnológico, para generar espacios de mayor comprensión de los avances científicos y tecnológicos por parte de la población, para que ésta haga uso de ese conocimiento.

Por su parte el Manual de Antigua (2014) establece que la adquisición de cultura científica es un fenómeno complejo y de una gran relevancia social en el mundo contemporáneo. Es un proceso que produce cercanía de la población hacia la ciencia, produce conocimiento y orienta el comportamiento de las personas en las múltiples ocasiones en las que se tiene que formarse

una opinión, tomar una decisión o seguir un curso de acción relacionado de algún modo con la aplicación de la ciencia o los productos del desarrollo tecnológico. Se entiende la cultura científica como un fenómeno multidimensional resultante de un proceso de apropiación social de la ciencia.

En ese sentido, la población salvadoreña encuestada dio su opinión sobre situaciones en las que se muestra su apropiación o no del mundo científico y tecnológico. (figura 27)

Figura 27



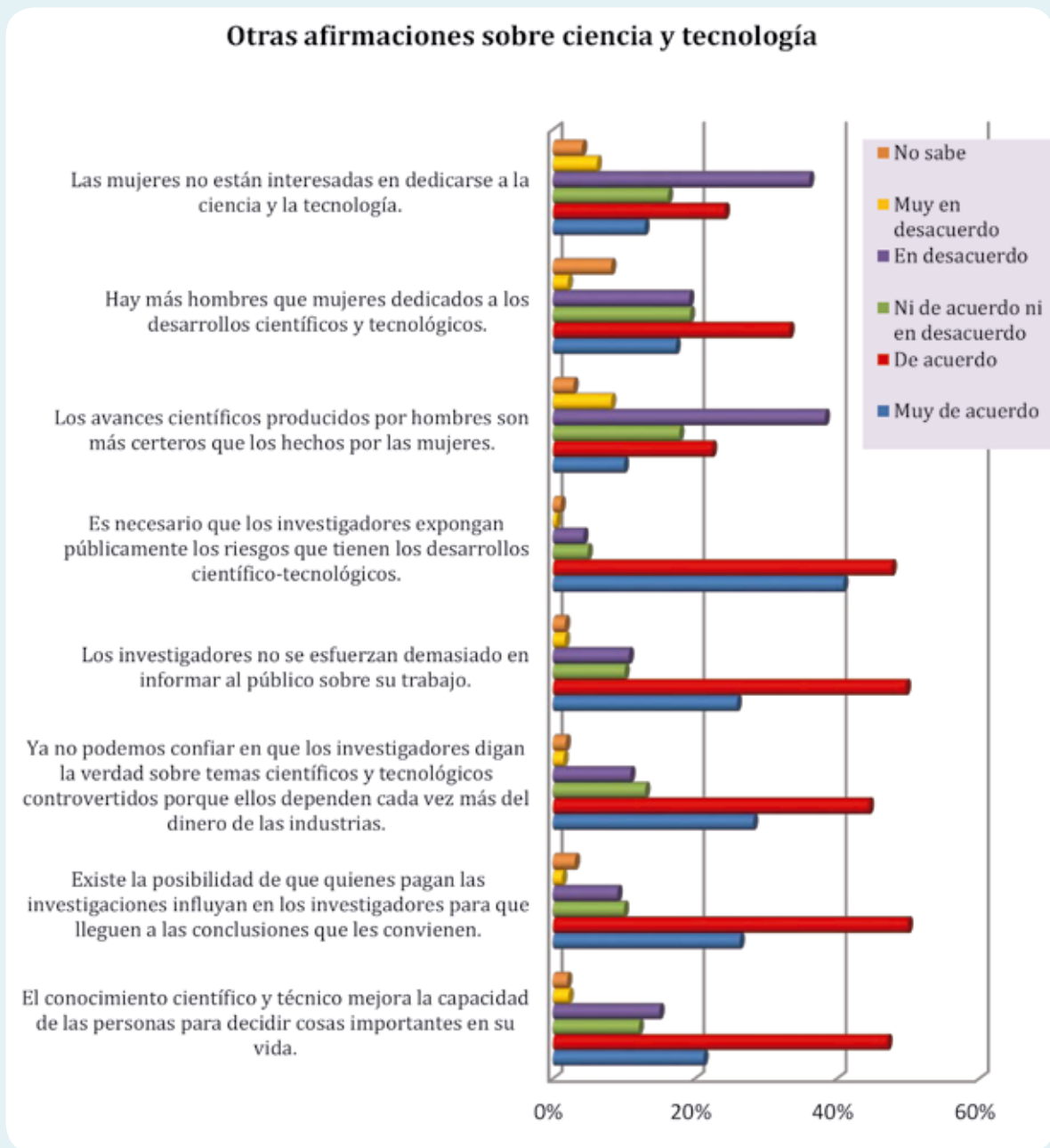
Las opiniones de la población salvadoreña se basan en la información que ésta tenga para tomar decisiones y así conformar la cultura científica y tecnológica de El Salvador. En ese sentido, en la figura 28 se puede ver que la población salvadoreña encuestada está de acuerdo con que en El Salvador hay más hombres que mujeres dedicados a la ciencia y la tecnología y está en desacuerdo con afirmaciones sexistas como la de que los avances científicos producidos por hombres son más certeros que los de las mujeres, aunque hay que señalar que un 21 % de los encuestado sí está de acuerdo con esas afirmación. Igualmente la mayoría está en desacuerdo con que las mujeres no están interesadas en la ciencia y la tecnología, sin embargo hay un 22 % que sí cree que las mujeres no están interesadas en dedicarse a actividades científicas y tecnológicas.

