

# Indicadores de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en Panamá

2001



**Dr. Gonzalo Córdoba**

Secretario Nacional de SENACYT

**Coordinación:**

Departamento de Indicadores  
de Ciencia y Tecnología - SENACYT

**Milagro Mainieri**

Coordinadora del Programa de Indicadores  
de Ciencia y Tecnología

**Lourdes Palma**

Asistente del Programa de Indicadores  
de Ciencia y Tecnología

Para mayor información de las actividades  
realizadas por SENACYT, favor consultar la  
página de Internet: [www.senacyt.gob.pa](http://www.senacyt.gob.pa)

**SENACYT**

Clayton, Edificio 213  
Apartado 7150, Zona 5 , Panamá  
Teléfonos: 317-0014 al 314-0020  
Fax: 317-0023 / 24  
E-mail: [senacyt@senacyt.gob.pa](mailto:senacyt@senacyt.gob.pa)  
<http://www.senacyt.gob.pa>

**Investigación a cargo de:**

Centro de Estudios Latinoamericanos  
(CELA) "Justo Arosemena"

# Indice

## **Resumen ejecutivo..... i**

1. Hábitos de consumo de medios de información.....	i
2. Interés y conocimiento en ciencia y tecnología.....	ii
3. Actitud hacia la ciencia y la tecnología.....	ii
4. Beneficios de la ciencia y la tecnología.....	iii
5. Inversión gubernamental en ciencia y tecnología.....	iv
6. Imagen de SENACYT.....	iv
7. Consideraciones finales.....	iv

## **Capítulo I: Ciencia, cultura y cultura de la ciencia..... 1**

1. América Latina y Panamá.....	5
2. (Aproximaciones a las) perspectivas.....	10

## **Capítulo II: Análisis de marginales..... 2**

1. Perfil sociodemográfico.....	12
2. Presentación de los resultados de la encuesta.....	14
3. Hábitos de consumo de medios de información.....	15
4. Interés y conocimiento en ciencia y tecnología.....	19
5. Actitud hacia la ciencia y la tecnología.....	26
6. Beneficios de la ciencia y la tecnología.....	28
7. Inversión gubernamental en ciencia y tecnología.....	31
8. Imagen de SENACYT.....	33

## **Capítulo III: Percepción de la ciencia y la tecnología según sexo, edad y lugar de residencia 4**

<b>A. Percepción de la ciencia y la tecnología, según sexo y edad.....</b>	<b>34</b>
1. Televisión.....	35
2. Radio.....	36
3. Periódicos.....	37
4. Revistas.....	38
5. Centros culturales.....	39
6. Objetos tecnológicos.....	41
7. Cultura política.....	44
8. Lo sobrenatural.....	45
9. Los experimentos científicos.....	47
10. Investigación.....	47
11. Contribución de la ciencia.....	48
12. Ciencia y gobierno.....	49
<b>B. Percepción de la ciencia y la tecnología, según lugar de residencia.....</b>	<b>50</b>
1. Medios de comunicación.....	50
2. Uso de tecnología.....	50
3. Actividades.....	50
4. Lo sobrenatural.....	50
5. Ciencia.....	51

## **Capítulo IV: Percepción de la ciencia y tecnología en Panamá según tipo de educación, escolaridad y actividad económica..... 52**

Introducción.....	52
-------------------	----

# Indice

A. Hábitos de consumo de medios de comunicación según tipo de educación y escolaridad.....	53
1. Influencia de los medios de comunicación según educación.....	55
2. Interés y conocimiento sobre ciencia y tecnología.....	60
3. Actitud hacia la ciencia y la tecnología.....	61
4. Beneficios de la ciencia y la tecnología.....	62
B. Percepción de la ciencia y la tecnología, según actividad económica.....	64
<b>Capítulo V. Interés y conocimiento en ciencia y tecnología.....</b>	<b>71</b>
1. Según escolaridad.....	71
2. Según sexo y edad.....	73
3. Según lugar de residencia.....	79
4. Según actividad económica.....	80
<b>Capítulo VI. Inversión gubernamental en ciencia y tecnología.....</b>	<b>83</b>
Según sexo y edad.....	83
2. Según escolaridad.....	83
3. Según lugar de residencia.....	84
4. Según actividad económica.....	84
<b>Capítulo VII. Imagen de SENACYT.....</b>	<b>86</b>
Según sexo y edad.....	86
2. Según escolaridad.....	87
3. Según lugar de residencia.....	88
4. Según actividad económica.....	88
<b>Capítulo VIII. Análisis de resultados marginales.....</b>	<b>90</b>
1. Criterios de selección de la muestra de control.....	90
2. Datos marginales de la encuesta de control.....	90
3. Hábitos de consumo de medios de información.....	93
4. Uso de instrumentos tecnológicos contemporáneos.....	95
<b>Capítulo IX. Grupos sociales y percepción social de la ciencia y la tecnología.....</b>	<b>97</b>
<b>Capítulo X. Imagen de SENACYT.....</b>	<b>101</b>



Cuadro No.2.1. Distribución de la muestra según edad.....	12
Cuadro No.2.2. Distribución de la muestra según nivel educativo.....	13
Cuadro No.2.3. Distribución de la muestra según tipo de institución educativa.....	13
Cuadro No.2.4 Distribución de la muestra según actividad económica.....	14
Cuadro No.2.5. Hábitos de consumo de medios de información. (Ha visto, escuchado o leído durante la semana pasada).....	16
Cuadro No.2.6. ¿Usted sabe utilizar?.....	17
Cuadro No.2.7. ¿Entiende usted el funcionamiento de?.....	18
Cuadro No.2.8. Interés sobre.....	20
Cuadro No.2.9. Cuanto sabe sobre:.....	20
Cuadro No.2.10. Preferencias respecto a algunas profesiones y actividades.....	22
Cuadro No.2.11. ¿Qué tan científicas son para usted las siguientes materias?.....	24
Cuadro No.2.12. ¿Cuánto sabe sobre?.....	25
Cuadro No.2.13. Diga si cada una de las siguientes afirmaciones es falsa o verdadera.....	25
Cuadro No.2.14. Contribución de la ciencia y la tecnología a:.....	29
Cuadro No.2.15. ¿Qué opina usted sobre el nivel de inversión en?:.....	31
<b>Cuadro resumen No.1.</b>	
Hábitos de consumo de medios de información.....	40
<b>Cuadro resumen No.2.</b>	
¿Usted entiende el funcionamiento de?: (mucho).....	43
Cuadro No.3.1. Porcentaje de entrevistados que les interesa mucho o regular las noticias, según tema.....	44
Cuadro No.3.2. Porcentaje de entrevistados que dicen saber mucho sobre una selección de temas, según edad.....	45
Cuadro No.3.2 <sup>a</sup> . Porcentaje de entrevistados que dicen saber mucho y regular sobre una selección de temas, según edad.....	45
<b>Cuadro resumen No.3.</b>	
¿Qué tanto le interesan las noticias sobre?: (mucho).....	46
<b>Cuadro resumen No.4.</b>	
¿Cuánto sabe sobre?: (mucho).....	47
<b>Cuadro resumen No.5.</b>	
¿Cuanto sabe sobre?: (mucho).....	49
Cuadro No.3.3. Porcentaje de entrevistados que opinaron que el nivel de inversión en sectores estratégicos de la vida cotidiana era mucho.....	50
Cuadro No.3.4. Porcentaje de entrevistados que opinan que el Estado ha invertido mucho, según sectores claves.....	51
Cuadro No.4.1. Porcentaje de entrevistados que opinan que el Estado invierte poco en sectores claves, según tipo de educación.....	63
Cuadro No.4.2. Porcentaje de entrevistados que opinan que el Estado invierte poco en sectores claves, según actividad económica.....	70
Cuadro No.5.1. ¿Cuánto le interesan las noticias sobre política?.....	71
Cuadro No.5.2. Cuanto conoce y cuanto le interesan las noticias sobre diversos temas, según educación.....	71
Cuadro No.5.3. Nivel de conocimiento en economía y finanzas según edad.....	74
Cuadro No.5.4. Carácter científico de diversas disciplinas, según sexo.....	76
Cuadro No.5.5. Carácter científico de algunas disciplinas, según edad.....	77
<b>Cuadro resumen No.6.</b>	
¿Qué tan científica son para usted las siguientes disciplinas?. (muy científicas).....	78
Cuadro No.5.6. Nivel de conocimiento según temas y lugar de residencia.....	79
<b>Cuadro resumen No.7.</b>	
Conocimientos en ciencia y tecnología. (porcentaje de personas que respondieron correctamente).....	81
<b>Cuadro resumen No.7.1.</b>	
Respuestas a las preguntas 43, 44 y 45.....	82
<b>Cuadro resumen No.8.</b>	
El Estado invierte recursos públicos en algunos renglones: ¿qué opina usted sobre el nivel de inversión? (poco).....	85

### **Indice de cuadros**

Cuadro No.8.1. Distribución de la muestra según edad.....	91
Cuadro No.8.2. Distribución de la muestra según nivel educativo.....	91
Cuadro No.8.3. Distribución de la muestra según tipo de institución educativa .....	92
Cuadro No.8.4 Hábitos de consumo de medios de información.....	93
Cuadro No.8.5. ¿Sabe usted utilizar...?.....	95
Cuadro No.8.6. ¿Entiende usted el funcionamiento de...?.....	96

# Presentación del Secretario Nacional

Nos complace presentar este primer documento sobre indicadores de percepción social de la ciencia y la tecnología en Panamá.

Lo que saben y piensan los panameños acerca de la ciencia y la tecnología es un factor importante para el buen desarrollo económico del país y de las personas. La encuesta de percepción social de la ciencia es una herramienta de medición, la cual nos permitirá tener conocimiento acerca de la percepción que tiene la sociedad panameña respecto a la ciencia y la tecnología. Nos indica a su vez las áreas y el esfuerzo que los países tienen que realizar para lograr los cambios tecnológicos que permitan a la población salir de la pobreza y la dependencia gubernamental.

Esta investigación logró descubrir que la percepción social de la ciencia y la tecnología depende en gran medida de las relaciones sociales que se han construido históricamente y que han generado un país altamente heterogéneo y socialmente diferenciado. En la medida, entonces, de que exista una diferencia y una desigualdad en el ordenamiento social panameño, así mismo se deberá estructurar el conocimiento del país.

Quisiera finalizar con dos frases de Carl Sagan que llaman a la reflexión:

## **La Primera:**

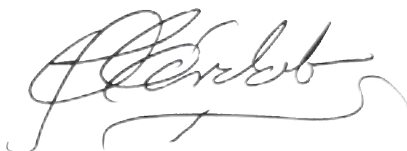
“La ciencia puede ofrecer el camino dorado para que las naciones en vías de desarrollo salieran de la pobreza y el atraso”

..esto si los gobiernos y los políticos lo entienden.

## **La Segunda:**

“Hemos preparado una civilización global en la que los elementos más cruciales – el transporte, las comunicaciones y todas las demás industrias; la agricultura, la medicina, la educación, el ocio, la protección al medio ambiente, e incluso, la institución democrática clave de las elecciones – dependen profundamente de la ciencia y la tecnología. También hemos dispuesto las cosas de modo que nadie entienda la ciencia y la tecnología. Esto es una garantía de desastre. Podríamos seguir así una temporada pero, antes o después, esta mezcla combustible de ignorancia y poder nos explotará en la cara.”

Por ello tenemos que cambiar para que la sociedad entienda lo que es y significa ciencia y tecnología, la practique y aprenda de la experiencia de utilizar efectivamente sus herramientas.



Dr. Gonzalo Córdoba, Ph.D.  
Secretario Nacional

## Resumen Ejecutivo

La investigación sobre la percepción pública de la ciencia y la tecnología en Panamá logró descubrir que dicha percepción depende en gran medida de relaciones sociales que se han construido históricamente y que han generado un país altamente heterogéneo y socialmente diferenciado. En la medida, entonces, de que exista una diferencia y una desigualdad en el ordenamiento social panameño, así mismo se estructurará el conocimiento en el país.

La metodología de recolección de datos, así como la metodología de análisis de la información obtenida mediante la encuesta, permitía hacer agrupamientos temáticos que, a su vez, facilitaron la comprensión de temas diversos pero que, al final, permitieron llegar a conclusiones generales. Los grupos o ejes temáticos en los que se dividió, la investigación, fueron denominados: **1. Hábitos de consumo de medios de comunicación**, **2. Interés y conocimientos en ciencia y tecnología**, **3. Actitud hacia la ciencia y la tecnología**, **4. Beneficios de la ciencia y la tecnología**, **5. Inversión gubernamental en ciencia y tecnología** y **6. Imagen de la SENACYT**. Estos ejes temáticos fueron, a su vez, analizados según las variables independientes: sexo, edad, nivel educativo, tipo de institución educativa en que realizó los estudios (pública y privada) y actividad económica.

Los principales resultados obtenidos detallan a continuación, siguiendo el orden en que los temas fueron enumerados.

### 1. Hábitos de consumo de medios de información.

Los medios de comunicación social se han convertido en instrumentos de formación y divulgación de contenidos y símbolos en la sociedad contemporánea. Tal afirmación permite suponer que el ámbito de la ciencia y tecnología ha pasado, también, a formar parte del conjunto de contenidos a los que tendría acceso el público que hace uso de tales medios.

Sin embargo, el presente estudio desmiente dicho supuesto. Existe, eso sí, un profuso consumo y uso de diversos medios de comunicación e instrumentos tecnológicos sin que eso signifique un mayor y mejor manejo de la ciencia y la tecnología como categorías del conocimiento o como un método para la construcción de conocimiento. La televisión, en primer lugar, luego la radio y los periódicos, son los MCS más utilizados entre la población panameña. Empero, la ciencia y la tecnología no se vieron beneficiadas de este hecho. Se descubrió que, no necesariamente, quienes ven televisión por muchas horas o leen los periódicos todos los días o al menos una vez a la semana, tienen mayores conocimientos o una mejor percepción de la ciencia. Tampoco, el uso de un instrumento tecnológico ayuda a mejorar el conocimiento científico.



## **2. Interés y conocimiento en Ciencia y Tecnología.**

Respecto del conocimiento de diversos temas de la realidad nacional y el interés en noticias sobre ellos, el estudio reveló que el ciudadano panameño, en general, está apenas medianamente informado sobre esa realidad y poco interesado en conocerla mejor. Existe una clara relación entre esta situación y el nivel de escolaridad alcanzado: a mayor escolaridad, mayor conocimiento y mayor interés. Se obtienen también iguales resultados en los casos de asistencia a una escuela privada.

Pudieron detectarse diferencias en las apreciaciones sobre el grado de conocimiento de algunos temas e interés en ellos, entre los que residían en el área metropolitana y los residentes del resto del país, aunque, en general, éstas no son muy significativas, pero con una clara tendencia a que las del resto del país indiquen un menor grado de conocimiento e interés.

También se dieron importantes diferencias en el conocimiento e interés sobre temas científicos y otros importantes tópicos sobre la realidad nacional, entre grupos que ejercen distinto tipo de actividad económica. En estos rubros los propietarios, gerentes y profesionales independientes recibieron la calificación de “regular”, lo que confirma el bajo nivel de conocimiento e interés que en general registra la población.

Disciplinas reconocidamente científicas no logran ser percibidas como tales por la mayoría de los entrevistados, aunque muchos de ellos hacen una clara distinción entre el nivel científico de las ciencias naturales y las sociales, atribuyéndole a estas últimas un menor grado de científicidad. Evidencia clara de desconocimiento acerca de lo que es una disciplina científica es –como ocurre en la encuesta- que un cierto porcentaje de entrevistados considere a la astrología y la parapsicología como “muy científicas”.

En los comportamientos anteriores no se detectan diferencias importantes entre los dos sexos ni entre los cuatro grupos de edad que fueron considerados.

## **3. Actitud hacia la ciencia y la tecnología.**

Básicamente, la actitud del público panameño es ambigua. Por una parte, es consumidores profuso de instrumentos tecnológicos pero, por la otra, muestra abierta desconfianza hacia algunos aspectos propios de la ciencia como lo son la experimentación y la investigación. Igualmente, se muestran desconfiados con respecto a los beneficios de la CyT si éstos no representan un beneficio o un aporte para la solución de problemas sociales y económicos en el país.

Así mismo, se muestra una actitud de desconfianza y pesimismo respecto al papel que juega la ciencia en la guerra y en la paz. Tampoco se confía en ella para la solución de problemas ambientales. Por el contrario, se considera que los avances científicos y tecnológicos no contribuyen a lograr la paz en el mundo o a evitar el descalabro ambiental que se experimenta actualmente, a nivel global, regional y nacional.

Tampoco se muestra de acuerdo y sí muy desconfiado con respecto a avances científicos de punta como lo es la genética. El público expresa mucha desconfianza en relación a la experimentación y la manipulación genética y con la duplicación de animales y seres humanos. La actitud es más permisiva en la medida en que con sus avances, se pueda enfrentar y solucionar problemas de salud inmediatos y que son flagelos graves como el cáncer o el SIDA.

La necesaria conclusión, en este aspecto, es que existe una relación proporcional entre el desconocimiento sobre los temas científicos y tecnológicos y la poca confianza y el pesimismo que existe en el público. La relación de proporcionalidad se manifiesta, también, en el vínculo que se hace al evaluar la ciencia y la situación socioeconómica del país en general y la desastrosa situación socioeconómica que le toca vivir a una gran proporción de la población panameña. Es una actitud, entonces, ambigua. En la medida en que la crisis se agudiza, se profundiza una actitud de desconfianza y desencanto respecto a la ciencia. Pero se muestra optimista respecto a las potencialidades y posibilidades de la ciencia, siempre y cuando contribuya al desarrollo integral del país.

#### **4. Beneficios de la ciencia y la tecnología**

Se puede concluir que en este aspecto, se considera que los beneficios de la ciencia y la tecnología han sido pocos. Está relacionada esta respuesta, al igual que la actitud, con las posibilidades que tienen los diversos grupos sociales de apropiarse, participar y disfrutar de dichos beneficios.

Sólo se verificó una tendencia elevada de aceptación de beneficios en relación a la solución de los problemas de salud. Para temas como la paz mundial, el ambiente o el mejoramiento de la economía nacional, el público entrevistado considera que no se derivan beneficios de la ciencia y la tecnología.

Hay que tomar en cuenta que las respuestas a este cuestionario, en general y las dadas en este capítulo en particular, no se dan en un vacío histórico ni social. Se dan en un espacio y en un tiempo determinado y, por ello, los resultados se dan en una dirección determinada. En consecuencia, el público al evaluar los beneficios y aportes de la ciencia y la tecnología, hace lectura de diversos aspectos de su vida individual y de eventos o hechos sociales. La ciencia y la tecnología y el conocimiento en general, no son entidades abstractas, sino que se arraigan y se traducen en relaciones sociales y en procesos históricos concretos. En fin, en una sociedad como la panameña, en donde campea el desempleo y el subempleo, puede haber un gran desarrollo tecnológico y científico en ciertos sectores como en el Canal de Panamá, el Centro Bancario y, sin embargo, se obtendrá el resultado observado en la encuesta: el 64.4 por ciento de la población entrevistada considera que la ciencia y la tecnología ha contribuido poco o nada a crear empleos.

## **5. Inversión gubernamental en Ciencia y Tecnología**

Cuando se trató de conocer qué opinión le merecía al ciudadano el nivel de inversión del Estado en ciencia y tecnología, representada ésta por nueve actividades por las que el Estado tiene responsabilidad, en general, éste consideró que el nivel de esa inversión era “poco”, salvo en el caso del Canal de Panamá en que la mayoría de las opiniones indicaron el nivel de “mucho”. Esto fue cierto, con pequeñas diferencias, cualquiera que fuera el sexo, la edad, el nivel de escolaridad y el lugar de residencia del entrevistado.

## **6. Imagen de SENACYT**

Los resultados de la encuesta ofrecen a SENACYT importantes orientaciones acerca de medidas que convendría tomar para promover entre la ciudadanía un mayor y mejor conocimiento de la existencia de la SENACYT y sus actividades. Las respuestas de la mayoría de los entrevistados permite apreciar de que se tiene muy limitado conocimiento sobre ella. Los pocos que indicaron algún conocimiento sobre la existencia de la SENACYT, prácticamente no sabían a qué se dedicaba, aunque conviene resaltar que algunos (especialmente entre los mayores de 40 años) tuvieron una “muy buena” opinión de la SENACYT.

En general, se dio un mayor nivel de conocimiento sobre SENACYT entre los que estudiaron en escuela privada.

La televisión fue el medio a través del cual se informaron los que declararon tener algún conocimiento sobre la Secretaría.

La conclusión es clara: la SENACYT debe realizar campañas de divulgación sobre sus actividades a fin de mejorar su imagen pública.