La mayoría de la población encuestada está de acuerdo o muy de acuerdo con que el conocimiento científico y técnico mejora la capacidad de las personas para decidir cosas importantes en su vida (21 % muy de acuerdo, 47 % de acuerdo); el 50 % de la población cree que existe la posibilidad de que quienes pagan las investigaciones influyan en los investigadores para que lleguen a las conclusiones que les convienen, por lo que se pone en duda la libertad y autonomía del quehacer científico, esa postura la refuerza el hecho que, la mayor parte de la población salvadoreña (45 %) está de acuerdo con que ya no podemos confiar en que los investigadores digan la verdad sobre temas científicos y tecnológicos controvertidos porque ellos dependen cada vez más del dinero de las industrias.

Por otra parte, la ciudadanía sí cree conveniente que exista más información de los avances científicos y tecnológicos por parte de sus hacedores, eso indica interés por conocer qué pasa en el mundo de la ciencia y la tecnología de El Salvador. El 50% está de acuerdo y el 26 % muy de acuerdo con que los investigadores no se esfuerzan demasiado en informar al público sobre su trabajo. El 48 % dice estar de acuerdo y el 41 muy de acuerdo en que es necesario que los investigadores expongan públicamente los riesgos que tienen los desarrollos científico-tecnológicos.

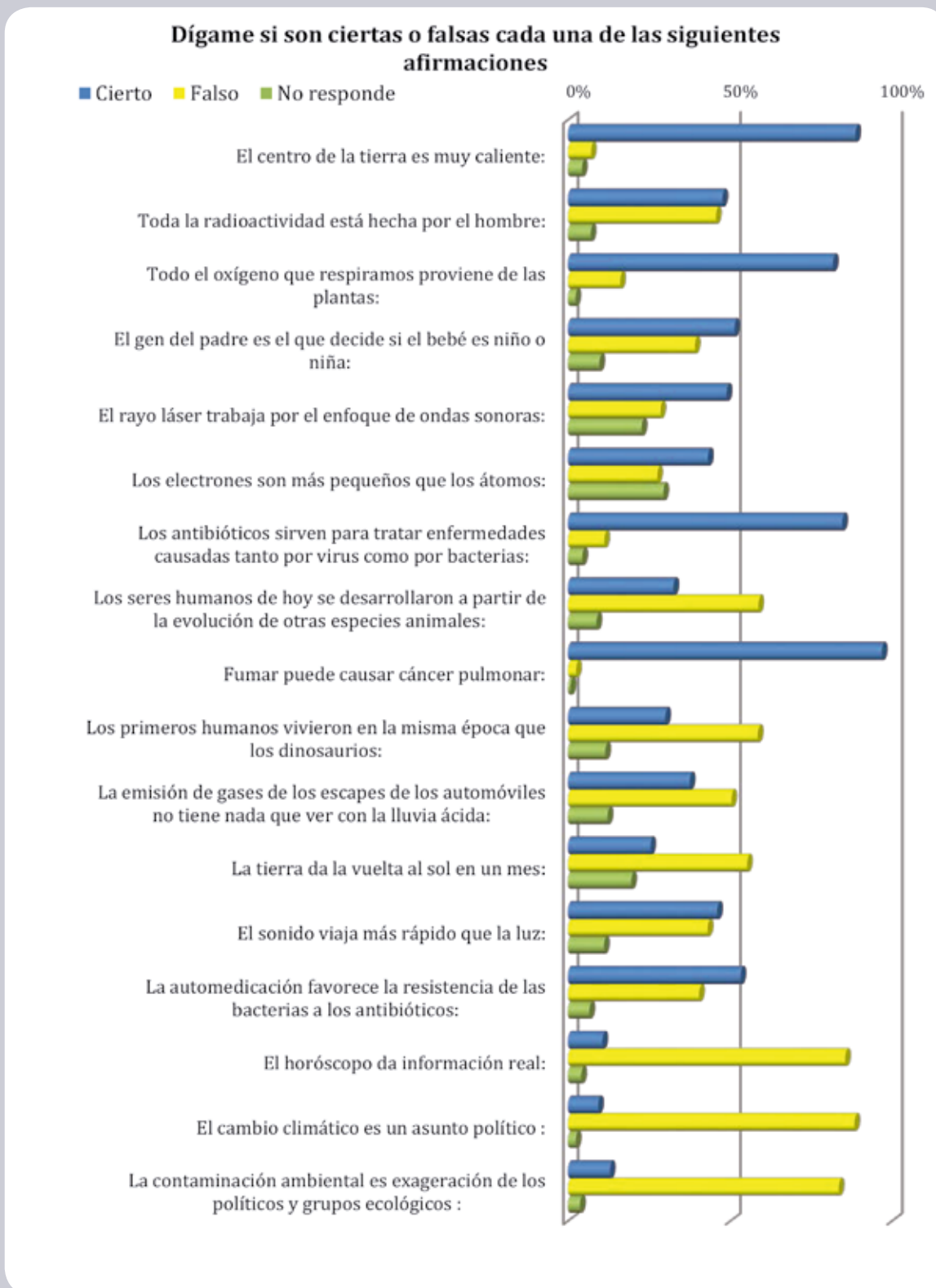
Al existir más información sobre la ciencia y la tecnología salvadoreña y que sea entendible y utilizada por la población salvadoreña, la cultura científica nacional se reforzará y probablemente la apropiación sea mayor.

Figura 28



Del conocimiento que tenga la población depende su certeza en el uso del conocimiento científico, esta investigación indagó si la población se conduce con conocimiento erróneo o verdadero. (Figura 29)

Figura 29



Según la figura 30 y 31, la población salvadoreña no cree que existan en El Salvador personas que estén produciendo ciencia, el 64 % dijo respondió que no, y solo el 36 % que sí; lo mismo sucedió al preguntar si se conocía que en El Salvador se desarrolla tecnología, el 57 % de la población dijo que no y el 43 % dijo sí. Actualmente y según Registro Nacional De Investigadores de El Salvador (Redisal) en el país existen 55 centros de Investigación en el sector de Educación Superior y en el sector Gobierno.

El conocimiento sobre la ciencia salvadoreña se refleja además entre la población al preguntarle sobre científicos y científicas salvadoreñas, solamente el 8 % de la población encuestada dijo conocer el nombre de uno de ellos; sin embargo al pedir que dijeran el nombre, en la mayoría de los casos no lo sabían con exactitud o de manera completa. (Figura 32)

Figura 30



Figura 31



Figura 32



En cuanto los nombres de algún desarrollo tecnológico nacional, el 10 % de los encuestados dijo conocer alguno, pero al pedirle que lo mencionaran solamente 2 % de ellos mencionó la Turbococina, el resto mencionó temáticas generales o referencias a avances internacionales. (Figura 33).

Figura 33



4.4 Papel institucional para la ciencia y la tecnología en El Salvador

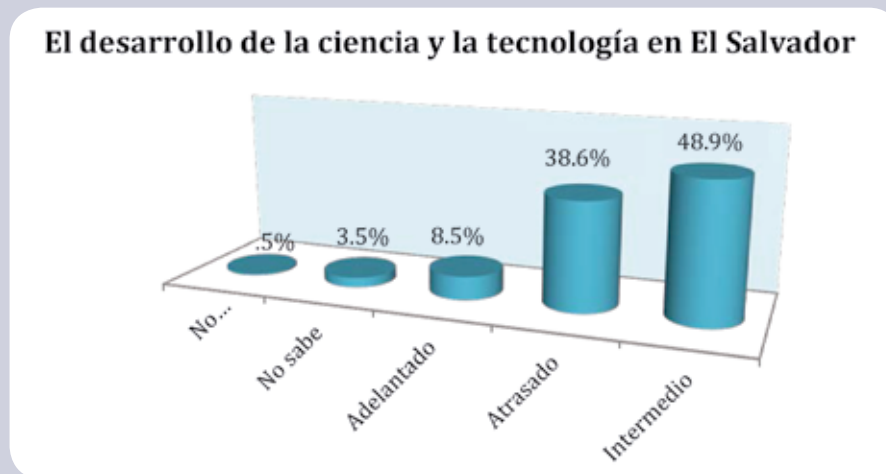
Para el Manual de Antigua (2014) la dimensión institucional de la percepción social de la ciencia y la tecnología hace referencia a un conjunto de actividades recurrentes y reguladas que llevan a cabo organizaciones con cierta estructura y que le dan sustento y legitimidad social al quehacer científico.

Dicho manual menciona como ejemplo al proceso de politización de la ciencia y el nacimiento de las políticas públicas posteriores a la Segunda Guerra Mundial, este fue uno de los factores decisivos de la institucionalización científica contemporánea, sellando una poderosa alianza entre la ciencia y los factores de poder político y económico (Albornoz, 2007, citado por Manual de Antigua, 2014). En ese sentido, la política científica ha sido central, por lo tanto, en los procesos de institucionalización de la ciencia y la tecnología, particularmente en la generación de instrumentos y organizaciones.

En El Salvador se indagó sobre qué piensa la población sobre la institucionalización del quehacer científico y tecnológico, y por su puesto del papel del Estado en el impulso y sostén de la actividad científica, pero además, de las organizaciones que generan ciencia y tecnología para el país, para potenciar el desarrollo integral de la sociedad.

La mayoría de la población salvadoreña cree que en el país hay un desarrollo intermedio de la ciencia y la tecnología (figura 34), el 38.6 % percibe un retraso en el desarrollo de El Salvador en el quehacer científico y tecnológico.