## **7. Consideraciones finales.**

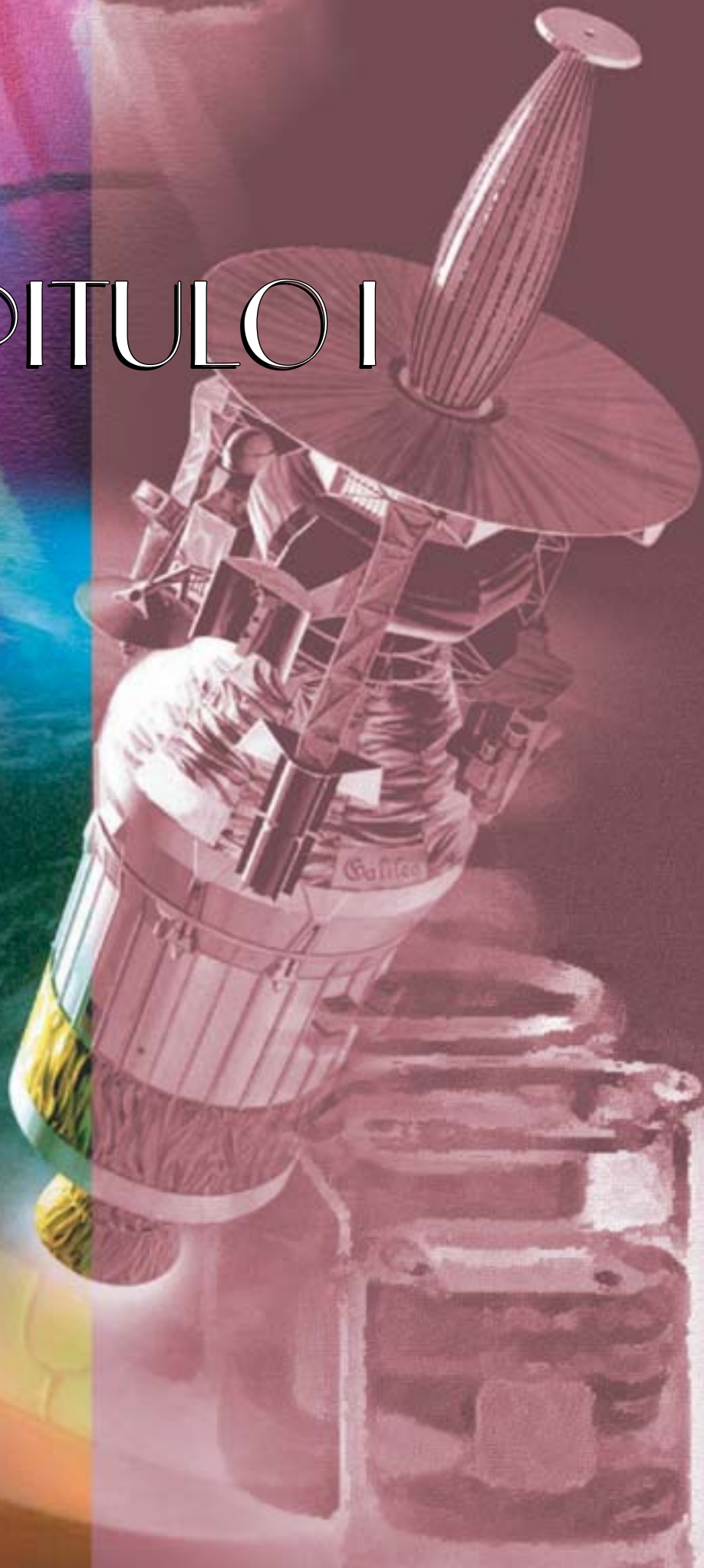
Las ciencias y la tecnología son relaciones sociales. Como consideración final, vale la pena reiterar el carácter histórico y concreto que tiene la ciencia y la tecnología y, también, el carácter heterogéneo de la sociedad panameña. La percepción que se pueda construir se hará, entonces, a partir de este hecho primario y fundamental. Es cierto, también, que en la medida en que la ciencia se construya como un espacio de poder, será una construcción social de carácter excluyente al igual que la sociedad que la genera.

Esta investigación mostró, que existe una percepción diferenciada entre hombres y mujeres, entre el público que habita en la Región Metropolitana y entre los que habitan el resto del país y entre los diversos niveles educativos y, dentro de éstos, entre quienes hayan estudiado en instituciones públicas o privadas y, finalmente, la diferencia entre las diversas actividades económicas que tienen los panameños. Estas diferencias son de orden social y es esto lo que, necesariamente hay que destacar. Las diferencias biológicas (sexo), por ejemplo, se han transformado en desigualdades sociales y, en consecuencia, en una diferenciación en la que las mujeres llevan desventajas respecto a los hombres a la hora de apropiarse del conocimiento y de los diversos beneficios que de éste se han generado.

Mucho más marcadas son las diferencias entre los diversos grupos socioeconómicos. En este caso referidas a la educación, actividad económica o lugar de residencia. En conclusión, la percepción que se tenga entre el público panameño, dependerá de cómo esté organizada esta sociedad y de cómo se organizan las diversas relaciones sociales en el país, incluidas las ciencias (sociales y naturales) y la tecnología.



# CAPITULO I





## Capítulo I

# Ciencia, cultura y cultura de la ciencia

El elogio de la ciencia constituye uno de los tópicos más característicos de la cultura contemporánea. Se trata, además, de un caso bien argumentado. Para el astrónomo y educador norteamericano Carl Sagan, por ejemplo, la ciencia puede ofrecer “el camino dorado” para que las naciones en vías de desarrollo salieran de la pobreza y el atraso; es capaz de alertarnos sobre los riesgos que plantean las tecnologías que alteran el medio ambiente del que dependen nuestras vidas; nos enseña “los aspectos más profundos de (los) orígenes, naturalezas y destinos: de nuestra especie, de la vida, de nuestro planeta, del universo, y se caracteriza por valores que son en muchos casos indistinguibles de los de la democracia”. 1

En esa perspectiva, cabe preguntarse qué condiciones generales permiten a la ciencia - entendida como una manera de razonar, antes que como un cuerpo de conocimientos 2 -, convertirse en el elemento articulador entre una visión del

mundo y un sistema de conducta correspondiente a su estructura, esto es, de los rasgos fundamentales de toda cultura. La respuesta que podamos dar a esta pregunta debe conducirnos, a su vez, a plantear el problema más específico de las condiciones que han dado lugar a que, en el caso particular de Panamá, la ciencia no haya llegado a desempeñar (aún) ese papel en la cultura nacional.

Algunas precisiones pueden ser útiles en esta tarea. En primer término, conviene recordar que la presencia del razonar científico como elemento central en la cultura humana es asombrosamente reciente: un par de siglos, quizás tres a lo sumo, dentro de una historia de nuestro desarrollo como especie que abarca al menos cien mil años. 3 En segundo lugar, esa presencia del razonar científico en la cultura no es el resultado de una continuidad, sino de una ruptura – o mejor aún, de un conflicto constantemente renovado – con respecto a una prolongada

1 “Ciencia y esperanza”, en *El Mundo y sus Demonios. La ciencia como una luz en la oscuridad*. Planeta, México, 1997 (1995), p. 56, 57.

2 En el sentido en que el sociólogo alemán Max Weber (1864-1920) plantea – en un ensayo de referencia obligada sobre el tema – que, si bien la ciencia proporciona “conocimientos sobre la técnica que, mediante la previsión, sirve para dominar la vida, tanto las cosas externas como la propia conducta de los hombres”, por otro ofrece “métodos para pensar, instrumentos y disciplina para hacerlo” y sobre todo, “claridad”. “La ciencia como vocación”, en *El Político y el Científico*, Alianza, México, 1991, p. 221.

3 El proceso que llevó a la ciencia a ocupar ese lugar central en la cultura europea occidental, por ejemplo, se expresa en el campo de la literatura en lo que va de la publicación en 1818 de la novela *Frankenstein* o el moderno *Prometeo*, de la escritora inglesa Mary Shelley, al éxito editorial sin precedentes en la literatura de masas alcanzado por el novelista francés Julio Verne con obras como *Viaje al centro de la tierra* (1864), *De la tierra a la Luna* (1865), *Veinte mil leguas de viaje submarino* (1870), *La isla misteriosa* (1870) y *La vuelta al mundo en ochenta días* (1872). La tensión ya evidente en el siglo XIX entre las preocupaciones de orden ético y moral sobre el poder que la ciencia otorgaba a los humanos en su relación con la naturaleza viviente, característica de la obra de Shelley, y el optimismo progresista de Verne se prolonga hasta nuestros días, y se renueva incluso en el debate en torno a las promesas y los riesgos de la manipulación genética, por citar un ejemplo destacado.

etapa precedente de predominio del razonar mágico <sup>4</sup>.

A esto cabe agregar, además, que incluso en aquellas sociedades en que la ciencia ha llegado a ocupar un lugar especialmente relevante en la organización de la cultura, como los Estados Unidos, persiste y se reproduce constantemente una pertinaz presencia del pensamiento mágico y la superstición en la cultura cotidiana de amplios segmentos de la población. No hay prueba mejor de lo anterior que el empeño demostrado por los medios masivos de comunicación en explotar, cuando no ampliar, ese segmento de su mercado, contribuyendo a crear una situación que llevó a Carl Sagan a plantear que:

*“Hemos preparado una civilización global en la que los elementos más cruciales – el transporte, las comunicaciones y todas las demás industrias; la agricultura, la medicina, la educación, el ocio, la protección del medio ambiente e, incluso la institución democrática clave de las elecciones – dependen profundamente de la ciencia y la tecnología. También hemos dispuesto las cosas de modo que nadie entienda la ciencia y la tecnología. Eso es una garantía de desastre. Podríamos seguir así una temporada pero, antes o después, esta mezcla combustible de ignorancia y poder nos explotará en la cara”*<sup>5</sup>.

Esta paradoja aparente se relaciona con el hecho de que el papel de la ciencia en la cultura está íntimamente asociado a la creación de condiciones de desarrollo y organización económica y social, y de relación con el mundo natural, que carecen de precedente en la historia anterior de nuestra especie. Así, cabe afirmar que la ciencia es una conquista intelectual alcanzada y preservada a través de una transformación revolucionaria en las formas de organización del trabajo humano, tanto en el plano de aprovechamiento intensivo de las condiciones de producción - fuerza de trabajo, recursos naturales, infraestructura -, como en el de la producción de esas condiciones <sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> Así, por ejemplo, Weber llega a señalar que el progreso científico “constituye una parte, la más importante” del proceso de “intelectualización y racionalización” que, más que “un creciente conocimiento general de las condiciones generales de nuestra vida”, significa “se sabe o se cree que en cualquier momento en que se quiera se puede llegar a saber que, por tanto, no existen en torno a nuestra vida poderes ocultos e imprevisibles, sino que, por el contrario, todo puede ser dominado mediante el cálculo y la previsión. Esto quiere decir simplemente que se ha excluido lo mágico del mundo”. *Op. Cit.* pp. 198-200 (negrita del autor). El corolario ético de ese planteamiento, por demás inquietante en la perspectiva de Shelley, lleva a Weber a afirmar que “Todas las ciencias de la naturaleza responden a la pregunta de qué debemos hacer si queremos dominar técnicamente la vida. Las cuestiones previas de si debemos y, en el fondo, queremos conseguir este dominio y si tal dominio tiene verdaderamente sentido son dejadas de lado o, simplemente, son respondidas afirmativamente de antemano”. *Ibid.*, p. 209.

<sup>5</sup> *Ibid.*, p. 44.

<sup>6</sup> Al respecto, por ejemplo: O'Connor, James: “The Conditions of Production and the Production of Conditions”, en *Natural Causes. Essays in Ecological Marxism*. The Guilford Press, New York London, 1998, pp. 144- 157. Una versión en español aparecerá próximamente en la revista TAREAS, del Centro de Estudios Latinoamericanos “Justo Arosemena”.

Las condiciones que constituyen el sustrato de la cultura de la ciencia surgieron con el capitalismo y, en particular, con el desarrollo de su forma más acabada y compleja de organización: la economía de escala planetaria en que vivimos, cuyo proceso de organización, iniciado a mediados del siglo XVI, estaba culminado en lo esencial hacia 1850. Es en el marco de ese mercado mundial donde, si por un lado la aplicación masiva del conocimiento a la producción y el comercio es un requisito imprescindible para satisfacer la demanda de mercados en constante expansión, por otro lado la expansión de esos mercados crea los medios necesarios para dar respuesta a esa necesidad de conocimiento.

Ahora bien: el mercado mundial se caracteriza por la interdependencia asimétrica entre sus componentes, tanto al nivel de las sociedades nacionales, como al de los diversos sectores que integran cada una de ellas. En este sentido, el acceso a una cultura científica por parte de las distintas sociedades nacionales, como de los distintos sectores al interior de cada una de ellas, está asociado de múltiples maneras con sus posibilidades de relación con las formas de organización del trabajo y la vida cotidiana correspondientes a la era de la ciencia. <sup>7</sup>

Esta situación explica la presencia de amplios segmentos de población que, en nuestro país como en todo el planeta, viven en el siglo XXI mientras habitan en el XIV, o el XVI, en la medida en que sus condiciones de vida, trabajo y esperanza no demandan ni un pensamiento ni una cultura científicos, ni proporcionan el estímulo y los medios imprescindibles para alcanzarla. En esos segmentos de población, por el contrario, persisten y se renuevan de manera constante el pensamiento mágico, sus conductas y sus valores, de un modo que puede incluso distorsionar por entero las posibilidades de transformación que ofrece el acceso a nuevas técnicas y métodos de organización y trabajo.

---

<sup>7</sup> Así, por ejemplo, ocurre que haya sido la Inglaterra victoriana la que, en la década de 1850, estuviera en la necesidad de, y dispusiera de los medios para, domesticar el árbol de la cinchona, originario de la Amazonía Perú-boliviana, con el fin de producir quinina en la cantidad y calidad necesaria para proteger de la malaria a sus tropas, administradores y plantadores en la India. Como

testimonio del éxito de la empresa, el Superintendente del Museo del Gobierno Central de Madras, India, Cirujano-Mayor Bidie, escribió en 1879 a Thisleton Dyer, Director Asistente del Jardín Botánico de Kew, en Inglaterra, lo siguiente: "Para Inglaterra, con sus numerosas y extensas posesiones coloniales, (la cinchona) es simplemente invaluable; y no es exagerado decir que si existen porciones de su imperio tropical que están sometidas por la bayoneta, el brazo que sostiene el arma sería ineficaz de no ser por la corteza de Cinchona y sus principios activos". Philip, Kavita: "Imperial Science Rescues a Tree: Global botanic networks, local knowledge and the transcontinental transplantation of Cinchona". *Environment and History*, Volume 1, Number 2, June 1995, p. 192.

Al presente, por ejemplo, esa oportunidad tecnológica para el acceso a formas de organización del trabajo y la vida cotidiana más cercanas a la posibilidad de una cultura científica tiene su expresión más visible en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En torno a esas TIC, incluso, ha venido a constituirse lo que el sociólogo catalán Manuel Castells ha llamado una “Era de la Información”, sostenida por una “nueva economía” caracterizada por tres rasgos fundamentales estrechamente relacionados entre sí.<sup>8</sup>

Se trata, en primer término, de una economía “centrada en el conocimiento y en la información, como bases de la productividad y bases de la competitividad, tanto para empresas como para regiones, ciudades y países”. En segundo lugar, es “una economía global”, en la que “las actividades económicas dominantes están articuladas globalmente y funcionan como una unidad en tiempo real”. Y esa economía, por último, “funciona en redes, en redes descentralizadas dentro de la empresa, en redes entre empresas, y en redes entre las empresas y sus redes de pequeñas y medianas empresas subsidiarias”.

Para Castells, esta nueva economía “tiene una forma central de organización cada vez mayor, que es internet”. Y agrega:

“Internet no es una tecnología, internet es una forma de organización de la actividad. El equivalente a internet en la era industrial es la fábrica: lo que era la fábrica en la gran organización de la era industrial, es internet en la Era de la Información”.

Y, sin embargo, el mero acceso al medio de organización no basta para garantizar el tipo de transformación cultural que aquí nos interesa. La Internet, como antes la televisión, puede llegar a ser tanto un poderoso elemento de difusión y reforzamiento del pensamiento mágico - por no decir la barbarie a secas -, como del conocimiento y el razonar científicos. Que sea uno u otro el resultado depende, en una importante medida, de la presencia o ausencia, en las sociedades que se vinculan a la red, de condiciones mínimas indispensables para hacer de Internet un recurso de desarrollo humano.

---

<sup>8</sup> “La Ciudad de la Nueva Economía”, en [www.rebelion.org/economia](http://www.rebelion.org/economia), 1 de agosto de 2000. El texto recoge una conferencia ofrecida por el autor en el Salón de Ciento del ayuntamiento de Barcelona, el 21 de febrero de 2000. en el Salón de Ciento del ayuntamiento de Barcelona, el 21 de febrero de 2000.

De acuerdo a Castells, esas condiciones determinantes son tres.

La primera es “una educación capaz de producir gente con autonomía de pensamiento y con capacidad de auto programación y de adquisición de conocimiento el resto de su vida”; la segunda, “servicios públicos que funcionen” y, por último, “calidad de vida, en el sentido amplio”, capaz de atraer nuevo talento a la economía, y de utilizarlo en producir “aplicaciones tecnológicas y empresariales no totalmente destructivas y no totalmente neuróticas, que tienen, en buen sentido, una relación directa con la calidad de vida”. A partir de aquí, resulta más sencillo plantear el problema de las perspectivas de una cultura científica en nuestro país, a partir de una pregunta que no puede ser más puntual: consideradas las circunstancias y condiciones mencionadas, ¿en qué situación se encuentran América Latina y Panamá en lo que toca al desarrollo de una cultura articulada por la ciencia?

## **América Latina y Panamá**

En lo que toca a Internet como instrumento de organización de esa cultura, por ejemplo, en marzo de 2000 se estimaba el total de usuarios de la red en unos 304 millones, “45% de los cuales se ubicaban en Estados Unidos y Canadá, 27% en Europa y 23% en Asia Pacífico, sumando así 95%. Solo 3.5% de los usuarios correspondía a América Latina, aunque con una tasa de crecimiento elevada, y 1.5% se dividían entre los países de África y el Oriente Medio”.<sup>9</sup> A ello se agrega que “sólo un poco más de un tercio de los hogares de la región tiene teléfono”<sup>10</sup>, lo que indica un alto nivel de concentración de las posibilidades de acceso a la red en los grupos sociales de más altos ingresos.

Estos datos relativos a las posibilidades de acceso físico a la tecnología deben ser vistos, además, a la luz de aquellos otros relativos a la situación social y laboral de la región. Para el año 2000, por ejemplo, alrededor de 220 millones de personas de la región viven en la pobreza, cifra cercana al 45% de la población de América Latina y el Caribe. De ellos, 117 millones son niños y adolescentes menores de 20 años.<sup>11</sup> Por otro lado, los mercados de trabajo se organizan hoy en “una nueva estratificación ocupacional”, definida por los niveles de ingreso y educación de las ocupaciones, que permiten agruparlas en tres niveles relativamente homogéneos:

---

<sup>9</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL): “América Latina y el Caribe en la transición hacia una sociedad del conocimiento. Una agenda de políticas públicas”, LC/L. 1383, Junio de 2000, p. 10.

<sup>10</sup> *Ibid.*, 18.

<sup>11</sup> CEPAL: *Panorama Social de América Latina, 1999-2000, “Síntesis”*, [www.eclac.org](http://www.eclac.org), p. 1, p. 14.



El nivel superior abarca poco más del 9 por ciento de la fuerza de trabajo y percibe ingresos considerablemente más elevados que los demás, distanciándose de ellos con claridad; el nivel intermedio, cuya expansión en la posguerra fue uno de los símbolos de la movilidad social ascendente en algunos países de la región, sólo reúne a un 14 por ciento de la población ocupada; en tanto que el nivel inferior, compuesto por una amplia y heterogénea masa de ocupados, representa tres cuartos del total y percibe ingresos promedios que en la mayoría de los países no alcanzan por sí solos para sacar de la pobreza a una familia de tamaño y composición típicas.<sup>12</sup>

Por otra parte, en cuanto a la educación de sus integrantes – un factor determinante en el tema que nos interesa –, los estratos ocupacionales pueden ordenarse también en tres niveles. El superior abarca a los profesionales cuyo nivel educativo, de casi 15 años (en Panamá, 16.3 años), es claramente más alto que el del resto de los estratos, representa alrededor del 3 por ciento de los ocupados. El intermedio, “formado por los directores y gerentes, los técnicos, los empleados administrativos y los empresarios, con niveles educativos que fluctúan entre 9 y 12 años de estudio” (en Panamá, 12.8 años), representa el 20 por ciento de la fuerza de trabajo ocupada. Y el inferior, “que cubre el rango de 2.9 a 7.3 años de estudio” (en Panamá, 6.14 años), comprende al 77 por ciento restante, de los cuales los trabajadores urbanos tienen una educación que varía entre 5.5 y 7.3 años de estudio, mientras los agrícolas alcanzan a sólo 2.9 años (en Panamá, 4.9). Entre los países comparados en el estudio de CEPAL (Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Panamá y Venezuela), por último, Panamá ocupa el segundo lugar por años promedios de estudio de los trabajadores, con 9.5, sólo superado por Chile, con 10.4.<sup>13</sup>

De este modo, aún cuando la dotación de servicios públicos de telecomunicaciones tiende a mejorar en la región, el panorama general de deterioro social y de la calidad de vida obliga a recordar que las TIC “constituyen la infraestructura y el equipo físico de la economía basada en el conocimiento, pero no son condición suficiente para la transformación de la información en

---

<sup>12</sup> *Ibid.*, p. 3., cursivas del autor. Y esto ocurre además en una circunstancia de creciente precariedad en el empleo, en la que, al decir del resumen de prensa mediante el cual la CEPAL dio a conocer la publicación del documento que comentamos, “la proporción de personas ocupadas en los sectores informales o de baja productividad,... alcanzó en 1999 a cerca del 50% de la fuerza de trabajo en las zonas urbanas y porcentajes aún más elevados en las zonas rurales”.

<sup>13</sup> *Ibid.*, p.8.

conocimiento y su incorporación al proceso productivo". Esto requiere, además, "inversiones en recursos humanos y en industrias de alta tecnología, para que el conocimiento codificado y transmitido por las redes de computación y de comunicaciones pueda adaptarse a las necesidades de producción de las empresas en el país. Es este conocimiento tácito, incorporado en los individuos, lo que constituye el principal motor de la economía basada en el conocimiento". <sup>14</sup>

En realidad, todo sugiere que, de operar el proceso de cambios en el plano puramente tecnológico, sin transformaciones en la asimetría de las relaciones de interdependencia, veremos acentuarse por un lado la situación de atraso de la región en el mercado global y, por otro, agravarse las dificultades que ya enfrentan nuestras sociedades para percibirse y ejercerse como colectivos nacionales. La cultura, en efecto, implica un elemento de identidad colectiva que otorga sentido y propósito al conocimiento. Esa identidad sólo puede ser construida a través de la superación de las dificultades que hoy aquejan a sociedades como la nuestra, y esto debe lograrse además en el marco del proceso de transición general por el que atraviesan todas las sociedades contemporáneas.

Aun así, este tipo de factores no constituye por sí mismo una garantía de éxito en la transición hacia una cultura de la ciencia en nuestros países. Tales influencias de orden histórico cultural sólo pueden operar a través de estructuras sociales: en este caso, por ejemplo, tiene particular importancia atender a los problemas que esta transición plantea a las organizaciones de educación superior y de investigación científica en cada uno de los países de la región. Nada, en este plano, puede sustituir al análisis concreto de situaciones concretas como guía para la acción.