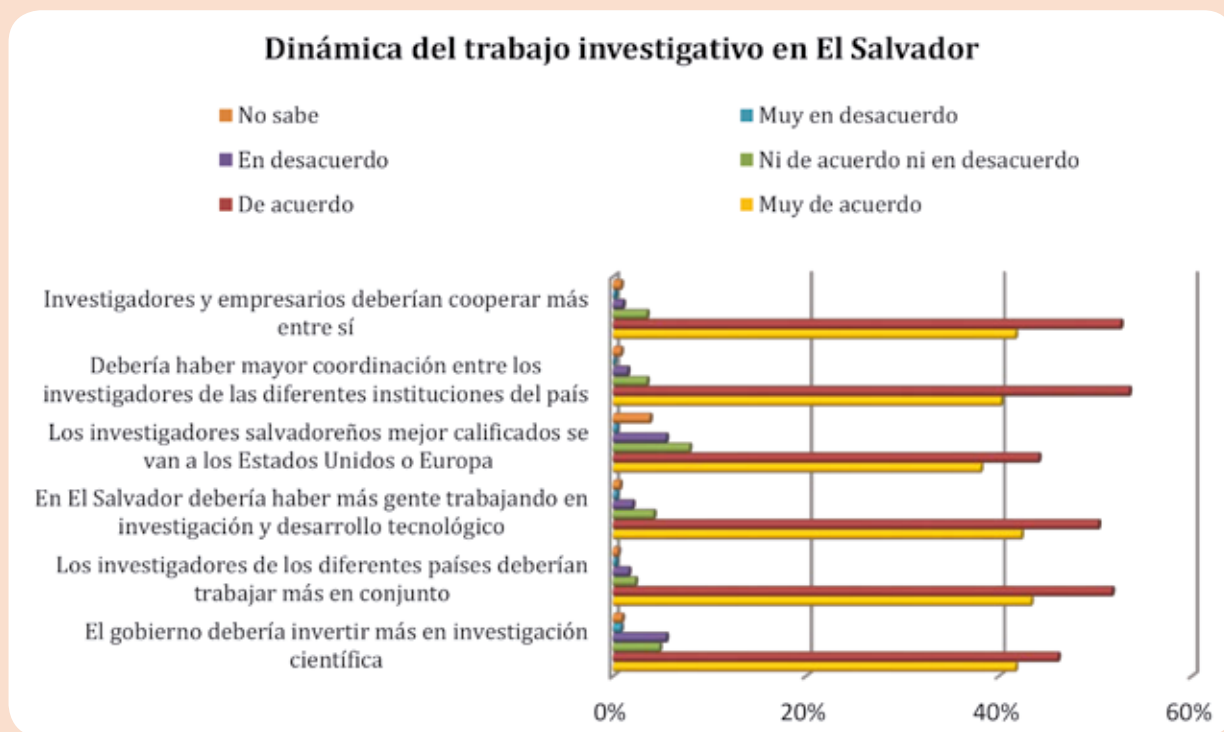
Figura 34



En cuanto a la opinión que tiene la población salvadoreña sobre cómo se da la dinámica del mundo científico y tecnológico nacional (figura 35), la mayoría está de acuerdo con que deben existir más alianzas entre investigadores y empresarios, así como coordinación ente los investigadores y diversas instancias del país (gubernamentales y no gubernamentales), así como con investigadores internacionales. La población salvadoreña eta muy de acuerdo (39%) y de acuerdo (42 %) con que científicos salvadoreños se van a desarrollarse profesionalmente a Estados Unidos o Europa. Igualmente, el 45 % de la población encuestada cree que en el país debe de haber más personas involucradas en el quehacer científico y tecnológico nacional.

El 43 % de la población está de acuerdo con que el Estado debe de invertir más presupuesto para promover la investigación científica, el 41 % de los encuestados está muy de acuerdo en ese mismo ítem.

Figura 35



Concretamente del trabajo del gobierno en la institucionalización de la ciencia y la tecnología (figura 36) la población salvadoreña está de acuerdo (41 %) con que las prioridades en la investigación nacional reflejan más los gustos personales de los investigadores salvadoreños que las necesidades de la sociedad, hay que tomar en cuenta que la investigación nacional se rige por agendas nacionales establecidas por el gobierno.

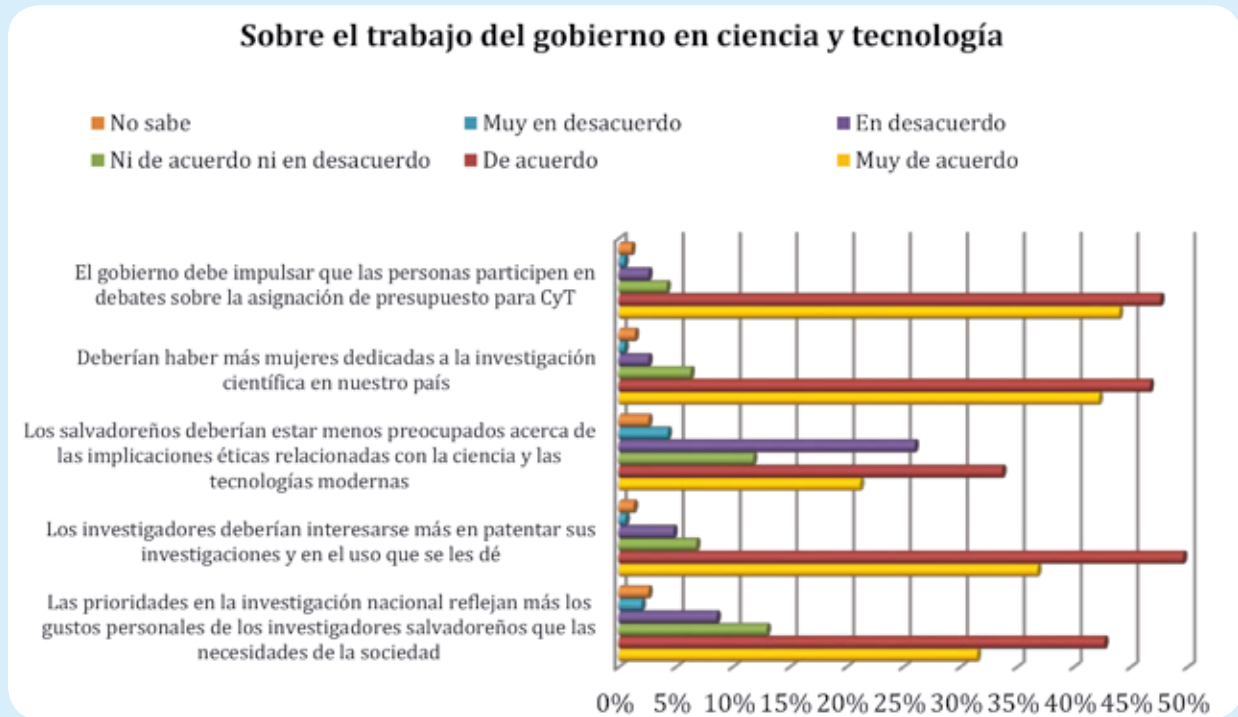
La dinámica en el mundo científico y tecnológico de El Salvador debe de dar las condiciones propicias para que existan más mujeres dedicadas a la investigación científica en nuestro país, eso lo manifestó el 49 % de los salvadoreños que están de acuerdo y el 47 % que está muy de acuerdo.

El 49.5 % de los encuestados están de acuerdo y el 37 % de acuerdo con que los investigadores deberían interesarse más en patentar sus investigaciones y en el uso que se les dé

El 32 % de la población encuestada asegura estar de acuerdo y el 21 % de acuerdo con que los salvadoreños deberían estar menos preocupados acerca de las implicaciones éticas relacionadas con la ciencia y las tecnologías modernas, en este ítem hay un 26 % de los encuestados que asegura estar en desacuerdo con ello.

Además, el 49 % de la población está de acuerdo con que el gobierno debe impulsar que las personas participen en debates sobre la asignación de presupuesto para ciencia y tecnología.

Figura 36



Al indagar sobre si la población conocía algún centro o instancia en donde se desarrollara ciencia y tecnología en El Salvador, solamente el 10 contestó afirmativamente (figura 37). La población identifica en primer lugar a las universidades como hacedoras de ciencia y tecnología

Figura 37

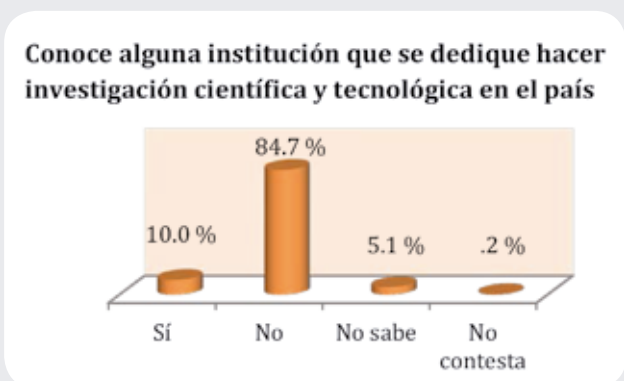
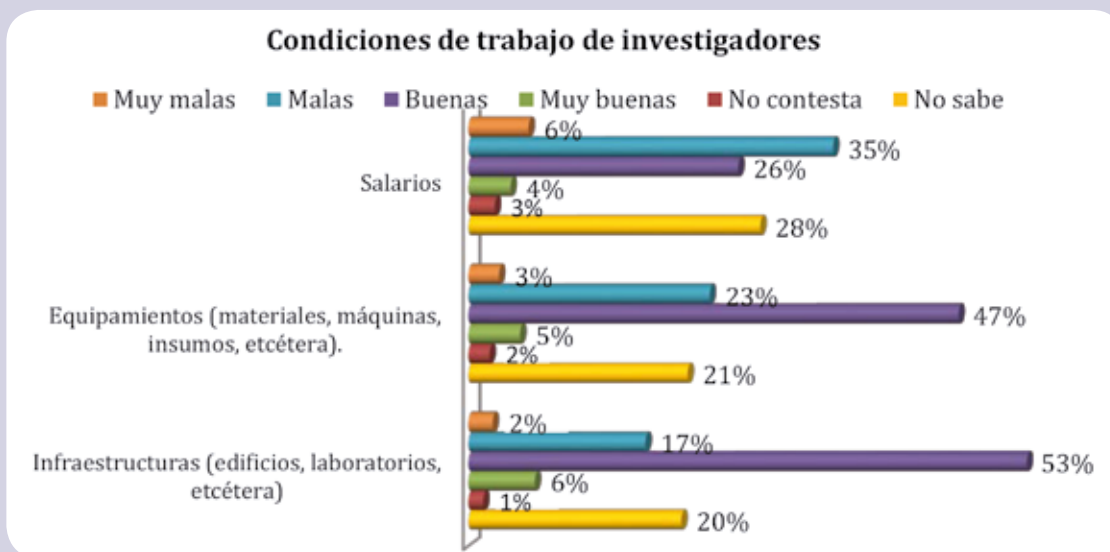


Tabla 1

Instituciones mencionadas	%
Las universidades	3.0
UES	1.4
UDB	.5
UCA	.5
UTEC	.5
CENTA	.3
UFG	.3
ITCA	.2
Ministerio de Salud	.2
Observatorio ambiental	.2

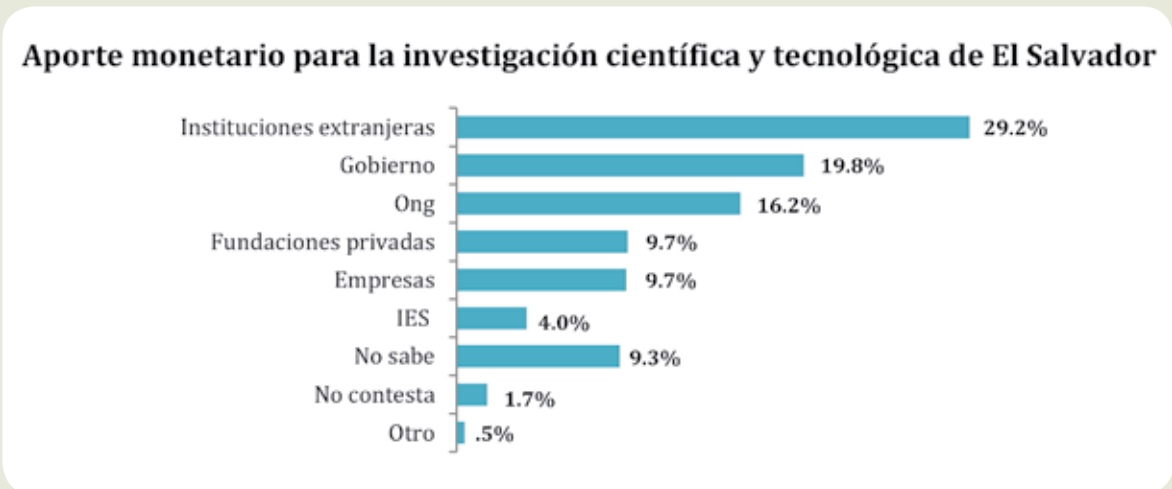
Según la figura 38 la población salvadoreña encuestada considera que el equipo de trabajo de los investigadores nacionales es bueno, es decir que los materiales, máquinas, insumos, instrumentos, con los que se hace ciencia en El Salvador son adecuadas, aunque un 23 % manifestó que son malas. Por su parte, la infraestructura que existe en El Salvador para hacer ciencia y tecnología, como edificios, laboratorio están en buenas condiciones (47 %) según la población encuestada. Al referirse a los salarios el 35 % de la población afirmó que son malos.