En el caso de Panamá, por ejemplo, el esfuerzo realizado por el Estado nacional en materia educativa a lo largo del siglo XX no sólo ofrece logros cuantitativos, como los promedios en la educación de la fuerza de trabajo antes mencionados. En el plano cualitativo, por ejemplo, datos de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), indican que el 64.4% de los encuestados expresa mayor confianza en la ciencia que en la fe para la solución de los problemas del país. Esto, de acuerdo al análisis preliminar de los resultados de la encuesta de donde provienen tales datos, permitiría afirmar que en Panamá se considera a la ciencia como

---

<sup>14</sup> CEPAL: *"América Latina y el Caribe en la transición hacia una sociedad del conocimiento. Una agenda de políticas públicas"*, cit., p. 11.

“una herramienta fundamental y vital en la construcción de una sociedad más justa y equitativa”, y que las actitudes de recelo o rechazo se ubican más bien en lo que hace a “la apropiación de los beneficios según la estructuración social en clases”.<sup>15</sup>

Aun así, el país enfrenta dificultades que conviene ponderar. Algunas de ellas se relacionan con las peculiares características de la organización de las actividades de producción y difusión del conocimiento y la innovación en el país. Así, por ejemplo, Panamá cuenta con un sistema de educación universitaria a un tiempo joven y obsoleto, poco y mal articulado a las instituciones de investigación científica presentes en el país. La Universidad de Panamá (UP) fue creada apenas en 1935; la Universidad Santa María La Antigua (USMA), católica, en 1965; la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) se desprendió de la UP en 1979. A esto cabría agregar, además, la creación del Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá, en 1975. En lo que toca a la educación superior privada, en 1985 se estableció la Universidad del Istmo, vinculada al mundo académico colombiano, y en la década de 1990, se multiplicaron las universidades privadas, entre las cuales destacan la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, y la Universidad Latina, ambas de origen costarricense.

Las fechas mencionadas deben llamar la atención, por otra parte, sobre el hecho de que las principales universidades del sistema fueron creadas en el marco de un modelo de desarrollo protegido en expansión entre las décadas de 1940 y 1970, caracterizado por el predominio del centralismo en lo político, de una mentalidad “importadora” en lo tecnológico, y de fuerte acento gremialista en lo social. En ese marco, y hasta ahora, la inversión en desarrollo científico e innovación tecnológica, pública o privada, y la correspondiente demanda de profesionales calificados de alto nivel, han sido muy poco relevantes. Incluso, la política de subsidio a la formación de especialistas científicos en el exterior ha derivado en una sobre dotación relativa de personal con estudios de postgrado, con limitadas oportunidades de vincularse a la investigación científica y dedicados en lo fundamental a actividades docentes, u otras de perfil inferior al de su calificación académica.

---

15 SENACYT: *Encuesta de Percepción Social de la Ciencia, 2000. Informe preliminar, Análisis de Resultados Marginales, Capítulo I: “Perfil Sociodemográfico”*. Esto, al decir del informe, indica que “el conocimiento ha logrado hacerse un espacio vital... que puede ser de fundamental importancia para la implantación de la ciencia y la tecnología en Panamá ya que no existe una actitud de rechazo contra éstas siempre y cuando estén dirigidas a las solución de problemas propios de una sociedad subdesarrollada y al mantenimiento de derechos conquistados a través de diversas luchas sociales”

Por su parte, la presencia de universidades privadas se inaugura a partir de, y se acentúa con, la crisis del modelo de desarrollo protegido. En lo más esencial, se trata de centros de formación y recalificación de profesionales, que sin duda han realizado una importante contribución a la formación del estrato intermedio de la nueva estructura ocupacional a que alude el informe de la CEPAL antes mencionado. Su actividad, en una medida mucho mayor que en el caso de las Universidades Panamá, Católica y Tecnológica, es de difusión antes que de producción del conocimiento y, en este sentido, su aporte al desarrollo científico y tecnológico del país aún es poco relevante.

Hasta la década de 1980, además, funcionó en territorio panameño un subsistema paralelo de servicios de educación superior e investigación ambiental y biomédica, a cargo de instituciones ubicadas en la que fuera la Zona del Canal de Panamá. Algunas de esas instituciones han encontrado un lugar para sí en la sociedad panameña, una vez liquidado el enclave canalero en virtud de los Tratados Torrijos-Carter de 1977. Tales son los casos de la Florida State University; el Smithsonian Tropical Research Institute, y el antiguo Gorgas Memorial Laboratory of Tropical Medicine, hoy Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), incorporado al Ministerio de Salud en 1990, una vez que el Congreso de los Estados Unidos canceló el subsidio que venía ofreciéndole desde 1929.

Si bien esas entidades, tuvieron un bajo impacto en la formación de profesionales para el mercado nacional, ejercieron y ejercen influencia significativa como modelo de referencia para la discusión de los problemas relacionados con la formación y el financiamiento de la agenda de investigación científica en Panamá, y con la organización de los procesos de trabajo correspondientes a la misma. Ese modelo de organización no parte tanto de las necesidades del país cuanto que de la demanda externa de conocimientos, expresada en el financiamiento ofrecido por agencias públicas y privadas del exterior, en particular de los Estados Unidos, lo cual genera singulares dificultades en la conformación de una agenda nacional de desarrollo científico y tecnológico.

## Aproximación a las perspectivas

La reflexión sobre el papel de la ciencia en la cultura y el desarrollo de Panamá es relativamente reciente y, en una medida importante, se mantiene aún en el plano de la apologética. El análisis crítico de los problemas relativos a la organización del trabajo científico es aún marginal, aunque cuenta ya con aportes de indudable valor, proporcionados por intelectuales vinculados a las ciencias naturales, como Rodrigo Tarté; a las ciencias sociales, como Carmen A. Miró, y a las humanidades, como Rodrigo Noriega.<sup>16</sup> A este último pertenece el ensayo *Ciencia imperial: la investigación científica en los trópicos como un discurso de poder*, de especial relevancia para el análisis de las perspectivas y problemas para el desarrollo de una cultura de la ciencia en Panamá.

Para el autor, en la medida en que la ciencia “representa una entidad racionalizadora de los valores de la sociedad que la emprende”,<sup>17</sup> la posibilidad de generar en Panamá una cultura de la ciencia depende en una medida muy importante de la capacidad del país para generar desde sus propios valores y necesidades la ciencia que articule esa cultura. En este sentido, nuestras dos principales carencias en la perspectiva planteada por Castells a que antes se hizo referencia – educación, y calidad de vida – se ubican en un terreno donde es posible obtener avances con relativa rapidez si se cuenta con una estrategia para el desarrollo integral del país, y con la voluntad política para llevarla a cabo. Y esto es tanto más necesario, cuanto que resulta imposible imaginar una política de desarrollo científico y tecnológico que no sea parte de una política general de desarrollo.

Esa política, por otra parte, no puede ser una mera extensión de lo que se hiciera en materia científica en el pasado. Por el contrario, es necesario enfrentar el hecho de que en relación a las oportunidades abiertas por las nuevas posibilidades de acceso a la red global de producción y difusión del conocimiento y la innovación, bien puede ocurrir lo mismo que en relación al viejo subsistema de educación superior e investigación científica del antiguo enclave canalero. Allí, como plantea Noriega, aunque ha existido “una apropiación política de la ex zona del Canal, y

---

<sup>16</sup> Un caso notable de texto pionero en este campo son los *Apuntes para una Política Demográfica del Estado Panameño* (Panamá, 1954), ensayo elaborado por Carmen A. Miró a partir de una conferencia sobre el tema presentada en 1953, en ocasión del Cincuentenario de la Independencia de nuestro país. No es casual el hecho de que la Dra. Miró se contara, además, entre los primeros egresados de la Universidad de Panamá, como no lo es que el programa de estudio allí planteado no haya sido ni superado ni llevado a la práctica hasta ahora por ninguna organización científica del país. En lo que respecta a Rodrigo Tarté, su ensayo *Cultura Científica y el Papel de la Sociedad en la Promoción de la Investigación*, presentado en eventos científicos organizados por la Universidad Santa María La Antigua y la Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia en el año 2000, aún está pendiente de publicación.

<sup>17</sup> En *El Canal de Panamá en el Siglo XXI. Encuentro académico internacional sobre el Canal de Panamá*. Panamá, 4 – 5 de septiembre de 1997. Universidad de Panamá, Universidad Tecnológica de Panamá, Universidad Santa María La Antigua, Ciudad del Saber, Centro de Estudios y Acción Social Panameño, Centro de Estudios Latinoamericanos. Panamá, 1998. P. 398.



una apropiación económica de la misma por parte de las élites, no ha habido la correspondiente apropiación científico-tecnológica por parte de las comunidades cognitivas".<sup>18</sup>

Una cultura de la ciencia construida desde nuestros valores, requiere de una agenda que sintetice nuestras aspiraciones y nuestras necesidades. Desde una agenda así, disciplinas como la hidráulica, campos como la gestión ambiental, la producción social de la salud, y toda la amplia gama de problemas políticos, culturales, técnicos y económicos del desarrollo humanos sostenible – además de lo que sea necesario para renovar, y ampliar, los usos tradicionales de la posición geográfica en el período del enclave canalero – deberán estar en el centro de la ciencia que llegue a estar en el centro de nuestra cultura. El momento es bueno para hacerlo.

El agotamiento del viejo modelo de desarrollo, y las políticas de ajuste estructural y de apertura económica a marchas forzadas, entre otros factores, han puesto en crisis la vieja cultura institucional de nuestro sistema universitario, que hoy atraviesa por una crisis de identidad. Diseñadas para un mercado protegido, un sector público con amplia capacidad de empleo, y un sector privado muy especializado en actividades de banca y comercio, nuestras universidades e instituciones de investigación científica enfrentan ahora los retos de una economía cada vez más articulada al mercado global; un sector público en contracción, y un sector privado que inicia apenas la tarea de identificar nuevas ventajas comparativas y crear nuevas ventajas competitivas en el mercado global.

El sistema panameño de educación superior e investigación científica debe ahora reencontrarse con el país que emerge en las vísperas del primer centenario de la República, para proporcionarle la conciencia crítica que otorgue sentido a sus conflictos, y los profesionales que demanda una etapa nueva en nuestra historia, en la que la universidad debe ser un centro de producción de conocimientos y de innovación tecnológica. Podrá hacerlo, para bien de todos, si lo intenta en diálogo con la sociedad entera y en actitud abierta al mundo.

En el siglo que empieza, el conocimiento y la conciencia nacional que le otorgue sentido y propósito determinarán de manera decisiva la posibilidad de que nuestra gente conquiste la vida mejor a la que aspira. Lograrlo exigirá, más que una reforma administrativa del sistema nacional de producción y difusión del conocimiento, una reforma social y económica que abra a los panameños la posibilidad de encarar desde sí el reto que, desde su propia realidad, presentara Carl Sagan a sus compatriotas en los Estados Unidos:

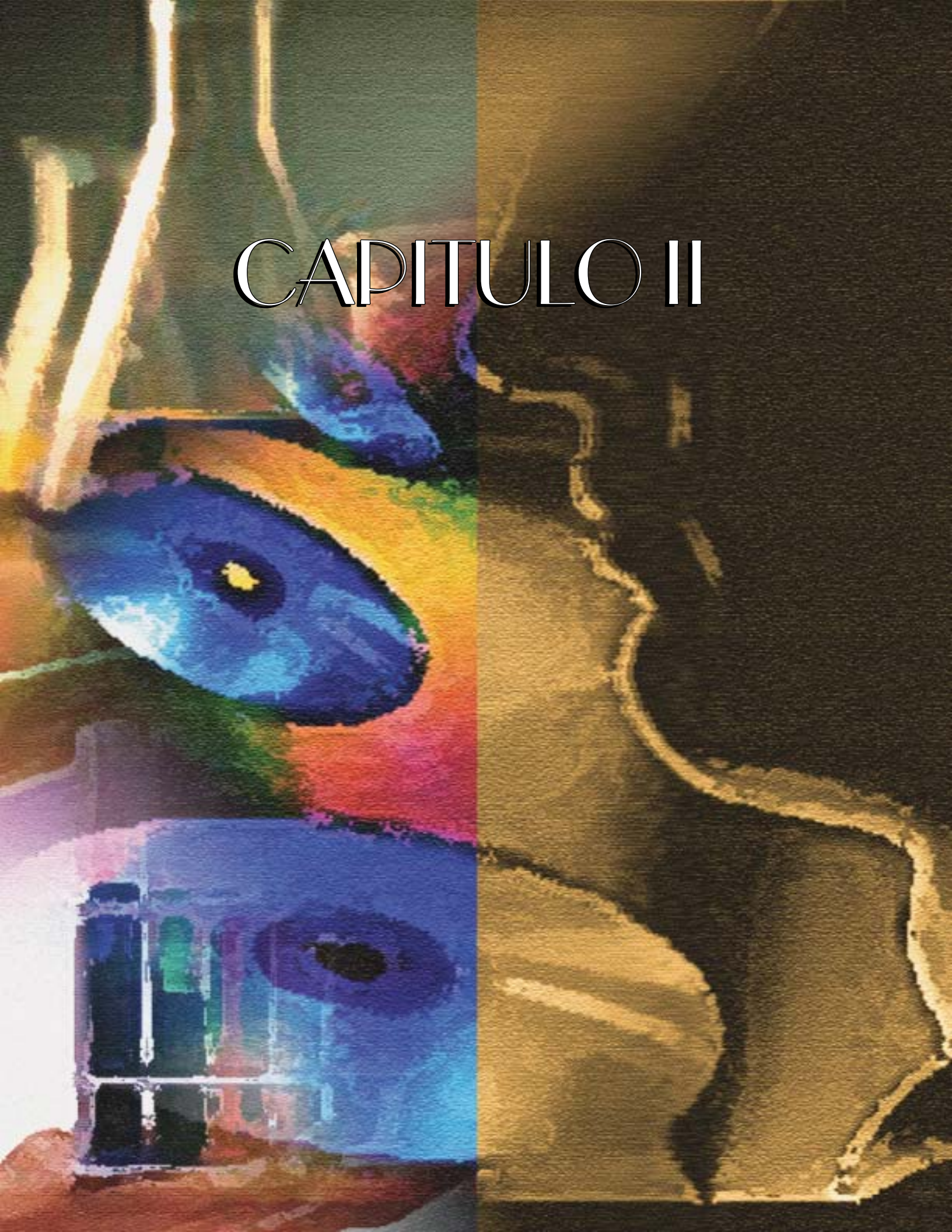
Para encontrar una brizna de verdad ocasional flotando en un gran océano de confusión y engaño se necesita atención, dedicación y valentía. Pero si no ejercitamos esos duros hábitos de pensamiento, no podemos esperar resolver los problemas realmente graves a los que nos enfrentamos... y corremos el riesgo de convertirnos en una nación de ingenuos, un mundo de niños a disposición del primer charlatán que nos pase por delante.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> *Iden.*

<sup>19</sup> "Ciencia y esperanza," *en po. cit.*, p.57.

# CAPITULO II





## Capítulo II

# Análisis de marginales

### 1. Perfil sociodemográfico

En este capítulo se describirán algunas de las principales consideraciones metodológicas que fueron tomadas en cuenta para la ejecución de la encuesta.

La encuesta consistió en aplicar 1,000 cuestionarios en dos regiones del país. El 50 por ciento de las entrevistas se hicieron en la región metropolitana de Panamá que comprende la ciudad de Panamá, el distrito de San Miguelito y los sectores urbanos de los distritos de Arraiján y La Chorrera. En la provincia de Colón se tomó en cuenta el distrito del mismo nombre que comprendieron, a su vez, los corregimientos de Espinar, Barrio Norte, Barrio Sur y Puerto Pilón. El otro 50 por ciento de las entrevistas se distribuyó en los lugares urbanos del resto del país, exceptuando la provincia del Darién.

Las entrevistas se aplicaron en los hogares tomando en cuenta a la población de 18 años y más. En el cuadro No.2.1 se observa la distribución de la población según edad. Destaca el hecho de que el grupo mayoritario se ubica en el rango de edad que va de los 25 a los 39 años con un 36.8 por ciento, seguido del rango que va de los 40 a los 59 años con un 29.4 por ciento.

**Cuadro No.2.1**  
**DISTRIBUCION DE LA MUESTRA SEGÚN EDAD**

<i>Edad</i>	<i>Número</i>	<i>Porcentaje</i>
18-24	208	20.8
25-39	368	36.8
40-59	294	29.4
60 años y más	130	13.0
Total	1,000	100.0

Atendiendo a la distribución según sexo, la muestra capturó un mayor número de mujeres que hombres. Los hombres representaron un 36.5 por ciento. Por otra parte, se tomó en cuenta el nivel educativo de la población encuestada y si la institución en la que el empadronado había realizado sus estudios era pública o privada. Los resultados obtenidos se muestran en el cuadro No.2. Destaca el hecho de que la mayoría de las personas tienen algún grado de secundaria aprobado, seguido de algún grado universitario. El 44 por ciento tienen educación secundaria y el 30.5 por ciento un grado de educación universitaria.

**Cuadro No.2.2**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN NIVEL EDUCATIVO**

Nivel	Número	Porcentaje
Algún grado de primaria	208	20.8
Algún grado de secundaria	440	44.0
Algún grado de universidad	305	30.5
Postgrado/maestría	16	1.6
Carrera técnica	14	1.4
Ningún grado	17	1.7
Total	1,000	100.0

A partir del cuadro No.2.2, se puede constatar que el número de personas encuestadas que dijeron tener algún nivel académico post-licenciatura, apenas supera el 1.6 por ciento de la muestra. Por lo tanto, es imposible llegar a conclusiones a partir de los datos de dichos encuestados por su bajo número y representatividad respecto al total de la muestra. Igualmente, es la situación que se enfrenta con las personas que no tienen ningún nivel de escolaridad o que tienen una carrera técnica.

Respecto al tipo de institución en la que los encuestados realizaron sus estudios (institución pública o privada) se constató que la gran mayoría de personas cursó estudios en instituciones oficiales. Cerca del 82 por ciento estudio en centros de enseñanza pública y sólo el 17.5 por ciento lo hizo en instituciones privadas, como se observará en el cuadro No.2.3.

**Cuadro No.2.3**  
**DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN TIPO DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA**

Institución	Número	Porcentaje
Pública	825	82.5
Privada	175	17.5
Total	1,000	100.0

Se consideró, también, la distribución de los encuestados según actividad económica. Este criterio se subdividió en las siguientes categorías: propietario,

gerente, empleado público, empleado privado, profesional independiente, ganadero/agricultor y no labora. En esta última categoría se contabilizan las amas de casa que, si bien es cierto, no están contempladas como población económicamente activa, se considera necesario señalar su condición como una labor o trabajo no remunerado. Las cifras, en este sentido, señalan en dirección de que la gran mayoría de personas entrevistadas pertenecen a las categorías de empleadas, ya sea en el sector público o privado, o en la categoría de “no laboran”. Los porcentajes son 32.2 por ciento y 57.2 por ciento, respectivamente. En los sectores de propietario y gerentes sólo se entrevistaron a un 5.3 por ciento y sólo un 0.8 por ciento de los entrevistados son ganaderos o agricultores. En el cuadro No.2.4 se detallan la condición y las respectivas cifras de los entrevistados.

Es necesario destacar, en última instancia, que la muestra es representativa del total de la población urbana del país, no así de los diversos grupos sociales o demográficos. Esto es importante tenerlo en cuenta ya que no es posible extrapolar resultados de un sector y hacerlos extensivos a la totalidad de los miembros de dicho sector. Es decir, la muestra no es representativa de los hombres o profesionales o de las administradoras del hogar. Es una muestra, como se anotó, que representa al conjunto de la población panameña y no a cada uno de sus sectores o subsectores.

Cuadro No.2.4 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA		
Condición	Número	Porcentaje
Propietario	38	3.8
Gerente	15	1.5
Empleado público	119	11.9
Empleado privado	203	20.3
Profesional	45	4.5
Ganadero/agricultor	8	0.8
No labora	572	57.2
Total	1,000	100.0

## 2. Presentación de resultados de la encuesta

La presentación se efectuó teniendo en cuenta el ordenamiento según capítulo que se empleó en el cuestionario. En primer lugar, se agruparán las preguntas referentes a los hábitos de consumo de medios de información. En segundo lugar, estarán aquellas referidas al interés y conocimientos en ciencia y tecnología. Luego, se describirán las preguntas sobre la actitud del público hacia la CyT. En cuarto y quinto lugar, respectivamente, se agruparán las interrogantes sobre los beneficios de la CyT y sobre inversión gubernamental en CyT. Finalmente, se describirán los resultados referidos a la



### **3. Hábitos de consumo de medios de información**

Las preguntas formuladas para establecer los hábitos de consumo de medios de información del público se refirieron a la televisión y a la radio. Igualmente si leían periódicos y revistas o si tenía acceso a computadoras. Estas preguntas eran acompañadas de otras sobre el tiempo y la frecuencia semanal con que se “consumían” dichos medios. Además, si veían o escuchaban noticias en la televisión y la radio o, en el caso de los periódicos, si habían leído noticias o artículos sobre CyT. Igualmente, si accedían a la internet y el tipo de información que se visitaba. Otra parte sustantiva del capítulo se dedicaba a indagar si el entrevistado utilizaba y comprendía el funcionamiento de algunos instrumentos tecnológicos de uso cotidiano como el automóvil, el teléfono, la radio o la energía eléctrica, entre otros.

Los resultados obtenidos en este capítulo demuestran que existe un acentuado consumo de estos medios de información. El porcentaje más alto de consumo lo obtuvo la televisión con un 86.4 por ciento de teleaudiencia en la semana inmediatamente anterior a la encuesta. Seguido de la radio con un 68.6 por ciento, luego los periódicos con un 46.7 por ciento y, en último lugar, muy lejos de los tres primeros, se encuentra la lectura de revistas con sólo un 21.0 por ciento. Llama la atención que, incluso, la computadora supera a las revistas. Cerca del 38.0 por ciento de las personas entrevistadas dice tener acceso a la computadora y, en total, cerca del 62.0 por ciento ha accedido alguna vez a la internet. Esto se explica desde dos posibles opciones: las personas entrevistadas exageraron su conocimiento sobre las computadoras y la internet o, por el contrario, este dato es cierto y en poco menos de una década la lectura de revistas ha sido superada por las computadoras como medio de información más utilizado.