Figura 38



Para la población salvadoreña quienes aportan más inversión para el desarrollo de la ciencia y la tecnología son las instituciones y organismo internacionales (figura 39), en segundo lugar está el gobierno y en tercero las Ong.

Figura 39



Pese a que en frecuencia, el Estado aparece como la segunda instancia que más aporta para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país, la población considera que es insuficiente y por ende tiene que aumentar (figuras 40 y 41).

Figura 40



Figura 41



Al preguntar si se destinara una parte de sus impuestos a investigar con más ahínco determinado temas (tabla 2), la población, sugirió en primer lugar los referidos a la salud, en cuanto a la cura de enfermedades que abaten a El Salvador (figura 42). El segundo tema en el que la población sugiere se profundice más es en la contaminación ambiental, y en tercer en el desarrollo tecnológico.

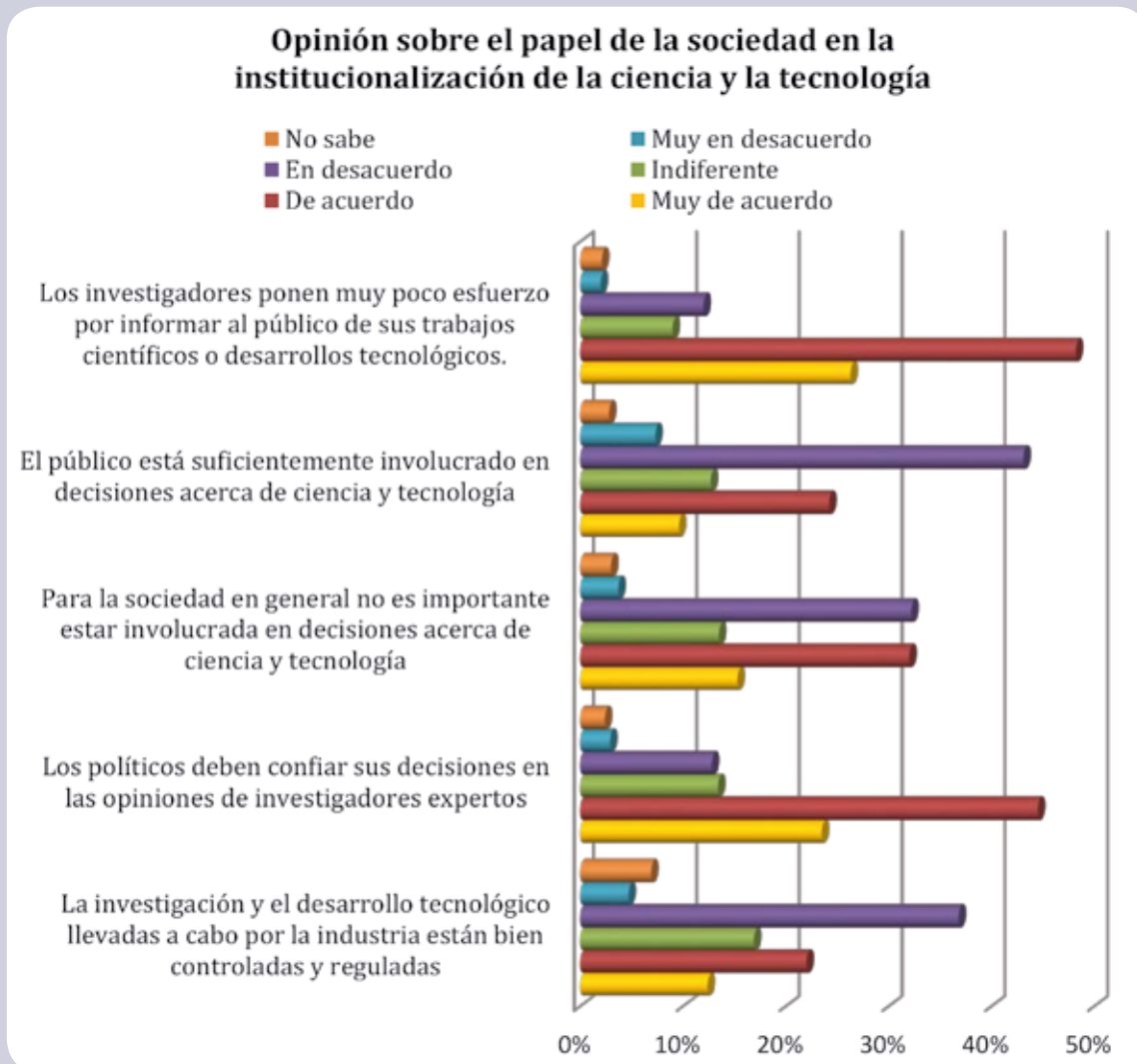
Tabla 2

Temas que se debería de investigar con más profundidad	
Salud	35.2 %
Medio ambiente	19.5 %
Desarrollo tecnológico	9.4 %
Cambio climático	8.5 %
El agua	3.5 %
Problemas sociales	2.6 %
La agricultura	1.7 %
Educación	1.0 %
Ns /Nr	18.7 %

La población salvadoreña encuestada está de acuerdo con que los científicos salvadoreños ponen poco esfuerzo en divulgar los resultados científicos y tecnológicos (figura 42). Así mismo, consideran que los políticos deben basar sus decisiones en las opiniones de investigadores y expertos. Las personas encuestadas están en desacuerdo con que la sociedad salvadoreña está involucrada en las decisiones que se toman con respecto a la ciencia y la tecnología. El 35 %

de la población está de acuerdo y el mismo porcentaje está en desacuerdo en que para la sociedad no es importante involucrarse en la toma de decisiones sobre ciencia y tecnología en El Salvador, igualmente no están de acuerdo con que la investigación científica y el desarrollo tecnológico que surge de la industria está bien controlada y regulada.

Figura 42



»» 5. Conclusiones

- Al identificar en El Salvador la percepción de la ciencia y la tecnología por parte de la población salvadoreña, e indagando las dimensiones de hábitos informativos y culturales, actitudes y valores, apropiación e institucional, se concluye que:
- En la dimensión de hábitos informativos y culturales de la población salvadoreña se determina que pese a que el interés de la población está centrado en los temas de educación, seguridad pública, economía nacional, existe interés en la ciencia y la tecnología,
- Ese interés mostrado por el 67 % de la población, es dado a que la población opina que la ciencia y la tecnología traerá desarrollo al país pero muy pocos salvadoreños visualizan que la ciencia y la tecnología puede ayudar a solucionar problemas sociales concretos, como el desempleo, contaminación ambiental, inseguridad, entre otros. Las mujeres son quienes visualizan más la posibilidad utilizar la ciencia y la tecnología en la solución a problemas sociales.
- El grupo de la población salvadoreña, que mostro desinterés por el tema de ciencia y tecnología se basa en que aseguran no tener tiempo para ello, es decir que en su vida cotidiana no conectan con este rubro, esto se refuerza con un grupo de salvadoreños que aseguran nunca haberse planteado el tema de ciencia y tecnología.
- La población salvadoreña se informa de temas científicos principalmente a través de la televisión, el segundo medio de comunicación más utilizado es el internet; paradójicamente en El Salvador existe más difusión de la ciencia y la tecnología en los periódicos y la radio, esos dos medios son los menos utilizados por la población salvadoreña, de ahí que se puede deducir que la población no tiene claridad en qué es una información científica y tecnológica. Con el uso del internet por parte de los salvadoreños, se establece la información que más consumen relacionada a la ciencia y la tecnología es de carácter internacional.
- La población salvadoreña realiza muy pocas actividades que tiene relación con la ciencia y la tecnología, la actividad se centra en conversar con amigos y familia sobre temas relacionados a la ciencia y la tecnología y visitar un parque nacional o reservas ecológicas, en estos no se incluye el jardín botánico, el cual la población encuestada aseguro no visitar. Los salvadoreños asisten muy poco a museos y, charlas científicas que se realizan en colegios,
- En El Salvador existen museos y exposiciones científicas, jornadas de ciencia y tecnología, charlas científicas, sin embargo, no hay público masivo, según se manifiesta, ante la falta de un plan de divulgación científica y tecnológica ya sea estatal o de cada instancia creadora de esas actividades.
- En cuanto a la dimensión de actitudes y valoraciones sobre la ciencia y la tecnología, de la población salvadoreña quienes realizan más actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología son los jóvenes, igualmente este grupo son quienes ven más atractiva la posibilidad de dedicarse profesionalmente a la actividad científica y tecnológica, ante esta condición existe un grupo de salvadoreñas y salvadoreños que de ser estimulados adecuadamente y que tengan las condiciones óptimas, pueden enriquecer la comunidad científica nacional y potenciar la generación de nuevo conocimiento.
- La población salvadoreña en general no ve atractiva a la ciencia y la tecnología como profesión, y tampoco creen que le dará prestigio dedicarse a ello, aunque los científicos e investigadores son el tercer grupo con mayor confianza ante polémicas sociales generadas por los resultados científicos y tecnológicos y, según la población, los sueldos que devengan son buenos.