**Cuadro No.2.5**  
**HÁBITOS DE CONSUMO DE MEDIOS DE INFORMACIÓN**  
*(Ha visto, escuchado o leído durante la semana pasada)*

Medio	Sí		No	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Televisión	864	86.4	136	13.6
Radio	686	68.6	314	31.4
Periódicos	467	46.7	533	53.3
Revistas	210	21.0	790	79.0

Por otra parte, el consumo de noticias radiales o en periódicos y programas de CyT en la televisión no supera, en ninguno de los casos el 29 por ciento. Es decir, que el consumo de información científica y tecnológica por los medios tradicionales, no es el objetivo de la sintonía o lectura de éstos. Resulta paradigmático el caso de las revistas ya que las más leídas, de las pocas que se leen, son las de actualidad social y de farándula (Vanidades y Ellas). Por lo tanto, la ciencia y la tecnología no es un tema cotidiano en la vida de las personas entrevistadas. Es, por el contrario, un tema que se aborda, preferentemente, en los centros educativos mientras se permanezca en ellos en calidad de estudiante. Una vez concluido o interrumpido este ciclo, se detiene e interrumpe el ciclo de exposición al conocimiento científico, como se desprende de los resultados de la encuesta, pues de las variables independientes estudiadas, al parecer, es la educación la más significativa.

Cabe señalar que el 46.7 personas dijeron haber encontrado artículos de ciencia y tecnología en los periódicos, que coincide con el número de personas que dijeron haber leído este medio la semana anterior a la encuesta. En el caso de la televisión, la audiencia de programas de CyT es mucho más baja dado que sólo el 20.1 por ciento manifestó haber visto algún programa referente al tema. Cabría preguntarse, en este sentido, qué busca y se espera de los diversos medios de información cuando el público hace uso de ellos. Es evidente que no se busca en la radio lo mismo que en la TV o cuando se lee los periódicos. Por lo tanto, la información científica con que se pueda encontrar el usuario es, hasta cierto punto, aleatoria. En el caso de los usuarios de la TV, al momento de mirar programas de CyT recurren, en el caso de que tengan acceso, a programas especializados o a canales de televisión que transmitan estos contenidos como es el caso de "Discovery Chanel" que es, a su vez, retransmitido por el Canal 5 de Televisión.

En cuanto al uso y consumo de instrumentos tecnológicos en la vida cotidiana de las personas, se puede observar que existe un uso profuso de éstos, máxime que la muestra fue realizada en centros urbanos, que por definición, están dotados de ciertos servicios públicos como energía eléctrica, alcantarillado, red telefónica, vías pavimentadas y transporte público, entre otros. Esto facilita el usufructo y acceso de los vecinos a estos servicios y, por ende, tienen algún conocimiento dichos artefactos como lo son el teléfono, el automóvil, la refrigeradora, entre otros. En el cuadro No.6 se constata el hecho de que las personas afirman que saben utilizar dichos instrumentos. Es necesario destacar que estos instrumentos tecnológicos están concebidos, de principio, como instrumentos de consumo masivo y, por lo tanto, la fabricación de ellos implica el hacerlos lo más sencillos posible en su funcionamiento para que cualquier persona sin tener conocimiento sobre tecnología, pueda hacer uso de ellos. Basta con tener nociones mecánicas y de sentido común para echarlos a andar, como es el caso del televisor, la refrigeradora o la radio. El automóvil, por el contrario, implica no sólo habilidades psicomotrices sino, también, acceso a uno que está limitado, a su vez, por el elevado costo de este instrumento. Esto se demuestra en el hecho de que, de todos los aparatos mencionados, el automóvil es el que menos se sabe hacer funcionar con un 47.2 por ciento. En cambio, la televisión, sólo el 1.9 por ciento de los entrevistado dijo no saber hacerlo funcionar. En la medida en que el medio se hace más costoso, se observa que menos se sabe o se entiende cómo hacerlo funcionar.

Cuadro No.2.6 ¿USTED SABE UTILIZAR?				
Instrumento	Mucho	Regular	Poco	Nada
Automóvil	34.4	10.7	7.7	47.2
Teléfono	74.8	14.3	6.0	4.9
Radio	77.3	14.1	6.3	2.3
Televisión	81.1	12.4	4.6	2.9
Refrigeradora	79.2	13.0	4.3	3.5
Computadora	51.7	10.9	14.9	22.5
Energía eléctrica	50.1	20.9	9.9	19.1

La segunda parte de esta pregunta se formuló para averiguar si las personas entrevistadas entendían el funcionamiento y el principio básico de los instrumentos tecnológicos. Se pudo constatar que los encuestados no comprenden dicho funcionamiento y que son meros usuarios y consumidores de tecnología. En este sentido, destaca que, si bien es cierto que el 81.1 por ciento de las personas dice saber hacer funcionar el televisor, no menos cierto es que sólo 32.3 por ciento dice saber o entender cómo es que funciona el mismo. En este mismo ejemplo destaca que sólo, el 1.9 por ciento no sabe hacer funcionar un

televisor hacer funcionar un televisor y el 27.8 por ciento dijo no entender cómo funciona. Este ejemplo se hace más patente al observar las cifras del cuadro No.2.7.

**Cuadro No. 2.7**  
**¿ENTIENDE USTED EL FUNCIONAMIENTO DE?**

Instrumento	Mucho	Regular	Poco	Nada
Automóvil	22.8	19.7	13.9	43.6
Teléfono	30.7	26.5	15.9	26.9
Radio	33.3	24.0	16.5	26.2
Televisión	32.3	24.7	15.2	27.8
Refrigeradora	28.3	24.6	14.9	32.2
Computadora	13.7	14.2	11.7	60.4
Energía eléctrica	21.0	23.3	15.3	40.4

Es prudente señalar, respecto al conocimiento de cómo funcionan los diversos instrumentos, que el aparato más accesible -la radio- es el más comprendido de todos con un 33.3 por ciento. En cambio, la computadora es lo que menos se comprende con un 13.7 por ciento y, además, llama la atención que el automóvil califique como uno de los menos entendidos con un 22.8 por ciento. Si se hace el ejercicio de sumar las categorías de “poco” y “nada”, se puede constatar que en su totalidad están por encima del 40 por ciento y, en el caso del automóvil y la computadora se registran resultados de un 57.5 por ciento y de un 72.1 por ciento, respectivamente.

Una de las conclusiones a las que se puede arribar respecto a este capítulo es que existe un profuso consumo de diversos medio de información, principalmente la televisión y la radio. También, la computadora ha tenido una aceptación positiva como vehículo de información en los últimos años. Esto no indica, sin embargo, según las cifras aportadas de la encuesta, que la ciencia y la tecnología hayan sido uno de los temas de consumo entre el menú de contenidos de estos medios. Es el entretenimiento, en el caso de las computadoras y la internet el tipo de información más accesada y, en el caso de las revistas (que se leen tan poco), se lee información de farándula y actualidad social.

## 4 Interés y conocimientos en ciencia y tecnología

En el capítulo III, la encuesta procuró obtener información objetiva sobre el conocimiento de los entrevistados respecto a algunos temas específicos. Igualmente, le interesaba medir el interés del público respecto a ciencia y tecnología. Para ello se realizaron preguntas tales como el interés y el conocimiento sobre política, economía, educación, investigación científica y deportes, entre otros. También se intentó obtener información de qué disciplinas las personas consideraban que eran científicas o no científicas. En este caso se le presentó una serie de materias tales como la medicina, la física, la informática, la astrología, la sociología y otras. Finalmente, se realizaban preguntas objetivas como por ejemplo, si el gen del padre es el que determina el sexo de la progenie, si el oxígeno de la Tierra proviene de las plantas o si es cierta o falsa la afirmación de que los antibióticos exterminan, tanto a los virus como a las bacterias. No son todas las interrogantes que se formularon pero representan el tipo de información que se pretendía obtener de los empadronados.

Los resultados, se pueden resumir en dos áreas. Por una parte se muestra que las personas tienen un interés “regular” por diversos tópicos como la política, economía o ciencia y tecnología. Destaca, sin embargo, el hecho que los entrevistados mostraron “mucho interés” en lo referente a los deportes, donde el 32.5 por ciento lo aseguró así. El promedio más bajo de interés lo representó la política en donde un 22.9 por ciento dijo interesarle “nada”. Sin embargo, sólo un 8.1 por ciento de los entrevistados dijo que la educación no le interesaba. Es decir, los temas de mayor o algún interés para las personas que se entrevistaron lo representan la educación con un 74.2 por ciento si se suman los que les interesa “mucho” o “regular”. Seguido, con agradable sorpresa, por el tema ambiental que, sumando estas dos apreciaciones, dan como resultado un 67.4 por ciento. Estos datos se podrán apreciar con mayor detalle en el cuadro No.2.8.

**Cuadro No.2.8  
INTERES SOBRE:**

Tema	Interés			
	Mucho	Regular	Poco	Nada
La política	17.8	33.8	25.5	22.9
Economía y finanzas	17.2	34.7	7.2	20.9
Educación	44.1	30.1	17.7	8.10
CyT	26.1	30.8	23.9	19.2
Contaminación ambiental	36.6	31.3	20.9	11.2
Descubrimientos científicos	26.4	28.8	24.8	20.0
Deportes	32.5	27.8	23.2	16.5

La otra parte de esta pregunta fue formulada en función del conocimiento que tenían las personas sobre las mismas materias. Destaca, de inmediato, que hay una sustantiva diferencia entre el interés y el conocimiento sobre un mismo tema. Sirva como ejemplo la educación que le interesa “mucho” al 44.1 por ciento de la población encuestada. En cambio, sólo el 25.7 por ciento dijo “saber mucho” sobre educación. Es el mismo caso en todas las restantes materias, incluido el ambiente que sólo el 21.6 por ciento afirmó conocer mucho sobre el problema. Las demás cifras derivan entre el poco y el ningún conocimiento, como se encuentra ordenado en el cuadro No.2.9

**Cuadro No.2.9  
CUANTO SABE SOBRE:**

Tema	Mucho	Regular	Poco	Nada
La política	17.8	33.8	25.5	22.9
Economía y finanzas	17.2	34.7	7.2	20.9
Educación	44.1	30.1	17.7	8.10
CyT	26.1	30.8	23.9	19.2
Contaminación ambiental	36.6	31.3	20.9	11.2
Descubrimientos científicos	26.4	28.8	24.8	20.0
Deportes	32.5	27.8	23.2	16.5

Como se puede constatar, existe una diferencia sustantiva entre el interés y el conocimiento efectivo de los temas presentados. Llama la atención, igualmente, que el conocimiento más bajo se tiene en torno a temas de ciencia y tecnología ya que sólo un 9.7 por ciento dijo saber mucho del tema. Igualmente, sobre descubrimientos científicos, la cifra es similar. En cambio, destaca que sobre lo que más conocen los entrevistados es sobre deportes, donde el 28.4 por ciento dijo saber “mucho”. En este mismo sentido, pero en el otro extremo, la educación sigue siendo un tema que interesa al público.



Esta afirmación se desprende en la medida en que sólo un 10 por ciento, aproximadamente, dijo saber nada del asunto. El 64.2 por ciento, dijo saber “regular” y “poco”, pero mostraron consistencia respecto al cuadro No.2.8 en donde expresaron sus intereses preferenciales. Otro aspecto de importancia fundamental que hay que destacar, es el poco interés y conocimiento que demostró el público por los asuntos políticos, máxime en un país en que las decisiones sobre educación, ciencia, tecnología e, incluso, los deportes, pasan por las estructuras políticas. Sólo un 17.8 por ciento de los entrevistados dijo interesarse mucho por la política y un 12.1 dijo saber mucho sobre el tema. En la medida en que el público no se interesa por la política, se aleja del control de las decisiones sobre, precisamente, la educación, ciencia, tecnología y ambiente, entre otros. La apatía sobre el tema político fue manifiesta y el nivel medio de conocimiento se ubica en el sector de “poco” con un 29.8 por ciento y, en “nada”, hubo un 23.3 por ciento que totaliza un 53.1 entre ambos. Estos mismos grupos, en cuanto interés, totalizan un 48.4 por ciento, lo que indica que, al contrario de otros temas, el político es consistente: no interesa y no se conoce.

Haciendo una pequeña digresión, es necesario anotar que en el contexto latinoamericano y, en específico, el panameño, los procesos sociales participativos y horizontalmente democráticos son de nueva data. La UNESCO, en este sentido, destacó en su documento “La educación encierra un tesoro”, documento que fue presentado en el medio panameño por el antropólogo mexicano de reconocida reputación internacional, Rodolfo Estavenhagen, que los procesos de organización de las estructuras educativas de los países latinoamericanos siempre han estado fuera del control del público y que dichos procesos han desconocido gran parte de la riqueza cultural de la región, de sus diversas etnias y pueblos, hasta lograr una “estandarización” de la educación en la que se ha perdido gran parte de la pluralidad y heterogeneidad cultural, étnica e histórica que posee la región en su conjunto y cada país en particular. La educación, añadió Stavenhagen, debería iniciar un proceso de reestructuración en que los contenidos, objetivos y el mismo proceso, sean o estén bajo un control participativo de los diversos actores involucrados.

Existe una relación profunda entre el interés y conocimiento de las diversas disciplinas con la pregunta número 30 del cuestionario. Esta indagaba sobre las preferencias de los encuestados respecto a diversas profesiones u oficios. En el cuadro No.2.10 se podrán observar detalladamente los resultados de esta pregunta.

Cuadro No.2.10 PREFERENCIAS RESPECTO A ALGUNAS PROFESIONES Y ACTIVIDADES	
Profesión	Porcentaje
Abogado	11.1
Médico	15.9
Juez	4.3
Periodista	6.0
Investigadores científicos	7.6
Ingenieros y técnicos	7.6
Educadores	13.1
Deportistas	6.1
Administradores públicos	4.9
Arquitectos	5.4
Políticos	5.8
Sacerdotes	6.0
Hombres/mujeres de negocios	6.3
<b>Total</b>	<b>100</b>

Los resultados obtenidos en el cuadro 2.10 son consistentes con los resultados obtenidos en las preguntas referentes a interés y conocimiento de diversas disciplinas. Como se puede constatar, en un país que sufre de un déficit de salud pública, la profesión médica es la más estimada con un 15.9 por ciento de las preferencias. Así, también, la educación que fue una de las más apreciadas disciplinas, obtuvo un 13.1 de las preferencias. En este mismo sentido, pero en el extremo opuesto, como se señaló anteriormente las cuestiones políticas no despiertan gran interés en el público y esto se refleja en el prestigio que se le otorga a aquellas personas que tienen como ejercicio la política y la administración pública. "Político" obtuvo un 5.8 por ciento de las preferencias, los "administradores públicos" un 4.9 por ciento y los jueces, con el puntaje más bajo, un 4.3. Llama la atención, así mismo, que exista una inconsistencia entre el ejercicio de la abogacía (11.1 por ciento y tercero en la lista) y el ejercicio de juez cuya cifra ya fue anotada. Pero, indistintamente, lo que importa destacar es el hecho de que las mayores preferencias están relacionadas con aquellas profesiones u oficios relacionados con la solución de problemas concretos, objetivos e inmediatos de la población. La educación como un medio y herramienta para el intento de mejorar las condiciones sociales y económicas de las unidades familiares y la medicina, obviamente, en términos del mantenimiento de un derecho tan fundamental y necesario como lo es la salud.

En la pregunta 31, seguidamente, se le preguntó a los empadronados qué tan científicas eran cierto número de materias. Las opciones para responder eran “muy científica”, “algo científica”, “nada científica” y “no sabe”. Haciendo un cuadro de respuestas patrón o modelo muy riguroso, se puede establecer que existía sólo un arreglo posible que estuviera “correcto”. De allí, en adelante, los arreglos posibles son de una complejidad y número extraordinariamente grande en la medida en que son arreglos que dependen del ordenamiento de 44 objetos. Por lo tanto los arreglos posibles son:  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \dots \times 44$ . De este gran número, que es un 1 seguido de más de 25 ceros, sólo uno, como se dijo anteriormente, es correcto: nadie lo obtuvo. Este arreglo “correcto” era: 2-1-1-2-3-2-1-1-1-3-1, como se detalla en el formato que se reproduce a continuación.

### ¿QUÉ TAN CIENTÍFICAS SON PARA USTED LAS SIGUIENTES MATERIAS?

1. Informática	1. Muy científica	<b>2. Algo científica</b>	3. Nada científica	4. No sabe
2. Física	<b>1. Muy científica</b>	2. Algo científica	3. Nada científica	4. No sabe
3. Economía	<b>1. Muy científica</b>	2. Algo científica	3. Nada científica	4. No sabe
4. Medicina	1. Muy científica	<b>2. Algo científica</b>	3. Nada científica	4. No sabe
5. Astrología	1. Muy científica	2. Algo científica	<b>3. Nada científica</b>	4. No sabe
6. Biotecnología	1. Muy científica	<b>2. Algo científica</b>	3. Nada científica	4. No sabe
7. Psicología	<b>1. Muy científica</b>	2. Algo científica	3. Nada científica	4. No sabe
8. Biología	<b>1. Muy científica</b>	2. Algo científica	3. Nada científica	4. No sabe
9. Sociología	<b>1. Muy científica</b>	2. Algo científica	3. Nada científica	4. No sabe
10. Parapsicología	1. Muy científica	2. Algo científica	<b>3. Nada científica</b>	4. No sabe
11. Astronomía	<b>1. Muy científica</b>	2. Algo científica	3. Nada científica	4. No sabe

Aunque, definitivamente, gran parte de las respuestas son de opinión y sujetas a discusión, destaca que las ciencias sociales no son consideradas “muy científicas” y, además, cerca del 45 por ciento de los encuestados dijeron que la astrología es “muy científica” y el 31.3 por ciento dijo que la parapsicología también lo es. Dos pueden ser las interpretaciones que se desprenden. En primer lugar, es posible que las personas no sepan qué son estas dos disciplinas o, por el contrario, que no saben distinguir entre ciencia y no ciencia y entre ciencia y técnica.

Destaca, nuevamente, que la medicina es la disciplina considerada como la más científica y que la economía fue la que obtuvo un mayor porcentaje en la categoría de “nada científica” con un 23.0 por ciento. En el cuadro No.2.11 se detallan según porcentaje, cómo se distribuyeron las respuestas en esta pregunta.

<b>Cuadro No.2.11</b> <b>¿QUÉ TAN CIENTÍFICAS SON PARA USTED</b> <b>LAS SIGUIENTES MATERIAS?</b>				
Disciplina	Categoría			
	Muy científica	Algo científica	Nada científica	No sabe
Informática	54.9	18.8	3.4	22.9
Física	61.9	15.4	1.9	20.8
Economía	23.0	33.3	23.0	20.7
Medicina	83.0	7.1	1.2	8.7
Astrología	45.4	18.1	16.7	19.8
Biotechnología	55.3	13.9	2.8	28.0
Psicología	44.1	28.8	8.6	18.5
Biología	65.4	14.0	1.9	18.7
Sociología	32.3	32.3	12.2	23.2
Parapsicología	31.3	24.6	15.2	28.9
Astronomía	57.9	15.6	5.5	21.0

Con relación a la pregunta anterior, se desprendió una segunda parte consistente en preguntar cuánto se conocía sobre algunos procesos científicos y tecnológicos contemporáneos. Figuraban la investigación científica en general y la contaminación, el agujero de la capa de ozono, las clonaciones y los patrones genéticos como temas concretos y específicos. En este aspecto de la encuesta habría que discutir el problema del conocimiento y la información que, no necesariamente, son coincidentes. Estar informado no es sinónimo de conocer y viceversa, aunque ambos aspectos se complementen y sean indispensables para la conformación de una cultura científica e investigativa. Es por ello que se hace necesaria una breve discusión al respecto, en tanto que las interrogantes formuladas pueden dar como resultado el sostener, de manera a priori, que porque el público desconoce el estado del arte en la ciencia y la tecnología, es por ello que existen déficit en el conocimiento sobre ciencia y tecnología cuando, en realidad, muchos otros factores contribuyen al poco desarrollo de estas disciplinas. Los datos del cuadro No.2.12 se presentan a continuación a manera de contribuir a aclarar estas afirmaciones.

**Cuadro No.2.12**  
**¿CUÁNTO SABE DE?**

Tema	Nivel de conocimiento			
	Mucho	Regular	Poco	Nada
Estudios científicos	4.4	33.3	30.5	31.8
Contaminación ambiental	19.3	40.8	26.5	13.4
Clonaciones	16.1	30.8	25.2	27.9
Patrones genéticos	7.5	21.3	24.6	46.6

El cuestionario incluyó una serie de preguntas que servían como termómetro del estado del conocimiento sobre temas generales de ciencia y tecnología. Se preguntó si el fumar era una causa de cáncer pulmonar a lo que respondió afirmativamente un sorprendente 98 por ciento de los entrevistados. Luego se preguntó si el cromosoma del padre era el que determinaba el sexo del hijo a lo que respondió afirmativamente un 47.7 por ciento y un 66.7 por ciento dijo no saberlo. Otras preguntas giraban en torno a temas de conocimiento, general, tales como si la tierra gira en torno al sol, si los átomos son más pequeños que los electrones o si la forma y tamaño de los continentes ha sido la misma siempre. En conjunto, los resultados obtenidos en esta sección confirman la cifra sobre si las personas encuestadas saben mucho sobre estudios científicos en donde sólo un 4.4 por ciento respondió afirmativamente. En el cuadro No.2.12 se ejemplifica esta situación. Efectivamente, las tres afirmaciones que componen el cuadro son falsas, es decir, sólo había un arreglo correcto de un total de ocho posibles. El resultado fue que sólo 180 personas respondieron correctamente (18 por ciento), 324 respondieron dos falsas y una verdadera (32.4 por ciento), 292 respondieron dos verdaderas y una falsa (29.2 por ciento) y, finalmente, 204 (20.4 por ciento) respondieron tres verdaderas, arreglo éste que era totalmente incorrecto. En el cuadro No.2.13 se detallan las respuestas según pregunta formulada.

**Cuadro No.2.13**  
**DIGA SI CADA UNA DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES ES FALSA O VERDADERA**

Afirmación	Resultado	
	Verdadera	Falsa
Los antibióticos exterminan tanto los virus como las bacterias	64.6	35.4
los rayos láser funcionan mediante ondas sonoras	42.1	57.9
toda la radioactividad es causada por los seres humanos	38.0	62.0

Como pregunta final en esta sección de la entrevista, se preguntó sobre cómo se resolvería un problema técnico en específico. Las alternativas posibles eran sobre la base del sentido común y la experiencia o sobre la base de la experimentación. Se consideró que la alternativa dos era la actitud científica necesaria para resolver el problema. Se reproduce a continuación la pregunta y sus posibles respuestas para mayor comprensión del asunto. Esta en cuestión decía: "una máquina sufre con frecuencia ruptura de una pieza específica. Se supone que dicha falla se debe al material con que está hecha la pieza. ¿Cuál de las siguientes formas considera usted que es la más apropiada para investigar este problema?":

1. Basta con pedir la opinión de los operadores de la máquina
2. Desarrollar una pieza con diferentes materiales, probarla con cada uno de ellos y comparar resultados.

Los resultados obtenidos muestran que cerca del 38 por ciento de los encuestados opina que basta con pedir opinión de los operarios y el 61.9 por ciento opina que es necesaria la experimentación, es decir, mostraron una actitud que se puede denominar como racional y que se aleja del simple sentido común.

## **5. Actitud hacia la ciencia y la tecnología**

En este capítulo se acumularon una serie de preguntas que pretendía establecer si la actitud de la población era positiva o negativa e, incluso, neutra respecto a la ciencia y la tecnología. Igualmente, se indagó sobre la actitud de las personas hacia lo sobrenatural y la relación de este aspecto con la ciencia y la tecnología.

Una primera relación que identifica una actitud es la referente a la experimentación con animales y a la duplicación de animales y humanos. Las respuestas fueron en este sentido contundentes. La población encuestada dijo estar, mayoritariamente, en desacuerdo con estas tres prácticas. Por una parte, el 54.2 por ciento de las personas dijeron estar de acuerdo con la prohibición de experimentos con animales aunque dichos experimentos estuvieran encaminados a resolver problemas de salud de los seres humanos. Cerca del 72 por ciento



Por lo tanto, la actitud hacia la ciencia y la tecnología no se da en un vacío conceptual, ético e histórico. Existen, por supuesto, condicionantes que ayudan y contribuyen a despertar recelos o a asumir posiciones entusiastas. Es el caso de la tecnofobia que puedan tener los trabajadores cuando un nuevo invento o una nueva maquinaria le puede restar plazas de trabajo o el caso de pueblos o naciones que han sido terriblemente afectados por el uso bélico de la tecnología. Esto se refleja en que el 78 por ciento de la población considera que algunos científicos pueden ser muy peligrosos por los conocimientos que tienen y, cerca del 50 por ciento, considera que no siempre se buscan inventos que no tengan consecuencias negativas para los seres humanos o el ambiente en general. Otro indicador de que existe una actitud ambigua respecto a la ciencia y la tecnología, es que el 44 por ciento de los empadronados respondió que, a pesar de la tecnología, peligran los recursos naturales como el agua y los bosques. Sin embargo, aplicada a problemas de salud pública como el cáncer o el Sida, el 84 por ciento manifestó sentir optimismo respecto a una pronta solución médica de los mismos. Esta respuesta está íntimamente relacionada con el gran prestigio del que gozan las personas dedicadas a la medicina en el medio panameño.

Por lo tanto, sí existe una actitud, con respecto a la ciencia en sí, sea esta social o económica, sino a las aplicaciones que de ella se haga. En este sentido vale la pena explorar la diferencia en el impacto que pueda tener la aplicación de una teoría social y económica y el impacto que pueda tener la aplicación de un invento médico revolucionario como lo fue en su tiempo el trasplante de corazón o el descubrimiento de la vacuna contra la viruela. Igualmente, como se anota más adelante en el documento, hay una buena disposición para la investigación, no así por la experimentación. El problema, entonces, está dado en la medida de que existe una inconsistencia entre la ciencia pura y las aplicaciones tecnológicas que se haga de dicho conocimiento. Es decir, no existen grandes reticencias respecto a conocer los patrones genéticos de los seres humanos, el problema se verifica al momento en que dicho conocimiento pueda ser aplicado de manera tal que perjudique, manipule o atente contra la dignidad de las personas o se ponga al servicio de grupos de poder o que no se ponga al servicio de las mayorías. El 88 por ciento de las personas dijo que la investigación científica debe ser apoyada por el gobierno. El 73 por ciento de las personas opina que la investigación científica es uno de los medios por los cuales se puede alcanzar el desarrollo económico. Es decir, el problema radica en la elitización de los beneficios de la ciencia y no en la ciencia en sí. Los argumentos éticos pueden ceder ante perspectivas de una mejor calidad de vida. Sin embargo, la aplicación del conocimiento es el espacio en donde se da el conflicto y en donde entran consideraciones que dan al traste la buena disposición del público. El 59 por ciento de los entrevistados considera que la investigación científica no ayuda a abaratar el costo de vida. Este es un buen indicador para medir la incoherencia que existe entre la ciencia y la vida cotidiana y la solución de problemas cotidianos de las personas, tomadas individualmente y como grupos sociales.

La confianza hacia la ciencia se refuerza cuando se constata que sólo un 16 por ciento de las personas considera que los horóscopos sirven para saber lo que va a pasar, aunque el 34.5 por ciento considera que sí hay números que dan suerte. El 64.4 por ciento opinó que se depende más de la ciencia que de la fe. Sorprende este resultado en un país en el que, según la encuesta realizada por la Contraloría General de la República en 1998, cerca del 80 por ciento de la población dice ser católica, un 10 por ciento es evangélica y sólo un 2.5 por ciento no profesa religión. Por lo tanto, negar la fe como el elemento que gobierna lo social e individual en una sociedad católica y, además, rechazar lo sobrenatural representado por los horóscopos, dice mucho del estado de la conciencia y de la razón de la sociedad panameña. Indica que el conocimiento ha logrado hacerse un espacio vital y fundamental que puede ser de fundamental importancia para la implantación y desarrollo de la ciencia y la tecnología en Panamá ya que no existe una actitud de rechazo contra éstas siempre y cuando estén dirigidas a la solución de problemas propios de una sociedad subdesarrollada y al mantenimiento de derechos conquistados a través de diversas luchas sociales.

Finalmente, respecto a este capítulo, es necesario cuestionar la capacidad de la ciencia y la tecnología para resolver los problemas de la sociedad panameña indistintamente o independientemente de la actitud que hacia ella exista. Estos problemas son la desigualdad, la inequidad, la exclusión social, la discriminación por razón de raza, género y otras, en fin aquellos problemas relacionados con el no disfrute de un espectro muy amplio de derechos humanos consagrados en la Carta Magna de las Naciones Unidas. Una actitud de fe y confianza respecto a la ciencia y sus posibles alcances se ve limitada por la realidad de pobreza y marginalidad que se vive en Panamá. Esto se nota cuando se analizan los datos respecto al nivel de inversión estatal en algunos sectores claves de la economía nacional como el transporte interoceánico, las comunicaciones o la educación. Aunque es un tema que atañe a siguientes capítulos, la percepción y la actitud sobre un hecho social determinado, como es en este caso la ciencia, no está ni puede estar desvinculado de la realidad en que se asientan dichas estructuras y el papel que éstas juegan en pro o en contra de la construcción de una mejor sociedad. Para entender un poco mejor la actitud, es menester comentar qué opinan los encuestados sobre los posibles beneficios de la ciencia y la ya mencionada inversión gubernamental.

## **6. Beneficios de la ciencia y la tecnología**

En este capítulo se presentará la opinión del público sobre la contribución de la CyT en la solución de problemas como las guerras, la generación de empleo, mejorar el trabajo, el ambiente y la calidad de vida, entre otros.

En general, las personas consultadas consideran que la ciencia ha contribuido en estos temas. Consideran, por ejemplo, que ha contribuido muy poco y nada a lograr la paz del mundo con un resultado combinado de un 64.4 por ciento. Las personas entrevistadas consideran que la CyT ha contribuido a crear empleos con un modesto 44.9 por ciento. Que ha contribuido a mejorar el trabajo con un 67.5 por ciento.

Igualmente alto es el porcentaje de personas que opina que la ciencia y la tecnología ha contribuido a resolver los problemas de salud con un 69.3 por ciento. Los datos se presentan de manera consolidada en el cuadro No.2.14. Aunque, previamente, es necesario señalar que el considerar que la ciencia no ha contribuido a la solución de estos problemas es muy baja. Va de un 22.9 respecto a la paz mundial a un 5.2 en el caso de la salud. Es decir que la ciencia sale bien parada. Se le considera una herramienta fundamental y vital para la construcción de una sociedad más justa y equitativa y, sin embargo, es en la parte de la apropiación de los beneficios según la estructuración social en clases en donde se plantea el problema de una actitud recelosa o francamente negativa. La ciencia ha perdido a los ojos del público el papel mesiánico que se le atribuyó en o durante el siglo XIX y la primera mitad del XX. La generalización de las guerras y el resurgimiento de plagas que se creían erradicadas cuestionó este papel salvador y se percibió que la ciencia por sí sola no es capaz de garantizar y asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de manera sostenible.

**Cuadro No.2.14**  
**CONTRIBUCION DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA A:**

Aspecto	Nivel de Contribución			
	Mucho	Poco	Nada	No sabe
Lograr la paz del mundo	27.2	41.5	22.9	8.4
Crear empleos	44.9	37.8	11.9	5.4
Mejorar y facilitar el trabajo	67.5	21.7	5.9	4.9
Fortalecer la economía del país	49.8	30.7	11.2	8.3
Mejorar el ambiente	42.7	34.8	15.5	7.0
Tener una mejor calidad de vida	54.1	30.7	10.2	5.0
Resolver los problemas de salud	69.3	23.0	5.2	2.5

El nivel de contribución que perciben los entrevistados depende, en gran medida, con el nivel de involucramiento que tengan con diversos aspectos de la tecnología contemporánea. Así, se puede observar que es en el ámbito de la salud y el laboral en donde se aprecia un mayor índice de percepción, es decir, en aquellos contextos en los que se manifiesta la tecnología laboral y médica de una manera concreta y con la que el público puede lidiar de manera cotidiana. Esto, a su vez, se expresa en la relación que se puede expresar entre la profesión de médico, que es la de más prestigio y el sentimiento y/o percepción de que es en los problemas de salud en donde la ciencia ha hecho mayores contribuciones, ya que fue el más votado con un 69.3. Igualmente, en el trabajo y en la producción se percibe que la tecnología ha tenido un papel fundamental. De hecho, las estadísticas panameñas reflejan, por ejemplo, que en el ámbito agrícola se ha experimentado un continuo aumento de la productividad debido, en gran

medida, a la utilización de insumos tecnológicos y a la adaptación de diversos mecanismos técnicos y científicos que han dado como resultado una mayor capacidad productiva al agro panameño. Quiere decir, entonces, que sí se puede percibir que el papel de la tecnología en estos dos ámbitos ha sido fundamental para lograr mejoras. Igualmente, los índices de mejoramiento de la calidad de vida de los panameños han mejorado sustantivamente en los últimos cincuenta años y es evidente que los programas y políticas de salud han tenido un papel protagónico en el mejoramiento de las condiciones de vida en Panamá. Las familias y los grupos sociales, por otra parte, son consientes en que la salud es un derecho y que pueden tener acceso a él indistintamente de condiciones económicas adversas o de vivir en situaciones de exclusión social. Aunque no se tenga el disfrute de salud, se tiene la convicción de que es un derecho por el que se debe luchar por obtenerlo en el caso de no tenerlo o de mantenerlo, en el caso de que ya se tenga acceso a él.

En el otro extremo está la contribución de la CyT a crear empleos y a mejorar el ambiente. En estos dos aspectos la CyT obtuvo una calificación bastante baja con un 44.9 por ciento y un 42.7 por ciento, respectivamente. Es decir, en un país como Panamá en donde el desempleo registra altos índices y en donde el ambiente se ha visto profundamente desmejorado en las tres últimas décadas, es obvio que no se tendrá la misma percepción. La ciencia, o falló o no ha logrado cumplir con las expectativas que había formulado. El desarrollo de ciertos aspectos económicos en Panamá ha sido a cargo de un alto precio ambiental. En ciertas regiones del país como en la península de Azuero y, en menor medida, en las provincias de Chiriquí y Veraguas, los bosques han, virtualmente, desaparecido. Los recursos forestales existentes en las provincias de Panamá, Colón y Darién están experimentando fuertes presiones y se estima que en los próximos veinte años desaparecerán estos bosques si se continúa con la tasa de deforestación actual y si no se toman medidas que puedan revertir el proceso de degradación constante al que está sometido el país en su conjunto. Igualmente, en referencia al tema ambiental, el público dijo estar bien informado y muy interesado en este problema, como se manifestó anteriormente. Las respuestas y posturas adoptadas en el presente capítulo son coherentes con las adoptadas en las preguntas 28.5 y 29.5 en donde se le preguntó a las personas cuánto le interesaba y cuanto sabía sobre contaminación ambiental.

Se percibe que las expectativas sobre la ciencia y la tecnología son en positivo. Se espera que éstas ayuden a encontrar soluciones a problemas sociales como la salud Económicos como el empleo y el trabajo e, incluso, de índole político, al momento en que se afirma que la ciencia no a contribuido a erradicar las guerras. En cierta forma, se puede afirmar que se apuesta no por la ciencia en sí o como un fin, sino como un medio y una herramienta que debería redundar en el disfrute de una mejor calidad de vida, tanto a nivel individual, como social.

## 7. Inversión gubernamental en ciencia y tecnología

En este capítulo se analizará cómo percibe el público la gestión y administración gubernamental respecto a ciertos temas de interés nacional, así como el nivel de inversión de recursos destinados a estos ejes de la vida nacional. Los temas elegidos en la muestra fueron la contaminación de la bahía de Panamá, salud, investigación científica, educación, industria, servicios sociales, agro y Canal de Panamá. La pregunta pedía que las personas respondieran si consideraban que en nivel de inversión era mucho, adecuado o poco.

Básicamente, los resultados indican que el público panameño opina que el Estado invierte muy poco en estos renglones. Sorprende que el sector más favorecido, en donde las personas perciben que se está invirtiendo en los rangos de adecuado y mucho, es en el Canal de Panamá con un resultado combinado del 66.8 por ciento. Esto contrasta con las cifras de otros aspectos como el desarrollo social en donde sólo un 22.8 por ciento de los entrevistados dijo que se estaba invirtiendo mucho y un 21.7 por ciento dijo que se estaba invirtiendo adecuadamente. Es necesario aclarar que en el contexto en el que se formuló la pregunta, se hizo sinonimia entre “mucho” y “exceso” o “demasiado”. Esto pone en evidencia que las personas perciben que al Canal de Panamá se le está privilegiando en detrimento de otros sectores menos favorecidos a los que se le destina mucho menos recursos y, sin embargo, son de una importancia fundamental, como es el caso de la educación, la salud o el agro. Los resultados de esta parte de la encuesta se ordenan e el cuadro No.2.15.

Cuadro No.2.15				
¿QUÉ OPINA USTED SOBRE EL NIVEL DE INVERSION EN:?				
SECTOR	Nivel de Contribución			
	Mucho	Adecuado	Poco	No sabe
Bahía de Panamá	19.0	18.8	42.6	19.6
Servicios de salud	29.1	23.3	42.1	5.5
Investigación científica	21.2	18.1	42.3	18.4
Educación nacional	33.1	23.8	38.3	4.8
Desarrollo industrial y tecnológico	25.4	22.3	37.2	15.1
Desarrollo social	22.8	21.7	43.5	12.0
Mejorar los servicios sociales	23.8	24.2	42.7	9.3
Desarrollo agropecuario	25.6	24.9	40.3	9.2
Canal de Panamá	41.1	25.7	21.8	11.4

Como se puede observar, exceptuando el Canal de Panamá, los restantes están ubicados en el rango de poca inversión por encima del 37 por ciento. Esto indica que la población está a la espera de políticas de inversión en ciencia y tecnología y en la solución de problemas nacionales por parte del Estado. Existe, entonces, un interés positivo que puede ser explotado en función del desarrollo nacional. La noción de que se está invirtiendo lo adecuado no va mas allá del 25 por ciento, en el caso del Canal y, apenas, un 18.1 en el caso de la investigación científica. En este último caso, si a esta cifra se le suma el 43.5 que dijo que se invierte poco, se obtiene entonces una percepción deficitaria sobre inversión gubernamental en CyT.

El caso de la industria es muy sugerente en la medida en que se percibe que del desarrollo industrial depende, en gran medida, la ampliación del mercado de trabajo. La poca inversión que se afirma está relacionada, entonces, con el problema del desempleo que aqueja a un importante contingente de jóvenes entre los 18 y 25 años de edad, sobre todo en las áreas urbanas del país, áreas éstas en donde se realizó la encuesta. Nuevamente surge el tema de que la ciencia y la tecnología y el conocimiento que llevan implícitos, no tiene gran valor si no van relacionados o en unión con el mejoramiento de problemas sociales, económicos y políticos que aquejan a la población panameña, como pudo apreciarse en el capítulo anterior. La inversión es poca o, apenas adecuada, en la medida en que las personas entrevistadas la relacionan con la efectividad y productividad de dichas inversiones. Es el caso de la bahía de Panamá. Aunque es un tema que compete más al área metropolitana de Panamá y es poco conocido en el resto del país, se observa que sólo un 19.0 por ciento de los entrevistados dijo que se invertía mucho. El 18.8 por ciento dijo que se invertía adecuadamente y el 42.6 por ciento dijo que se invertía poco. A estas cifras hay que sumarle el 19.6 por ciento que dijo que no sabía. Esta última cifra está relacionada con la división regional que se utilizó para hacer la encuesta. Lo importante a destacar es que, aunque los recursos que se inviertan sea considerables, los resultados no han sido representativos en tanto que la bahía sigue teniendo niveles alarmantes de contaminación y, de hecho, es un ambiente totalmente degradado tanto para la vida marítima como para actividades recreativas y de esparcimiento de la ciudad de Panamá. El resultado, es que las personas entrevistadas perciben un bajo nivel de inversión para la solución de este problema. Es necesario, entonces, en futuros ejercicios analíticos e investigativos, incluir el problema de la efectividad y productividad de las inversiones y no sólo el volumen de éstas como un indicador de políticas de inversión y educación en ciencia y tecnología.



En el otro extremo se puede ubicar el Canal de Panamá en donde la población percibe que se está invirtiendo demasiado. Como pudo observarse en el cuadro No.2.15, ningún nivel de inversión superó el 25 por ciento respecto a “mucho”. Sin embargo el Canal de Panamá se disparó al 41.1 por ciento. En este caso se puede argumentar que, en realidad, se está invirtiendo mucho más de lo que se invertía en 1990 y mucho respecto a educación. Sin embargo, se puede sostener que Panamá aún no ha invertido todos los recursos necesarios, posibles y los que son menester para adoptar e impulsar una política económica que explote la posición geográfica del Istmo de manera más productiva y provechosa. Por lo tanto, la percepción de que se está invirtiendo mucho depende de lo relativo que pueda ser esta inversión. Depende, así mismo, de la capacidad de ser productiva y de que genere procesos sociales y políticos que redunden en el desarrollo integral del país. Quiere decir, entonces, que no porque al Canal de Panamá le vaya bien y no porque haya una gran inversión en ciencia y tecnología, le va a ir bien al país en su conjunto si estas inversiones no redundan en el desarrollo integral de Panamá.

## **8. Imagen de Senacyt**

Este capítulo se refiere a la imagen institucional de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Para conocer si se tenía una imagen en el país, se le preguntó a las personas entrevistadas si conocía la institución y, en el caso de conocerla, cómo se enteró de su existencia y si sabían a qué se dedicaba la Secretaría.

En este aspecto, sólo el 22.9 por ciento de las personas dijo conocer la Secretaría. Es decir, que no existe una imagen institucional ni un espacio ganado entre el público panameño. De este magro 22 por ciento, el 50 por ciento dijo conocer de la institución a través de la televisión y el 21 por ciento dijo conocerla a través de los periódicos. Sólo un 4.8 por ciento dijo conocerla a través de la escuela y un 7.0 por ciento en su ámbito de trabajo.

La conclusión en este aspecto es que se necesita potenciar la imagen de la Secretaría y profundizar el trabajo que viene desarrollando para que la ciencia y la tecnología en Panamá tenga un referente institucional que la respalde. Así como la educación tiene una imagen y un respaldo institucional reconocible al igual que la salud, ambas en sus respectivos ministerios. La ciencia y la tecnología (tanto en su versión social como natural), debería contar con dicho respaldo y una imagen que acredite la seriedad de los programas y políticas que se decidan impulsar. Es necesario dotar a la ciencia no sólo de una imagen de seriedad (que la tiene) sino de una imagen que logre interesar al público profano en el debate científico y que esto redunde al mediano y largo plazo, en la formación de personas y de una sociedad que no le tema a la ciencia sino que se las apropie y la convierta en una herramienta al servicio de su desarrollo individual, social y nacional.



# CAPITULO III

## Capítulo III

### Percepción de la ciencia y la tecnología según sexo, edad y lugar de residencia

En este capítulo se analizará el problema de la ciencia y la tecnología desde dos aspectos. En primer lugar desde las variables sexo y edad y, luego, dependiendo del lugar de residencia. Se destaca que la televisión ha pasado a ser el medio de mayor difusión en las áreas urbanas del país y que la computadora ha experimentado un avance significativo en cuanto a proliferación en la última década. Igualmente, se puede observar que existen grandes diferencias entre el sector de la Región Metropolitana y el Resto del país en cuanto a considerar si la inversión gubernamental en sectores claves ha sido mucha, adecuada o poca.

#### **A. Percepción de la ciencia y tecnología, según sexo y edad**

Los medios de comunicación se han convertido en los últimos siglos en poderosos instrumentos para promover el intercambio comercial, para ampliar los horizontes culturales y para expandir ideologías. Las transformaciones de los recursos productivos han ejercido influencia sobre la comunicación social. La producción masiva de bienes y servicios ha generando a su vez, medios masivos de comunicación.