- En cuando al papel de la mujer en el quehacer científico salvadoreño, la población reconoce que deberían existir más mujeres haciendo ciencia y tecnología, creen que los resultados de las investigaciones que emanan de científicas tiene la misma validez que la de los hombres, pese que hay un grupo representativo de personas que aseguran lo contrario.
 - La mayoría de los encuestados aseguran que los científicos e instituciones deben de poner un mejor esfuerzo en dar a conocer los resultados de las investigaciones, esa falta de comunicación de los resultados de la ciencia y la tecnología, puede estar provocando la poca utilización del conocimiento por parte de la población, según este estudio, solamente en temas como la verificación de fechas de vencimiento en alientos y medicina es cuando más se utiliza.
 - La opinión de los salvadoreños es que los investigadores nacionales están a la merced de los intereses económicos, eso representa riesgo para la aceptación del conocimiento nuevo generado en El Salvador, sin embargo pese a ello los científicos salvadoreños son el tercer grupo con mayor confianza.
 - En la dimensión de apropiación el conocimiento científico, este no es del todo asumido por falta de información, la media en respuestas correctas sobre conocimiento científico, por parte de la población salvadoreña fue del 35 %, es decir que todavía existe mucha población con bajo conocimiento científico y tecnológico.
 - La mayoría de las personas encuestadas consideran que en El Salvador no se hace ciencia ni tecnología, es decir que la actividad científica y tecnológica no es visible para la sociedad salvadoreña. Quienes más afirman que sí hay comunidad científica salvadoreña son los jóvenes y los profesionales.
 - Los grupos de personas quienes afirmaron conocer un desarrollo tecnológico o un avance científico nacional, no pudieron decir nombres de científicos o de los avances tecnológicos. En el caso de los nombres de los científicos o científicas, muy pocos dijeron nombres completos, correctos y nacionales.
- Para el caso de los avances tecnológicos, la mayoría mencionó internacionales o referidos a un área del conocimiento, pero no mencionaron nombres correctos.
- La población salvadoreña considera que en 20 años la ciencia y la tecnología traerá a El Salvador muchos beneficios, pero ello significará también riesgos par el mundo.
 - En la dimensión institucional, las personas encuestadas afirmaron que se necesita m mayor inversión por parte del estado, para el desarrollo de la ciencia y la tecnología. En el supuesto que parte de los impuestos se destinen a la investigación, los y las salvadoreñas consideran necesario profundizar en temas de medicina (salud) y medio ambiente y desarrollo tecnológico, estos deberían ser los temas de agenda nacional y de las instancias gubernamentales, de las universidades y delos centros de investigación para poder ser intervenidos desde las diferentes especialidades científicas.
 - Para que la ciencia y la tecnología se vaya institucionalizando más en El Salvador, la población está de acuerdo con que las científicas puede hacer un papel igual que el de los científicos, en ese sentido, está de acuerdo con que el entorno social salvadoreña no ayuda a que existan más mujeres haciendo ciencia y tecnología.
 - La población encuestada cree que en El Salvador la ciencia se desarrolla con inversión extranjera, principalmente, solamente el 4 % de la población visualiza que las Instituciones de Educación Superior (IES) invierten en el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Debería de existir más información por parte de las IES para cambiar esa percepción, puesto que en el país, quienes más invierten en el rubro son las universidades y centros de investigación.
 - Por otra parte, la sociedad salvadoreña sabe que no está involucrada en el trabajo científico y tecnológico de El Salvador, pero no le interesa participar, esto es riesgoso, puesto que sin el involucramiento de la población, al institucionalización y crecimiento de la ciencia y

la tecnología será pobre. Deberá haber trabajo de parte del Estado y la IES para crear conciencia que la población debe participar y apropiarse le muso científico y tecnológico salvadoreño.

- Una sociedad más informada en el tema científico y tecnológico tendría más criterios para establecer la necesidad de involucrarse en la toma de decisiones sobre ciencia y tecnología, pero además para crear ciencia y tecnología y consumirla conscientemente.

»» 6. Referencias

CONICYT (2008).

Conceptos Básicos de Ciencia, Tecnología e Innovación. Chile.

FECYT (2010), Percepción social de la ciencia y la tecnología, Editorial MIC: España.

Massarani, L. (2015) Guía de Centros y Museos de Ciencia de América Latina y el Caribe. Retomado de <http://www.redpop.org/wp-content/uploads/2015/06/Guia-America-Latina-ESPANHOL-internet.pdf>

Montañez, O., (2011),

Problema epistemológicos de la comunicación pública de la ciencia, tesis doctoral, Universidad de Salamanca, España.

OEI (2012),

Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y la cohesión social Programa iberoamericano para la década de los bicentenarios. Documento para debate, primera versión, Buenos Aires, OEI..

Pérez, Franco, Lozano, Falla y Papagayo (2012),

Iniciativas de Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Colombia: tendencias y retos para una comprensión más amplia de estas dinámicas. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro. Vv.19, n.1, jan.-mar. 2012, p.115-137. Brasil.

Polino, C. , Fazio, M.E., Vaccarezza, L. (2003).

Medir la percepción pública de la ciencia en los países iberoamericanos. Aproximación a problemas conceptuales. Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología Sociedad e Innovación. OEI para la educación la ciencia y la cultura.

Quintanilla, M.A. (2010)

La ciencia y la cultura científica, ArtefaCToS Vol. 3, n.º 1, 31-48. Salamanca-España.

RICYT y OEI (2014) Manual de Antigua,.

Secretaría técnica de la presidencia, Ministerio de Economía. Ministerio de Educación (2012) Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología de El Salvador.

Tomado de : <http://www.campusoei.org/revistactsi/numero5/articulo1.Htm>.

Unesco (1989),

Manifiesto de Sevilla. España.

>> Anexo

Departamentos y municipios encuestados

AHUACHAPÁN

Atiquizaya
San Francisco Menéndez
Ahuachapán

SANTA ANA

El Congo
Metapán
Chalchuapa
Santa Ana

SONSONATE

Santa Isabel Ishuatán
Juayúa
Armenia
Sonsonate

CHALATENANGO

La Palma
Chalatenango

LA LIBERTAD

Tamanique
Zaragoza
La Libertad
Opico
Colón
Santa Tecla

SAN SALVADOR

Santo Tomás
Panchimalco
Cuscatancingo
San Martín
Tonacatepeque
Ilopango
Delgado
Apopa
Mejicanos
Soyapango
San Salvador

CUSCATLÁN

San Rafael Cedros
San Pedro Perulapán

LA PAZ

San Pedro Nonualco
San Pedro Masahuat
Zacatecoluca

CABAÑAS

Sensuntepeque

SAN VICENTE

San Vicente

USULUTÁN

Jucuapa
Jiquilisco
Usulután

SAN MIGUEL

El Tránsito
Ciudad Barrios
San Miguel

MORAZÁN

Cacaopera

LA UNIÓN

Pasaquina
Conchagua