El estudio realizado por SENACYT indica que el 86 por ciento de las personas entrevistadas ven regularmente la televisión en áreas urbanas del país. El 70 por ciento se mantiene informado de las noticias a través de la televisión. El 67 por ciento escucha regularmente la radio. Mas de la mitad de la nuestra estudiada lee regularmente los periódicos. El 90 por ciento de la población utiliza el teléfono con frecuencia. El 40 por ciento de la población consultada ya ha tenido oportunidad de usar la computadora. El 22 por ciento ya ha navegado en internet. A pesar de estos avances significativos, solo el 35 por ciento de los entrevistados dijeron haber visitado una biblioteca. Solo el 10 por ciento contestó positivamente si había visitado un museo en este periodo.

El cuestionario aplicado permite analizar un total de 51 preguntas que relacionan la ciencia y la tecnología con áreas propias de la comunicación social. Básicamente el cuestionario indaga sobre la influencia que tienen medios como la televisión, la radio y la prensa escrita sobre la población. A su vez descubre la relación que tienen algunos medios como el teléfono y la computadora sobre la población.

El análisis que a continuación se presenta tomará estos aspectos y los estudiará a la luz de la distribución por edad y por sexo de población panameña.

## **1. Televisión**

El 80 por ciento de la población panameña ve regularmente la televisión. La distribución de los televidentes según edad varía aunque no en forma significativa. Los jóvenes (18-24 años de edad) ven televisión en forma menos regular que la población de la tercera edad (60 años de edad o más). Igualmente, la diferencia entre los televidentes según sexo también es poco significativa. Casi el 88 por ciento de las mujeres ve televisión regularmente, mientras que solo un poco más del 84 por ciento de los hombres lo hace.

De la población que señaló que veía televisión regularmente, el 41 por ciento dijo que lo hacía en promedio menos de una hora al día (entre 1 y 5 horas a la semana). Otro 41.8 por ciento indicó que veía televisión un promedio de entre 1 y 3 horas diarias. Un sector significativo de la población dijo ver televisión, en promedio, más de tres horas diarias (entre 20 y 50 horas semanales).

Las diferencias por sexo son poco significativas. Aunque se puede señalar que mientras que el 15.7 por ciento de las mujeres entrevistadas declararon que, ven más de 20 horas de televisión a la semana, en el caso de los hombres el 18.9 por ciento dijeron ver más de 20 horas de televisión semanalmente.

Según grupo de edad, la población de mayor edad a ver más horas de televisión. Casi el 18 por ciento de la población con 40 años de edad o más dijo ver en promedio más de 20 horas semanales de televisión. En cambio, menos del 13 por ciento de la población con menos de 40 años de edad declaró ver televisión más de 20 horas semanales. (El 15 por ciento de la población con menos de 25 años de edad).

### **1.1. Noticias en Televisión**

El 70 por ciento de la población total declaró ver noticias en la televisión la semana anterior a la encuesta. La encuesta no arrojó diferencias por sexo. Sin embargo, las diferencias según edad son significativas. Mientras que casi el 85 por ciento de la población de la tercera edad dijo ver los noticieros de televisión, en el caso de los menores de 25 años de edad, solo el 54 por ciento dijeron ver noticieros. Aproximadamente, el 73 por ciento de la población intermedia (entre 25 y 59 años de edad) dijo ver noticieros la semana anterior.

Las diferencias cuantitativas según sexo son poco significativas. El 64 por ciento de los dos grupos, aproximadamente, dijeron ver televisión entre 1 y 5 horas semanales. El 27 por ciento de los dos sexos también dijeron que veían entre 6 y 10 horas de noticieros a la semana. El grupo de edad entre los 40 y 59 años es el que ve más noticias. El 10.5 por ciento de este grupo declaró ver 11 horas o más de noticieros la semana anterior a la entrevista. Siguió en importancia el 19 por ciento en el grupo más joven con edades entre 18 y 24 años.

## **1.2. Programas de ciencia y tecnología**

El 22.6 por ciento de los entrevistados dijeron que veían programas de ciencia y tecnología en la televisión. Aparentemente este tipo de programación es más popular entre los hombres (25.4 por ciento) que entre las mujeres (19.9 por ciento). La población mayor de edad (aproximadamente el 26 por ciento de las personas con 40 años de edad más) dijo que veía programas de ciencia y tecnología. En cambio, solo el 20 por ciento de la población con menos de 40 años dijo ver estos programas. (Solo el 18.1 por ciento de la población con menos de 25 años de edad). Hay que comentar que la programación científica en televisión es importada, casi en su totalidad de EEUU.

Ambos sexos declararon que sus programas favoritos eran "Discovery Channel" y "Conociendo el mundo animal". Donde aparecían diferencias según el sexo era en los programas "National Geographic" y "Geociencia," favoritos de los hombres. En tanto, "Cápsula informativa" y "El mundo de las computadoras" eran favorecidos por las mujeres. Las inclinaciones por los programas de ciencia y tecnología varían según las edades. "Discovery Channel" y "Geociencia" son los programas favoritos de los jóvenes (18 a 39 años de edad) "Geociencia" especialmente entre los más jóvenes (18-24 años de edad). En cambio, "Conociendo el mundo animal", "La ciencia avanza" y "Programa médico", son más populares en los grupos de edad más avanzados (40 años de edad o más).

## **2. Radio**

La popularidad de la radio en Panamá fue superada hace varias décadas por la televisión. Sólo el 65.7 por ciento de la población entrevistada dijo haber escuchado radio la semana anterior a la encuesta. Casi no existen diferencias según sexo entre los radioescuchas. En cambio, la edad incide de manera significativa. Aproximadamente, el 72 por ciento de la población con menos de 40 años de edad escucha radio. Solo el 58 por ciento de la población con 40 años o más de edad escuchó la radio la semana anterior a la encuesta. En términos cuantitativos los hombres escuchan más radio que las mujeres. El 20.2 por ciento de los hombres escuchan más de 20 horas semanales de radio. En cambio, solo el 13 por ciento de las mujeres escuchan más de 20 horas semanales de radio, según las respuestas dadas en la encuesta. Llama la atención que el 28.7 por ciento de los jóvenes entre 18 y 24 años de edad dijeron escuchar radio la semana anterior a la entrevista. Solo el 3.5 por ciento de la población de la tercera edad dijo escuchar la radio más de 20 horas semanales.



## 2.1. Noticias en la radio

Aún cuando la población sigue escuchando radio, sólo el 37 por ciento dijo sintonizar las noticias, cuando fue interrogado. No hubo diferencia significativa según sexo. En cambio mientras más avanzada es la edad de la persona entrevistada, más escuchaban los noticieros de la radio. El 44 por ciento de los de mayor edad ( 40 años de edad o más) escuchan los noticieros de radio. En términos cuantitativos, el 30 por ciento de los hombres escuchan 6 horas semanales o más de noticias por la radio. Entre las mujeres, solo el 26 por ciento sintoniza los programas de noticias por 6 horas o más a la semana.

Según edad, las diferencias entre radio escuchas son muy marcadas. En el grupo de menores de 25 años de edad, no hay quienes escuchen programas de noticias más de 10 horas semanales en promedio. En cambio, en las edades más avanzadas aproximadamente el 10 por ciento de la población escucha noticias de 10 horas semanales en promedio.

La pregunta sobre programas científicos en la radio no se hizo. No hay programas científicos que se imparten por la radio.

## 3. Periódico

El 54.2 por ciento de la población consultada informó que había leído un periódico la semana anterior a la encuesta. Hay una distinción marcada según sexo en cuanto a la lectura de periódicos.

El 62.1 por ciento de los hombres declararon leer este medio informativo. En cambio, solo el 46.9 por ciento de las mujeres declararon el mismo hábito. Hay una diferencia marcada también según edad.

El 47.7 de los jóvenes (18-24 años de edad) dijeron que habían leído los periódicos. Entre las personas de la tercera edad, el 63.8 por ciento dijeron leer los periódicos. En el grupo de edad intermedio (entre los 40 y 59 años de edad), aproximadamente el 54 por ciento dijo haber leído los periódicos la semana anterior a la encuesta.

Entre los lectores de periódicos, el 53 por ciento de los hombres dijeron que leyeron 5 días o más durante la semana anterior. Solo el 41.7 por ciento de las mujeres contestó de igual manera.

El 59.4 por ciento de los lectores de la tercera edad dijo que había leído los periódicos cinco días o más. En cambio, solo el 29.3 por ciento de la población más joven dijo haber leído los periódicos cinco días o más la semana anterior. El 50 por ciento de las personas pertenecientes a las edades intermedias dijo leer el periódico cinco días o más la semana anterior.

Esta disminución de la lectura de periódicos en la medida en que aumenta la edad, puede deberse a una de tres razones o la combinación de las mismas. En primer lugar, la incursión de otros medios ( TV, radio) que compiten por la atención de la nueva generación. Segundo, un deterioro del sistema educativo que no inculca valores ciudadanos. Tercero, una disminución de la calidad de los contenidos que presentan los medios escritos.

### **3.1 . Lecturas científicas en los periódicos**

El 32.6 por ciento de los entrevistados dijo que había leído uno o más artículos de ciencia y tecnología la semana anterior a la encuesta. La lectura de este tipo se dio un poco más entre los hombres que entre las mujeres (32.6 por ciento y 26.3 por ciento, respectivamente). Entre los diferentes grupos de edad no se presentaron muchas diferencias. El grupo de edad entre 40 y 59 años fue el que dijo leer más artículos sobre ciencia y tecnología (39.3 por ciento).

Aparentemente, entre los hombres hay una costumbre más fuerte de leer artículos con contenido científico. El 37.1 por ciento de los hombres que dijeron ser lectores de artículos científicos dijeron que leyeron 3 o más artículos la semana anterior. En cambio, entre los entrevistados con 25 años o más, más del 30 por ciento dijo que había leído tres o más artículos científicos la semana anterior.

## **4. Revistas**

La lectura de revistas no forma parte de la cultura panameña. A diferencia del periódico y la popularidad de la radio y la televisión, solo el 22.1 por ciento de los entrevistados declaró haber leído revistas la semana anterior a la encuesta.

Las variables sexo y edad no influyen sobre la lectura de revistas. Ambos sexos y todos los grupos de edad son poco inclinados a leer revistas.

Entre los pocos lectores de revista, el 39 por ciento de los hombres declararon que habían leído dos o más revistas. Entre las mujeres, sólo el 23.7 por ciento dijo haber leído dos o más revistas.

Los jóvenes son más diversificados en su selección de revistas. El 37.4 por ciento de las personas menores de 25 años de edad leyó dos o más revistas. En cambio, entre los más viejos, solo el 21.4 por ciento leyó dos o más revistas la semana anterior a la entrevista.

La entrevista hizo explícito que excluían de la lectura las revistas con caricaturas y, también, las novelas.

Las personas que informaron que leían revistas señalaron que tenían sus preferencias. El 42 por ciento de las mujeres dijo que leyeron revistas de actualidad social. Seguía en sus preferencias revistas que abordan temas médicos y religiosos. Los hombres, en cambio, se inclinaban, según la encuesta, por revistas cuyo contenido se refería a temas de ciencia y tecnología, computación y deportes, en ese orden.

Los temas de actualidad social y religiosas predominaban entre las personas de la tercera edad. Los temas de computación y mecánica entre los entrevistados más jóvenes. Las revistas cuyo contenido era de ciencia y tecnología eran leídas por todos los grupos de edad sin diferencias significativas.

Las revistas más populares entre las mujeres según la encuesta son “Vanidades” y “Ellas” que son leídas por el 21.6 por ciento y el 14.4 por ciento de las mujeres que dijeron leer revistas, respectivamente. “Buen Hogar” y “Perfil” fueron revistas también mencionadas por las mujeres.

Entre los hombres las revistas preferidas son “National Geographic” y “Mecánica Popular” (9.3 por ciento y 7.8 por ciento, respectivamente). Existe alguna diferencia según la edad de la gente entrevistada. Las personas más jóvenes dijeron leer más publicaciones como “PC World”, “Geomundo” y “Cosmopolitan”. Las personas más viejas preferían revistas como “Medical International”, “Buen Hogar”, “Selecciones”, “Despertad” y “Perfil”.

## **5. Centros culturales**

El 35 por ciento de los entrevistados dijo haber visitados algún museo en el año que había transcurrido. Menos del 10 por ciento dijo haber visitado un museo de ciencia y tecnología, de arte, un acuario o un zoológico. La diferencia según sexo para quienes visitaron bibliotecas era significativa. Mientras que el 41.8 por ciento de los hombres visitaron un museo en el año anterior, sólo el 28.7 por ciento de las mujeres lo habían hecho.

La diferencia también es significativa según edad. El 54.4 por ciento de los jóvenes dijeron haber visitados un museo en el año que había transcurrido. En cambio, sólo el 7.9 por ciento de las personas de tercera edad había tenido la misma experiencia. El 33 por ciento de las personas de edades intermedias dijeron que habían visitado una biblioteca en el mismo periodo.

Hay indicios que la biblioteca no constituye un lugar atractivo para la población de más edad. Los grupos más jóvenes aún tienen la experiencia reciente de sus años escolares formativos.

**Cuadro Resumen No.1**  
**HÁBITOS DE CONSUMO DE MEDIOS DE INFORMACIÓN**

Variable	N° de Preguntas					
	12*	15*	17*	19*	24*	26*
<b>Sexo</b>						
Hombre	84.4	66.8	62.1	21.7	41.1	65.1
Mujer	87.9	64.7	46.9	22.5	40.9	64.4
<b>Edad</b>						
18 – 24	83.9	78.7	47.7	26.0	55.4	80.1
25 – 39	88.7	67.3	57.3	20.1	41.8	64.5
40 – 59	83.6	56.7	50.5	21.3	40.4	52.7
60 y más	88.6	61.8	63.8	24.2	17.0	58.4
<b>Educación</b>						
Primaria	78.2	64.1	35.0	9.5	4.8	29.7
Secundaria	88.7	68.6	54.4	15.9	31.1	40.4
Universidad	87.8	64.6	65.0	35.7	72.5	78.1
Postgrado/maestría	92.5	63.5	67.3	59.1	98.2	96.2
Técnico	89.7	38.0	40.0	26.1	35.4	31.3
Ninguno	45.0	52.6	30.5	0.0	0.0	0.0
<b>Tipo de Institución</b>						
Pública	84.7	66.3	51.7	18.4	35.3	58.2
Privada	92.0	63.4	63.8	36.3	62.7	78.5
<b>Lugar de residencia</b>						
A. M.	86.1	63.6	59.4	23.3	44.6	66.8
R. P.	86.5	72.2	37.8	18.2	29.8	55.4
<b>Actividad Económica</b>						
Propietario	87.0	64.0	72.6	18.3	59.3	83.4
Gerente	70.6	71.3	65.7	35.4	55.1	60.7
Empleado público	83.0	70.2	62.1	27.1	62.6	59.1
Empleado privado	84.7	64.9	63.4	24.5	50.1	55.2
Profesional independiente	81.3	70.8	55.5	13.6	42.0	75.1
Productor agropecuario	62.3	40.2	40.6	7.3	0.0	0.0
No labora	89.1	64.6	46.1	20.7	29.6	71.1

\*las preguntas, según su número, son:

**12.** ¿Vio la televisión la semana pasada?.

**15.** ¿Escuchó radio la semana pasada?.

**17.** ¿Leyó el periódico la semana pasada?.

**19.** ¿Leyó revistas la semana pasada? (No incluye caricaturas y novelas).

**24.** ¿Tiene acceso a alguna computadora en su hogar, escuela, universidad, centro de trabajo u otros?.

**26.** ¿Ha accedido o navegado personalmente por Internet?.

## **6. Objetos tecnológicos**

La encuesta indaga sobre el conocimiento de la población urbana del país en torno a objetos productos de la tecnología moderna como el automóvil, el teléfono, la radio, la televisión, la refrigeradora y la computadora. Sobre esta última profundiza en aspectos particulares.

Con excepción del automóvil, donde los hombres dicen ser más conocedores, en los demás objetos técnicos los conocimientos son casi parejos.

### **6.1. Automóvil**

El 58.2 por ciento de los hombres entrevistados dijeron que sabían utilizar el automóvil. Entre las mujeres, solo el 23.8 por ciento contestaron la pregunta igual. La diferencia entre los dos sexos se agudiza cuando se pregunta si saben como funciona el automóvil.

Las diferencias entre los grupos de edad no son muy significativas. La población más joven utiliza el automóvil casi igual que las personas de más edad. Incluso, los entrevistados más jóvenes dijeron que entendían menos el funcionamiento del automóvil que las personas más viejas.

Este fenómeno social puede deberse a dos factores. Por un lado, el sistema educativo no incluye el automóvil como materia escolar. Por el otro, el automóvil no es un producto de consumo generalizado. Está limitado a los sectores económicamente más acomodados de la sociedad.

### **6.2. Teléfono**

El uso del teléfono está muy extendido entre los dos sexos. El 92 por ciento de los hombres y el 89.3 por ciento de las mujeres dice usar el teléfono con frecuencia. Los hombres aventajan a las mujeres en lo que se refiere a entender el funcionamiento del teléfono.

Con relación a la distribución por edad del uso del teléfono, la encuesta señala que la población de la tercera edad utiliza menos el teléfono que los otros grupos. Sin embargo, al preguntar si entienden cómo funciona el teléfono tanto los jóvenes como los viejos respondieron de forma afirmativa casi igual.

### **6.3. Radio**

La utilización de la radio por parte de hombres y mujeres fluctúa cerca del 90 por ciento para ambos sexos. Los hombres declaran que entienden un poco más cómo funciona la técnica de la radio. En cuanto a grupo de edad, los jóvenes utilizan más la radio que los grupos de mayor edad. Los jóvenes utilizan más la radio. La edad no explica mayor o menor conocimiento.

### **6.4. Televisión**

El 95.3 por ciento de los hombres utilizan la televisión en comparación con el 93.7 por ciento de las mujeres. Los hombres indican que entienden un poco más el funcionamiento de la televisión que las mujeres. Entre los grupos de edad, los más jóvenes utilizan más la televisión. Sin embargo, es poca la diferencia en relación con la comprensión del funcionamiento de la televisión.

## **6.5. Refrigerador**

La utilización del refrigerador es igual entre hombres y mujeres. Los hombres declaran que entienden un poco más cómo funciona la técnica del refrigerador. La población de la tercera edad se declaró un poco menos familiarizado con el refrigerador que los otros grupos. Sin embargo, no hay diferencias en cuanto a entender como funciona el refrigerador.

## **6.6. Energía Eléctrica**

La utilización de la energía eléctrica en relación con el sexo y la edad de los entrevistados es similar al observado con la radio y el refrigerador. Los hombres usan un poco más la energía eléctrica que las mujeres y dicen entender mejor su funcionamiento. Las personas de la tercera edad usan menos la energía eléctrica que los otros grupos de edad. Sin embargo, dicen entender el funcionamiento de la energía casi igual que los otros grupos de edad.

## **6.7. La Computadora**

El 40.5 por ciento de la población urbana del país sabe utilizar la computadora según la encuesta. No existen diferencias en la popularidad de la computadora, según sexo. Prácticamente no se puede distinguir el nivel de comprensión sobre el funcionamiento de la computadora según sexo.

Hay una clara diferencia en relación con la utilización de las computadoras, según edad. El 54.3 por ciento de las personas con menos de 25 años dijo utilizar una computadora. En cambio, solo el 11.6 por ciento de la población de la tercera edad dijo que utilizaba la computadora. La diferencia es aún más marcada entre los grupos de edad cuando se trata de entender su funcionamiento. Mientras que el 42.2 por ciento de los jóvenes dijo entender cómo funciona la computadora, sólo el 15.2 por ciento de las personas de tercera edad respondió igual.

### **6.7.1 Acceso a la Computadora**

El 41 por ciento de los entrevistados tuvieron acceso al uso de una computadora a través de la escuela, el trabajo o en el hogar. Tanto hombres como mujeres han tenido el mismo acceso. Igualmente, tanto hombres como mujeres han escuchado hablar del internet (98.2 por ciento y 96.7 por ciento, respectivamente). El 65.1 por ciento de los hombres dijo haber "navegado" en internet, mientras que el 64.4 por ciento de las mujeres lo han hecho.

El acceso a la computadora está determinado por la edad. Mientras más joven más probable es que tenga acceso y que navegue por internet, mientras que el 58.4 por ciento de la tercera edad lo había hecho.



Según la encuesta todos los grupos de edad habían escuchado hablar sobre internet. El 90 por ciento de las personas en la tercera edad dijo haber escuchado hablar sobre internet.

El 22.5 por ciento de los entrevistados dijo que hace consultas sobre temas relacionados con entretenimiento (34.6 por ciento), ciencia y tecnología (23.3 por ciento) y noticias (15 por ciento). Las mujeres concentran sus consultas en entretenimiento (28.8 por ciento), noticias (17.2 por ciento) y ciencia y tecnología (16.9 por ciento).

Las personas del grupo de edad más joven (18-24 años de edad) concentran sus consultas en entretenimiento (50.9 por ciento). Los grupos de edad intermedios concentran sus consultas en ciencia y tecnología (20 por ciento), noticias (19 por ciento) y entretenimiento (19 por ciento).

**Cuadro Resumen No.2**  
**¿USTED ENTIENDE EL FUNCIONAMIENTO DE: (mucho)**

Variable	Instrumento Tecnológico						
	Automóvil	Teléfono	Radio	Televisión	Refrigeradora	Computadora	Electricidad
<b>Sexo</b>							
Hombre	41.0	40.3	45.1	40.9	35.4	18.4	31.0
Mujer	16.5	28.7	29.6	31.7	26.9	13.5	17.3
<b>Edad</b>							
18 – 24	18.8	35.2	43.4	38.8	28.8	24.1	24.0
25 – 39	31.0	31.5	36.4	36.5	31.0	15.0	24.4
40 – 59	32.4	35.8	35.5	37.2	33.1	14.8	25.1
60 y más	25.0	38.2	33.3	28.1	29.4	8.0	19.2
<b>Educación</b>							
Primaria	10.2	19.8	21.0	22.3	20.6	0.8	13.0
Secundaria	28.4	30.3	37.3	37.6	31.9	10.3	22.0
Universidad	33.3	44.1	43.3	39.2	31.8	28.9	29.2
Postgrado/maestría	96.3	78.1	63.0	70.5	62.6	66.8	69.1
Técnico	44.9	58.3	55.3	55.3	65.8	23.5	46.0
Ninguno	21.4	21.4	24.8	12.3	24.8	0.0	5.5
<b>Tipo de Institución</b>							
Pública	26.6	31.2	35.1	34.3	29.1	12.1	22.1
Privada	34.8	46.2	44.8	43.0	38.4	30.2	31.1
<b>Lugar de residencia</b>							
A. M.	30.5	36.6	39.4	38.7	32.6	17.8	25.3
R. P.	21.7	26.9	29.9	28.0	26.0	9.8	19.7
<b>Actividad Económica</b>							
Propietario	50.0	35.7	35.7	35.7	30.9	23.2	26.0
Gerente	23.0	55.3	64.5	64.5	46.4	25.7	35.5
Empleado público	30.1	36.4	40.0	36.6	36.2	19.8	36.9
Empleado privado	36.7	41.0	44.2	42.5	33.5	17.8	23.9
Profesional independiente	47.9	41.2	41.2	44.7	35.2	27.5	39.8
Productor agropecuario	7.3	40.0	65.5	65.5	40.0	0.0	40.0
No labora	20.7	29.0	31.4	30.8	27.4	12.0	17.9

## 7. Cultura Política

La encuesta sondea la opinión sobre el nivel de cultura política, en general. Para ello indagó sobre el interés que tenía el entrevistado sobre política, economía, educación, ciencia y tecnología, contaminación ambiental, descubrimientos científicos y deportes. Igualmente, preguntó cuanto sabía el entrevistado sobre estos temas.

El tema que más le interesa en las noticias al panameño, según la encuesta, es la educación (76 por ciento) seguido por la contaminación ambiental (69 por ciento). Entre los temas que menos les interesa esta la política y la economía con el 54.2 por ciento, ambos. Con excepción de la política y el deporte, las informaciones noticiosas, según sexo, son bastante parecidas.

En relación con las noticias sobre ciencia y tecnología, el 63.6 por ciento de los hombres dijo que les interesaba. El 55 por ciento de las mujeres dio la misma respuesta. En relación con noticias sobre descubrimientos científicos, el 61.1 por ciento de los hombres dijo que les interesaba. El 57.3 por ciento de las mujeres también les interesa.

<b>Cuadro No.3.1</b> <b>PORCENTAJE DE ENTREVISTADOS QUE LES INTERESA MUCHO</b> <b>O REGULAR LAS NOTICIAS, SEGÚN TEMA (%)</b>			
<b>TEMA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>SEXO</b>	
		<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
Educación	76.0	77.1	74.9
Contaminación ambiental	69.8	71.7	68.1
Deportes	65.4	83.6	48.5
Ciencia y tecnología	59.1	63.6	55.0
Descubrimientos científicos	59.1	61.1	57.3
Economía y finanzas	54.2	55.1	53.3
Política	54.2	60.2	48.7

Las noticias sobre ciencia y tecnología le interesa más a los jóvenes (65.2 por ciento) que a las personas de la tercera edad (49.6 por ciento). Una tendencia similar se produce entre los entrevistados cuando opinan sobre noticias relacionadas con descubrimientos científicos y problemas de contaminación ambiental.

Los entrevistados sin distinción de sexo declararon que sabían muy poco sobre ciencia y tecnología, así como sobre descubrimientos científicos (48 y 43 por ciento, respectivamente). Sobre otros temas dijeron saber más y, además, existían fuertes diferencias según sexo.

Los más jóvenes dijeron que sabían mucho más sobre los descubrimientos científicos y ciencia y tecnología que los más adultos. La misma tendencia se observó en los deportes. Sin embargo, los jóvenes dijeron saber menos que los viejos de política y economía. En relación con educación y medio ambiente, los jóvenes dijeron saber más que los grupos de edad más viejos.

<b>Cuadro No.3.2</b> <b>PORCENTAJE DE ENTREVISTADOS QUE DICEN SABER MUCHO</b> <b>SOBRE UNA SELECCIÓN DE TEMAS, SEGÚN EDAD.</b>				
TEMA	EDAD			
	18-24	25-39	40-59	60 y más
Educación	27.0	27.1	31.5	22.7
Contaminación ambiental	29.6	29.8	20.5	23.0
Deportes	44.9	36.3	31.0	29.2
Ciencia y tecnología	15.4	11.5	11.2	9.3
Descubrimientos científicos	14.6	9.2	12.0	8.7
Economía y finanzas	6.0	14.8	11.5	9.9
Política	8.7	15.6	16.0	18.3

<b>Cuadro No.3.2a</b> <b>PORCENTAJE DE ENTREVISTADOS QUE DICEN SABER MUCHO</b> <b>SOBRE UNA SELECCIÓN DE TEMAS, SEGÚN EDAD.</b>				
TEMA	EDAD			
	18-24	25-39	40-59	60 y más
Educación	71.2	71.7	73.6	59.8
Contaminación ambiental	66.2	62.3	62.3	53.2
Deportes	70.3	64.8	61.7	55.1
Ciencia y tecnología	57.6	50.1	43.2	37.5
Descubrimientos científicos	48.8	40.6	45.3	38.1
Economía y finanzas	36.7	47.3	47.5	43.0
Política	49.7	54.6	49.3	49.6

## 8. Lo sobrenatural

El 58.5 por ciento de los panameños comparten las nociones básicas de la religión cristiana sobre la resurrección, reencarnación y en la vida después de la muerte. Existe una inclinación mayor entre las mujeres (64.3 por ciento) que entre los hombres (52.2 por ciento). La edad no es una variable que influye sobre estas nociones religiosas.

El 64.1 por ciento de los panameños, en consecuencia opinan que las personas dependen más de la fe que de la ciencia. Tanto mujeres (70 por ciento) como personas de la tercera edad (73.8 por ciento) se inclinaban en forma más decidida por esta respuesta.

A pesar de esta predisposición hacia lo sobrenatural, los entrevistados rechazan la idea de que los horóscopos ayudan a predecir el futuro (80.9 por ciento) y también rechazaban la idea de que existan números que dan suerte. Tanto las mujeres como las personas de la tercera edad creen un poco más en los números que dan suerte (36.4 por ciento y 40.4 por ciento, respectivamente).

**Cuadro No.3**  
**¿QUÉ TANTO LE INTERESAN LAS NOTICIAS SOBRE:? (mucho)**

Variable	Tipo de Noticias						
	Política	Economía	Educación	CyT	Contaminación ambiental	Descubrimientos científicos	Deportes
<b>Sexo</b>							
Hombre	26.3	22.7	44.6	33.3	41.8	33.6	58.8
Mujer	16.5	17.8	48.2	26.4	39.5	28.5	20.8
<b>Edad</b>							
18 – 24	14.5	11.6	44.9	37.1	41.5	38.3	45.1
25 – 39	22.2	24.9	44.3	28.8	37.1	27.0	40.6
40 – 59	24.9	18.4	50.7	27.2	44.8	31.5	34.0
60 y más	19.9	22.7	45.5	27.3	40.6	31.2	37.5
<b>Educación</b>							
Primaria	13.8	9.4	30.0	15.6	26.3	16.8	29.7
Secundaria	17.4	15.9	43.4	21.2	36.9	24.8	44.9
Universidad	30.3	30.8	58.7	46.9	52.7	46.1	36.8
Postgrado/maestría	22.6	20.1	87.6	88.8	78.5	78.9	41.9
Técnico	29.7	44.2	39.5	24.3	35.0	15.5	33.1
Ninguno	12.3	8.9	7.0	3.4	6.9	3.4	26.6
<b>Tipo de institución</b>							
Pública	19.2	16.0	44.6	26.3	37.1	26.7	39.7
Privada	28.9	36.0	53.5	43.0	54.0	47.4	36.8
<b>Lugar de residencia</b>							
A. M.	23.6	22.3	49.6	32.3	44.2	34.9	41.2
R. P.	13.7	13.4	36.4	21.6	29.5	18.6	32.7
<b>Actividad económica</b>							
Propietario	28.0	40.3	58.0	32.5	53.7	43.3	38.5
Gerente	25.4	52.3	34.2	26.3	44.6	26.3	31.4
Empleado público	25.1	26.0	58.0	33.8	53.0	41.9	39.6
Empleado privado	24.2	19.4	47.8	32.0	41.5	29.9	47.0
Profesional independiente	28.1	32.6	38.0	33.0	34.9	31.3	49.0
Productor agropecuario	27.1	27.1	67.7	60.4	34.8	34.8	40.6
No labora	17.3	14.9	42.8	26.7	36.5	27.6	34.6

**Cuadro No.4**  
**¿CUÁNTO SABE SOBRE:? (mucho)**

Variable	Tipo de Noticias						
	Política	Economía	Educación	CyT	Contaminación ambiental	Descubrimientos científicos	Deportes
<b>Sexo</b>							
Hombre	18.7	13.5	26.4	13.9	25.5	12.8	55.3
Mujer	10.9	9.7	29.2	10.0	20.1	9.3	17.2
<b>Edad</b>							
18 – 24	8.7	6.0	27.0	15.4	29.6	14.6	44.9
25 – 39	15.6	14.8	27.1	11.5	20.8	9.2	36.3
40 – 59	16.0	11.5	31.5	11.2	20.5	12.0	31.0
60 y más	18.3	9.9	22.7	9.3	23.0	8.7	29.2
<b>Educación</b>							
Primaria	9.5	5.0	12.3	2.5	9.6	3.7	21.1
Secundaria	10.4	6.9	21.7	7.0	19.9	9.0	41.5
Universidad	22.5	19.1	42.6	21.0	32.4	16.4	34.4
Postgrado/maestría	39.0	28.3	63.7	67.5	51.1	39.0	41.9
Técnico	8.9	40.3	31.9	10.3	22.3	10.3	48.6
Ninguno	8.9	8.9	19.3	0.0	3.4	3.4	23.2
<b>Tipo de institución</b>							
Pública	14.1	10.1	27.8	10.3	19.7	9.2	35.2
Privada	16.9	16.9	28.1	18.1	33.9	17.8	37.0
<b>Lugar de residencia</b>							
A. M.	16.3	13.2	30.6	13.6	23.8	11.9	38.0
R. P.	9.5	6.2	19.1	6.5	19.0	8.1	28.0
<b>Actividad económica</b>							
Propietario	28.2	30.5	37.0	27.0	33.5	22.1	32.6
Gerente	7.5	31.4	24.4	14.5	23.6	14.5	21.6
Empleado público	24.9	19.4	47.5	22.4	35.3	21.4	41.1
Empleado privado	16.9	11.9	26.2	10.5	22.3	9.6	44.7
Profesional independiente	13.9	11.3	25.7	13.0	24.2	9.0	46.8
Productor agropecuario	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	25.6
No labora	10.0	7.1	23.0	8.2	18.4	7.9	29.5

## 9. Los experimentos científicos

Los panameños entrevistados, sin distinción de sexo o edad, parecen opinar que la ciencia contribuye a mejorar la calidad de vida. Sin embargo, no dejan de sospechar de los científicos y sus experimentos. Ambos sexos y todos los grupos de edad creen que algunos científicos pueden ser peligrosos (80 por ciento).

Ambos sexos no están convencidos de que quienes buscan inventos evitan las consecuencias dañinas para el desarrollo. Igual opinión tienen los diferentes grupos de edad (aproximadamente el 36 por ciento). La mayoría de ambos sexos y, en mayor medida, los más jóvenes, creen que se debe prohibir los experimentos que hacen sufrir a los animales. Hay un rechazo significativo de los experimentos que se realizan para duplicar animales (el 78.2 por ciento de las mujeres y el 70.4 de los hombres). El rechazo a los experimentos para duplicar seres humanos es aún más contundente, en ambos sexos y en todos los grupos de edad (aproximadamente el 85 por ciento)

## 10. Investigación

Los entrevistados, sin distinción de sexo, aún cuando tienen sus dudas sobre los experimentos científicos, apoyan con entusiasmo la política de investigación. Todos los grupos de edad y ambos sexos, consideran (88 por ciento aproximadamente) que el gobierno debe apoyar la investigación científica aún cuando no se obtienen beneficios inmediatos. Un porcentaje un poco inferior (70 por ciento aproximado), sin distinción de sexo o edad, considera que la investigación científica contribuye al crecimiento económico.

Igualmente los entrevistados, sin distinción de sexo o edad, creen que la ciencia y la tecnología ofrecerá más oportunidades y mejor calidad de vida en el futuro (77 por ciento aproximadamente). Existe también consenso entre ambos sexos y grupos de edad (58 por ciento aproximadamente) de que los conocimientos científicos son muy importantes para resolver problemas cotidianos.

A pesar de este entusiasmo, ambos sexos difieren un poco sobre la contribución de la ciencia y la tecnología a la protección de recursos naturales, como el agua y los bosques. Mas del 50 por ciento de los hombres y de los jóvenes no creen que la ciencia y la tecnología puede evitar que el agua y los bosques sean destruidos. A pesar del escepticismo, tanto mujeres como hombres, coinciden en que las computadoras no complican la vida. El sentimiento es muy marcado entre los entrevistados más jóvenes.

## **11. Contribución de la ciencia**

La encuesta señala que existe una percepción positiva de la contribución aportada realizada por la ciencia, entre ambos sexos y todos los grupos de edad. Este fenómeno se puede detectar ante el optimismo de los entrevistados de ambos sexos y todas las edades de que enfermedades como el cáncer y el SIDA pronto serán erradicados (83 por ciento). Igual fue la respuesta a la pregunta de si la ciencia contribuyó a resolver los problemas de salud en general (80 por ciento).

Con relación a la contribución de la ciencia a mejorar y facilitar el trabajo, hubo menos entusiasmo (67 por ciento) y solo el 54.5 por ciento de la tercera edad consideró que había hecho contribuciones.

También hubo consenso entre ambos sexos y todos los grupos de edad de que la ciencia y la tecnología se quedaban cortas en su contribución a mejorar el medio ambiente (50 por ciento). Igual pesimismo refleja la encuesta en relación con la contribución de la ciencia y tecnología a la economía y al empleo. En este caso, tanto las mujeres como las personas de tercera edad son más pesimistas.

En todo caso, existe consenso entre todos los sectores acerca de que la ciencia y la tecnología ayudan a una mejor calidad de vida (53 por ciento aproximado).

Hay una percepción negativa, y más marcada entre las mujeres y los grupos de edad más jóvenes, sobre la contribución de la ciencia y la tecnología para abaratar los productos (de consumo). La percepción también es negativa entre ambos sexos y los jóvenes sobre la contribución de la ciencia y tecnología a la paz mundial. El 65 por ciento de los hombres y mujeres y casi el 70 por ciento de las personas menores de 40 años de edad, creen que la ciencia y la tecnología contribuyó poco o nada a la paz mundial.



**Cuadro Resumen No.5**  
**¿CUÁNTO SABE SOBRE: (mucho)**

Variable	TEMA				
	Estudios Científicos	Contaminación Ambiental	Agujeros en la Capa de Ozono	Clonaciones	Patrones Genéticos
<b>¿Sexo</b>					
Hombre	7.0	24.3	21.3	11.3	9.0
Mujer	4.7	17.8	16.6	7.1	7.9
<b>Edad</b>					
18 – 24	7.5	26.4	21.3	10.1	7.9
25 – 39	5.2	18.8	19.4	8.1	6.8
40 – 59	5.3	22.0	18.9	10.5	0.6
60 y más	6.2	16.5	12.9	7.4	9.1
<b>Escolaridad</b>					
Primaria	0.9	11.5	6.5	3.1	2.0
Secundaria	4.8	19.5	15.3	8.8	7.5
Universidad	9.3	27.0	28.9	12.8	12.4
Postgrado/maestría	20.9	45.4	43.1	22.8	22.8
Técnico	0.0	20.9	28.4	0.0	10.3
Ninguno	3.4	3.4	30.4	0.0	0.0
<b>Tipo de escuela</b>					
Pública	5.3	19.9	16.1	8.3	7.5
Privada	7.7	24.7	29.5	12.4	12.0
<b>Lugar de residencia</b>					
A. M.	7.0	22.5	20.9	10.1	9.2
R. P.	2.0	16.0	12.3	6.1	5.8
<b>Actividad económica</b>					
Propietario	9.9	25.7	27.2	13.3	10.9
Gerente	24.6	35.7	32.6	3.3	23.9
Empleado público	13.6	33.2	29.4	16.5	14.9
Empleado privado	3.1	19.5	20.2	9.1	7.4
Profesional independiente	4.2	20.6	15.4	5.2	12.4
Productor agropecuario	0.0	19.8	19.8	19.8	0.0
No labora	4.2	17.4	14.6	7.3	6.1

## 12. Ciencia y gobierno

Para medir la percepción de los entrevistados sobre el papel que juega el gobierno en el desarrollo de ciertas áreas estratégicas de la vida nacional, la encuesta introdujo nueve preguntas. Todas se referían al nivel de inversión que el Estado realiza en esos sectores (ver cuadro N°3).

En casi todos los casos las mujeres y los hombres coincidían en su apreciación del esfuerzo realizado en cada uno de los sectores explorados. Sólo en el caso de la inversión del Estado en la promoción del desarrollo social, las mujeres contestaron en mayor proporción (28.6 por ciento) que los hombres (24 por ciento) en ese rubro.

Las diferencias aparecieron más frecuentemente entre los grupos de edad. El 57 por ciento de los jóvenes contestó que la inversión del Estado en el Canal de Panamá era mucho o adecuado. Entre los encuestados de la tercera edad, sólo el 41.3 por ciento opinó igual.

Diferencias también aparecieron entre los grupos de edad en relación con la inversión para reducir la contaminación en la bahía de Panamá, en apoyar la investigación científica, en desarrollo industrial y tecnológico.

<b>Cuadro No.3.3</b> <b>PORCENTAJE DE ENTREVISTADOS QUE OPINARON QUE EL NIVEL DE INVERSIÓN EN SECTORES ESTRATÉGICOS DE LA VIDA NACIONAL ERA MUCHO SECTOR TOTAL ENTREVISTADOS SEGÚN SEXO Y EDAD</b>					
SECTOR	TOTAL	ENTREVISTADOS SEGÚN SEXO Y EDAD			
		Mujeres	Hombres	Jóvenes	Tercera Edad
Canal de Panamá	47.3	46.6	48.0	57.0	41.3
Educación	37.7	35.7	39.6	37.6	32.2
Salud	33.8	32.9	34.7	33.8	30.6
Desarrollo industrial	31.1	30.4	31.8	35.2	25.5
Desarrollo agropecuario	29.2	27.7	30.5	26.5	28.2
Servicios sociales	28.3	27.1	29.4	28.7	28.4
Investigación científica	26.7	27.7	25.7	30.6	21.5
Desarrollo social	26.3	24.0	28.6	26.6	23.1
Contaminación de la Bahía	23.5	23.0	23.9	24.1	18.6

## B. Percepción de la ciencia y la tecnología, según lugar de residencia

### 1. Medios de comunicación

Los entrevistados de la región metropolitana (RM) y los del Resto del país ven igual cantidad TV y escuchan igual radio. Ven un poco más de programación científica en la RM. La lectura de periódicos es mayor en la RM (59.4 vs 37.8%). Los entrevistados leen igual cantidad de artículos de ciencia. Se lee un poco más de revista en la RM. Las visitas a museos es mayor en el Resto del país.

### 2. Uso de tecnología

Siempre más uso y entendimiento en la RM. No mucha diferencia. Apenas significativa 2,4,3,2%. En la computadora la diferencia es significativa (28.4 vs 17.5 %). Navegan un poco más en la RM (entre la gente que conocen el internet)

### 3. Actividades

Interés en noticias y conocimiento sobre diferentes aspectos de la vida (política, economía, etc.) es casi doble en la RM que en el Resto del país. Incluso, en deportes hay una diferencia.

### 4. Sobrenatural

La gente es menos religiosa en el Resto del país, pero cree más en el horóscopo y en números de suerte.

## 5. Ciencia

Los entrevistados del Resto del país tienden a ser menos sospechosos de la ciencia y se sienten más optimistas de sus posibles beneficios para el futuro. Por ejemplo, en el R. del país, 28.9 % dijo que la ciencia ayuda a lograr la paz mundial. En la RM sólo el 24.6 % respondió igual. En el R. del país creen que la ciencia puede ayudar a la economía, al trabajo, a lograr empleos, a mejorar calidad de vida y medio ambiente más que en la RM. Se invierte en relación con la salud.

En el R. del país opinan que la inversión del Estado en sectores claves ha sido mucho menos importante, si se compara con la opinión de los entrevistados en la RM.

<b>Cuadro No.3.4</b> <b>PORCENTAJE DE ENTREVISTADOS QUE OPINAN QUE EL ESTADO</b> <b>HA INVERTIDO MUCHO, SEGÚN SECTORES CLAVES</b>			
<b>SECTOR</b>	<b>REGIÓN</b>		
	<b>Región Metropolitana</b>	<b>Resto del País</b>	<b>60 y más</b>
Canal de Panamá	53.4 (1)	28.3 (1)	0
Educación	41.7 (2)	25.3 (2)	0
Salud	38.1 (3)	20.1 (4)	-1
Servicios sociales	32.5 (5)	15.0 (5)	0
Investigación científica	31.6 (7)	11.1 (9)	-2
Desarrollo industrial y tecnológico	36.4 (4)	14.5 (6)	-2
Desarrollo social	30.1 (8)	14.5 (7)	-1
Descontaminación de la Bahía	27.2 (9)	11.7 (8)	-1
Desarrollo agropecuario	31.9 (6)	20.7 (3)	-3





# CAPITULO IV

# Percepción de la ciencia y tecnología en Panamá según tipo de educación, escolaridad y actividad económica

### Introducción

La encuesta sobre percepción de la ciencia y tecnología en Panamá incluyó preguntas sobre tipo de educación, escolaridad y actividad económica. En esta sección se verificará la influencia que tienen estas tres variables sobre la percepción que tiene la población panameña sobre la ciencia y tecnología. Se analizará la relación entre el tipo de educación, escolaridad y actividad económica con los medios de comunicación, con la ciencia y la tecnología, con los beneficios que pueda generar la ciencia y la tecnología y la relación con las actividades gubernamentales en esta área.

Se pudo concluir que el tipo de educación de los entrevistados (público o privado) influye sobre su percepción de la ciencia y tecnología. Igualmente, el nivel de escolaridad afecta la percepción de la gente. La actividad económica también tiene impacto sobre la percepción de la población encuestada sobre la ciencia y tecnología. En algunos casos aislados las variables estudiadas no afectaban la percepción de los entrevistados.

Esta sección está dividida en dos partes. En primer lugar, el análisis se efectúa con las variables tipo de educación y escolaridad. En la segunda parte, se trabaja con la variable actividad económica

Se verifica cómo influyen las tres variables sobre las prácticas de los televidentes, de los radioescuchas y de los lectores de periódicos y revistas. Igualmente, se analiza el impacto de estas variables sobre las personas que visitan centros culturales como bibliotecas, museos y otros lugares. Se estudia la relación entre las tres variables y el nivel de utilización de los entrevistados de ocho objetos productos de la tecnología moderna. Hay una sección en cada parte sobre la computadora y el acceso al internet. Incluso, se explora la influencia de estas variables sobre las nociones que tiene la gente en relación con lo sobrenatural.

También se analiza cómo influyen las tres variables sobre la percepción que tiene la gente sobre los beneficios que brinda la ciencia y tecnología. Se separó para efectos del análisis, las preguntas sobre los experimentos y sobre la investigación científica. La división permitió que el análisis descubriera la distinción que hace el público de estas actividades. También se indaga sobre la influencia de las tres variables sobre la contribución de la ciencia y la percepción de los entrevistados sobre las inversiones del gobierno en sectores claves para el desarrollo nacional.



# A. Hábitos de consumo de medios de comunicación según tipo de educación y escolaridad

Antes de analizar los hábitos de consumo de medios de información en relación con la escolaridad debe tenerse presente:

- 1) Que el 98% de los entrevistados tenía algún grado de escolaridad
- 2) Que el 82.5% lo habían logrado en una institución educativa de carácter público (estatal)
- 3) Que entre los entrevistados los niveles de escolaridad declarados fueron:

Algún grado de secundaria	44.0%
Algún grado de universidad	30.5%
Algún grado de primaria	20.8%
Post Grado / Maestría	1.6%
Carrera Técnica	1.4%
Ningún nivel	1.7%

Tomando las consideraciones hechas en el preámbulo, destaca que la televisión parece un medio apropiado para difundir entre los panameños de las áreas urbanas información y conocimientos de Ciencia y Tecnología 86.4% de los entrevistados había visto televisión la semana anterior a la encuesta, siendo un poco más elevado este hábito (90.9%) entre los que asisten o asistieron a una escuela privada. Aunque el 93% y 90%, respectivamente, de los que tenían un posgrado o maestría y de los que habían seguido una carrera técnica habían visto televisión la semana anterior, éstos son numéricamente tan pocos que parecería conveniente que cualquier campaña se orientara hacia los que tienen algún grado de secundaria o algún grado de universidad, a pesar de que alrededor de un tercio de ellos solo había visto televisión entre 1 y 5 horas a la semana. Sin embargo, el porcentaje de los que ven entre 6 y 10 horas semanales es importante, 28.6% entre los de secundaria y 21.7% entre los de universitaria.

Llama la atención, el reducido grupo, cualquiera sea la escolaridad, que vio algún programa de ciencia y tecnología, aunque el porcentaje fue mayor entre los de escuelas privadas. Los programas más populares son los del Discovery Channel, Conociendo el mundo animal y Geociencia. También tienen cierta audiencia el National Geographic, Cápsula Informativa y la Ciencia Avanza.

Contrasta con lo anterior, la frecuencia con que los entrevistados, cualquiera sea su grado de escolaridad, ven noticieros (entre 63.7% a 90.6%). Una vez más los de escuelas privadas exceden significativamente a los de escuelas estatales. Al igual que con los programas de ciencia y tecnología, la gran mayoría solo ve los noticieros entre 1 a 5 horas semanales.

El porcentaje de entrevistados que escuchó radio la semana anterior a la encuesta fue en todos los niveles de educación significativamente inferior al que vio televisión, y es inferior también el número de horas semanales que prestaron atención a ese medio. Esto resultó lo contrario entre los que no tienen ningún grado de educación. Igualmente el porcentaje de los que escucharon noticieros es inferior al de los que los vieron en



La lectura diaria de periódicos está directamente asociada al nivel de escolaridad: A mayor escolaridad, mayor porcentaje de lectores y mayor número de días en los que se lee periódico. El porcentaje de lectores de periódicos entre los de escuelas privadas es significativamente más elevado y el de los de que los leen 7 días a la semana es casi 3 veces más elevado que los de escuelas estatales. Parece un tanto contradictorio que el 52% de los que no tienen ningún grado de educación hayan leído periódicos 7 días en esa semana, porcentaje solo excedido por los de “post grado/maestría”. En general el periódico no es el medio utilizado para informarse sobre ciencia y tecnología. La gran mayoría no recurrió al periódico para leer sobre estos temas y cuando lo hicieron, leyeron solo entre 1 y 3 artículos en la semana correspondiente.

La revista es otro medio poco utilizado. Según nivel de escolaridad, la lectura de revistas osciló entre 59.1% en post grado/maestría y 9.5% en algún grado de primaria. La revista es un medio para informarse de la “actualidad social”. Eso explica por qué las revistas más leídas sean Vanidades, entre los de escuelas privadas y Ellas entre los de estatales. Se menciona también las revistas National Geographic, Science y Selecciones.

En cuanto a visitas a instituciones importantes en el área de ciencia y tecnología, las que se hacen a bibliotecas es privilegio de los que tienen “algún grado de secundaria”, “algún grado de universidad” y los que han alcanzado algún post grado o maestría. La visita a museo de ciencia y tecnología es actividad más frecuente (32.3%) entre los del nivel más alto que se acaba de citar. El acuario y el zoológico son lugares de cierto interés para los de algún grado de secundaria y alguno de universitaria.

Sobre la familiaridad de uso y conocimiento de los entrevistados con aparatos que funcionan en virtud de una tecnología moderna, las respuestas a las preguntas parecen un tanto contradictorias. De los 6 aparatos y una facilidad a los que se refieren las preguntas, los entrevistados de distintos niveles de escolaridad, particularmente los de niveles más altos y los de las escuelas privadas, contestan que tienen mucho conocimiento para utilizarlos pero en cambio en cuanto al funcionamiento de los mismos un porcentaje significativo declararon saber poco o no saber nada, siendo la mayoría de éstos los de los grupos de menor nivel de escolaridad.

Un resultado que parece contradictorio es el relativo a la computadora en el grupo de los que tienen post grado o maestría: 68.2% dice no saber utilizar “nada” la computadora pero 66.8% declara entender “mucho” su funcionamiento. Mientras que entre los que tienen algún grado de primaria, el 91% declaró saber utilizar la computadora, mucho, pero prácticamente ese mismo porcentaje (92%) no sabe nada sobre su funcionamiento.

Más de la mitad del total de los entrevistados no tiene acceso a una computadora, aunque se dan grandes diferencias cuando éstos se clasifican por tipo de institución en las que reciben o recibieron su educación: el 63% de los de las instituciones privadas si tienen acceso a una computadora, mientras que este porcentaje baja a 35 en el caso de las estatales.

Si se mira el dato según nivel de escolaridad, solo entre los que tienen “algún grado de universidad” y “post grado/maestría” el acceso a una computadora es elevado (72.5% y 98.2%, respectivamente). Llama la atención que prácticamente el 100% de los entrevistados “conoce o ha escuchado hablar de internet” aunque muy pocos han “accesado o navegado” personalmente por ella. Los que han accesado a Internet, lo hacen principalmente para entretenimiento.

Las consideraciones anteriores se pueden resumir en las siguientes afirmaciones:

- Un porcentaje elevado de los entrevistados, cualquiera sea su nivel de escolaridad, ve televisión.
- El porcentaje de los que ve televisión es más elevado entre los de escuelas privadas
- Entre 3/4 y 4/5 de los entrevistados de distintos niveles de escolaridad ven televisión entre 1 y 15 horas semanales.
- Resultó reducido el porcentaje de entrevistados que declararon haber visto algún programa de ciencia y tecnología.
- Un alto porcentaje de los televidente ve noticieros dedicando entre 1 y 10 horas semanales. Los educados en instituciones privadas ven noticieros con más frecuencia.
- Escuchar radio resultó menos popular que ver televisión: en todos los niveles de educación fueron inferiores los porcentajes de radio-escuchas que de televidentes y escucharon un menor número de horas.
- La lectura de periódicos está directamente relacionada con el nivel y tipo de educación, aunque no es precisamente el medio para enterarse sobre ciencia y tecnología.
- La revista parece ser un medio utilizado preferentemente para informarse sobre la actualidad social.
- Las bibliotecas son visitadas por los de mayor escolaridad y preferentemente por los que concurrieron a escuelas privadas. El museo de ciencia y tecnología prácticamente no es visitado, aunque si lo son el acuario y el zoológico.
- Aparatos de tecnología moderna son en general ampliamente utilizados, pero los entrevistados en porcentajes significativos desconocen su funcionamiento.

Siguiendo con los planteamientos generales que se enunciaron, tanto en la introducción como en el anterior apartado, se puede y hace necesario analizar el problema del consumo de medios de información y su influencia en la divulgación y apropiación del conocimiento científico y tecnológico en el medio panameño.

## **1. Influencia de los medios de comunicación según educación**

### *Televisión*

El 86.4 por ciento de la población encuestada informó que vio televisión la semana anterior a la encuesta. Las personas con una educación privada (92 por ciento) señalaron que veían un poco más de televisión que las personas con educación pública (oficial) (84.7 por ciento). Igualmente, mientras más alto el nivel de escolaridad se ve más televisión. De la misma manera, mientras más escolaridad tienen los encuestados o si han estudiado en instituciones privadas es más el tiempo dedicado a la televisión.

### *Noticias en televisión*

La diferencia entre los grupos entrevistados se hace más pronunciada en relación a las personas que ven noticias por televisión. Tanto las personas con educación privada como los grupos con más escolaridad ven más noticias por televisión. Casi el 79 por ciento de los encuestados con educación privada dijo ver noticias de televisión. Sólo el 69 por ciento de los que dijeron tener educación pública afirmaron ver noticias en la televisión. La diferencia se hace menos notable cuando se compara el número de horas dedicadas a ver noticieros de televisión según escolaridad.

### *Programas de ciencia y tecnología*

La relación se mantiene constante al relacionar el tipo de educación y la escolaridad con la atención a la programación de ciencia y tecnología en la televisión. Mientras mayor la escolaridad, mayor la tendencia a ver programas de ciencia y tecnología. Igual ocurre cuando se relaciona con el tipo de institución escolar donde el entrevistado estudió. Hay que recordar que sólo el 22 por ciento de la muestra dijo ver programas de ciencia y tecnología en televisión.

Entre los programas favoritos mencionados, los dos grupos institucionales coincidieron en "Discovery Channel" y "Conociendo el mundo animal". Igualmente, "Discovery Channel" fue el preferido por los encuestados con más educación.

### *Radio*

El 65.7 por ciento de la población encuestada informó que escuchó radio la semana anterior a la encuesta. Las personas con una educación privada (63.4 por ciento) señalaron que escuchaban un poco menos de radio que las personas con educación pública (66.3 por ciento). En cambio, el nivel de escolaridad no influye sobre la sintonía radial (con excepción del grupo sin grado alguno de escolaridad que escucha menos horas que los otros).

### *Noticias en la radio*

La sintonía radial de noticieros tiende a bajar significativamente sin importar el grupo. Sólo el 37 por ciento de las personas que se educaron en instituciones privadas y públicas escuchan los noticieros de radio. La escolaridad tampoco influye mucho en la sintonía radial de noticieros. No existe tampoco diferencia significativa en la cantidad de horas dedicadas a escuchar noticieros radiales, según institución escolar de formación o escolaridad.

### *Periódicos*

El 54.2 por ciento de la población encuestada informó que leyó algún periódico la semana anterior a la encuesta. Las personas con una educación privada (63.8 por ciento) señalaron que leyó el periódico un poco más que las personas con educación pública (51.7 por ciento). El nivel de escolaridad influye también sobre la costumbre de leer el periódico. Mientras que más del 65 por ciento de los universitarios y postgrados dijeron que leyeron el periódico la semana anterior, menos del 35 por ciento de las personas con algún grado de primaria o sin grado dijo que leyó el periódico en el mismo período.

### *Lecturas científicas en los periódicos*

La diferencia se hace más pronunciada cuando se compara la lectura de artículos sobre ciencia y tecnología en el periódico por parte de personas educadas en escuelas privadas (40.6 por ciento) y personas educadas en instituciones públicas (26.2 por ciento). Igual ocurre al comparar según nivel de escolaridad: menos del diez por ciento de las personas con escolaridad primaria dijo leer artículos de ciencia y tecnología. En cambio, entre los universitarios y con estudios de postgrado, más del 45 por ciento dijo haber leído artículos con ese contenido. La diferencia se mantiene en relación con la diversidad de artículos que se leyeron la semana anterior.

### *Revistas*

Sólo un sorprendente 22.1 por ciento de la población encuestada informó que leyó alguna revista la semana anterior a la encuesta. En el grupo de personas educadas en instituciones públicas, sólo el 18.4 por ciento dijo leer la semana anterior una revista. El 36.3 por ciento de los miembros del grupo que estudió en escuelas privadas dijo leer revistas en el mismo período. La diferencia se mantiene cuando se compara entre los niveles de escolaridad. Más del 35 por ciento de las personas con educación universitaria o más, dijeron leer revistas. En cambio, un poco más del 10 por ciento de las personas con educación primaria o menos dijo tener la misma costumbre.

Tanto un grupo como el otro son aficionados a la lectura de actualidad social. Sin embargo, el grupo de formación en escuelas privadas leen más revistas con contenido de ciencia y tecnología así como de ciencias sociales. Los grupos con menos escolaridad son los que más dicen leer revistas de actualidad social. Las personas con educación técnica dijeron preferir revistas de mecánica y de ciencia y tecnología. El grupo universitario dispersó sus preferencias. “Vanidades” y le sigue “National Geographic” son las revistas favoritas de las personas con educación privada. La revista “Elle” es la preferida del otro grupo.

### *Centros Culturales*

El 54.2 por ciento de la población encuestada informó que leyó algún periódico la semana anterior. Las personas con educación privada (40.5 por ciento) se acercaban más a estas instituciones culturales que las personas con educación pública (40.5 por ciento). La diferencia se hace muy marcada cuando se compara según escolaridad. Casi el 50 por ciento de las personas con estudios universitarios o más dijo haber asistido a un museo. En cambio, sólo un poco más del 10 por ciento de los encuestados con educación primaria o menos dijo tener la experiencia en el mismo período.

Menos del 10 por ciento de la población encuestada dijo visitar otros museos o centros culturales. En relación a las visitas a otros museos y zoológicos las diferencias entre los dos grupos no era significativa. Debido al reducido número de personas que visitan estos lugares no se pudo hacer comparaciones significativas, según escolaridad.

### *Objetos Tecnológicos*

El cuestionario incluye una sección que explora la utilización por parte de los encuestados, de 8 aparatos generados por la tecnología moderna. De igual manera indaga sobre el conocimiento de los encuestados sobre el funcionamiento de los mismos.

### **Automóviles**

El 52.4 por ciento de la población encuestada informó que sabía utilizar el automóvil. El 65.2 por ciento de las personas con educación en instituciones privadas dijo que sabía utilizar el automóvil. Sólo el 36.8 por ciento de las personas con educación pública respondió igual. La escolaridad arrojó la misma relación: mientras más educación, más utilización del automóvil. En relación con el entendimiento del funcionamiento del automóvil, se mantuvo la misma situación favorable a las personas con educación privada. También influyó la escolaridad, en la medida en que a mayor educación los encuestados decían entender más el funcionamiento del automóvil.

### *Teléfono*

El 90.2 por ciento de la población encuestada informó que sabía utilizar el teléfono. El 94.9 por ciento de las personas con educación en instituciones privadas dijo que sabía utilizar el teléfono. El 89.5 por ciento de las personas con educación pública respondió igual. La escolaridad arrojó la misma relación: mientras más educación, más utilización del teléfono.

En relación con el entendimiento del funcionamiento del teléfono, las personas con educación privada dijeron conocer mejor su funcionamiento. También influyó la escolaridad, en la medida en que a mayor educación los encuestados decían entender más el funcionamiento del teléfono.

#### *Radio*

El 91.7 por ciento de la población encuestada informó que sabía utilizar la radio. El 93.1 por ciento de las personas con educación en instituciones privadas dijo que sabía utilizar el automóvil. El 91.3 por ciento de las personas con educación pública respondió igual. La escolaridad, en el caso de la radio, no influye en forma significativa sobre su utilización. Sólo el grupo sin grado alguno de educación dijo usar menos la radio (50 por ciento). En relación con el entendimiento del funcionamiento de la radio, las personas con educación privada dijeron entender mejor su funcionamiento. También influyó la escolaridad, en la medida en que a mayor educación los encuestados decían entender más el funcionamiento de la radio.

#### *Televisión*

El 94.5 por ciento de la población encuestada informó que sabía utilizar la televisión. El 94.8 por ciento de las personas con educación en instituciones privadas dijo que sabía utilizar la televisión. El 94.4 por ciento de las personas con educación pública respondió

igual. La escolaridad, en el caso de la televisión, no influye en forma significativa sobre su utilización. Sólo el grupo sin grado alguno de educación dijo usar menos la televisión (41.6 por ciento). En relación con el entendimiento del funcionamiento de la televisión, las personas con educación privada dijeron entender mejor su funcionamiento (70 por ciento). También influyó la escolaridad, en la medida en que a mayor educación los encuestados decían entender más el funcionamiento de la televisión.

#### *Refrigerador*

El 93.4 por ciento de la población encuestada informó que sabía utilizar el refrigerador. El 96.3 por ciento de las personas con educación en instituciones privadas dijo que sabía utilizar la televisión. El 92.6 por ciento de las personas con educación pública respondió igual. La escolaridad, en el caso del refrigerador, no influye en forma significativa sobre su utilización. Sólo el grupo sin grado alguno de educación dijo usar menos la televisión (41.6 por ciento, igual que en el caso de la televisión). En relación con el entendimiento del funcionamiento del refrigerador, las personas con educación privada dijeron entender mejor su funcionamiento (52.8 por ciento). También influyó la escolaridad, aunque menos que en los casos anteriores, en la medida en que a mayor educación los encuestados decían entender más el funcionamiento del refrigerador.

#### *Energía eléctrica*

Sólo el 71.2 por ciento de la población encuestada informó que sabía utilizar energía eléctrica. (La respuesta es interesante ya que indica que la población no relaciona la energía eléctrica con el recurso que tienen en sus hogares y en sus lugares de trabajo. Se refieren a la energía eléctrica con términos de “luz”). El 81.9 por ciento de las personas con educación en instituciones privadas dijo que sabía utilizar la energía eléctrica. El 68.5 por ciento de las personas con educación pública respondió igual. La escolaridad, en el caso de la energía eléctrica, influye en forma significativa sobre su utilización. El grupo con educación primaria o menos dijo no utilizar la energía eléctrica. En cambio, más del 60 por ciento de las personas con educación universitaria, técnica o más sin grado alguno de educación dijo usar energía eléctrica. En relación con el entendimiento del funcionamiento de la energía eléctrica, las personas con educación privada dijeron entender mejor su funcionamiento (59 por ciento). También influyó la escolaridad, en la medida en que a mayor educación los encuestados decían entender más el funcionamiento de la energía eléctrica.

### *La computadora*

Según los datos obtenidos a través de la encuesta, la educación es una de las variables críticas para tener, o no tener, acceso a una computadora y para entender el funcionamiento de dicho instrumento. Los datos muestran, además, la diferencia sustantiva que existe entre aquellas personas que han estudiado en instituciones educativas públicas y privadas.

Efectivamente, el 21.3 por ciento de las personas que dijeron provenir de escuelas públicas dijeron saber utilizar “mucho” una computadora contra el 42.9 por ciento de las personas con educación privada. En el otro extremo, el 52.7 por ciento de los encuestados con educación pública dijeron no saber “nada” al respecto, versus el 29.6 por ciento de las personas con educación privada.

En cuanto a nivel educativo, el 90.7 por ciento, correspondiente a personas con algún grado de primaria y el 84.1 por ciento de los que no tienen ningún grado educativo, dijeron no saber “nada” de computadoras. Al otro extremo se ubican las personas con grados de maestría para los que sólo al 1.8 por ciento les es desconocida la utilización de una computadora y el 68.2 por ciento dijo saber “mucho” del asunto.

En cuanto al entendimiento de cómo funciona una computadora, los datos son consistentes. Obviamente se reducen las cifras aunque no las tendencias. Las personas sin educación o con algún grado de primaria no entienden el funcionamiento de una computadora. El 91.8 por ciento de los que tienen algún grado de primaria y el 100.0 por ciento de los que no tienen ningún grado educativo, están en esta situación. Las personas que tienen algún grado educativo universitario y de posgrado presentan las cifras más altas en este aspecto con un 28.9 por ciento y un 66.8 por ciento, respectivamente.

Es consistente, además, la diferencia entre la educación pública y la educación privada. El 12.0 por ciento de los primeros dijo entender muy bien el funcionamiento de una computadora. El 30.2 por ciento de los segundos dijo lo propio. No cabe duda, entonces, que existen profundas diferencias y desniveles apreciables entre estos dos tipos de educación y, también, entre los diversos niveles educativos.

### *Acceso a la computadora*

El 41 por ciento de la población encuestada informó tenía acceso a una computadora. El 62.7 por ciento de las personas con educación en instituciones privadas dijo que tenía acceso a la computadora. El 35.3 por ciento de las personas con educación pública respondió igual. La escolaridad, en el caso de la computadora, influye poderosamente sobre su utilización. El 4 por ciento de las personas con educación primaria o sin escolaridad dijo tener acceso a la computadora. En cambio, cerca del 75 por ciento de las personas con nivel universitario o más dijo tener acceso a la computadora.



Casi la totalidad de la población dijo conocer o haber escuchado del internet. El 64 por ciento dijo haber accedido o navegado personalmente por internet. El 78.5 por ciento de las personas con educación en instituciones privadas dijo que había tenido esta experiencia. El 58.2 por ciento de las personas con educación pública respondió igual. La escolaridad, en el caso del acceso al internet, influye poderosamente sobre el acceso al mismo. Sólo el 1.5 por ciento de las personas con educación primaria o sin escolaridad dijo haber accedido al internet. En cambio, cerca del 50 por ciento de las personas con nivel universitario dijo tener acceso al internet. El 90 por ciento de las personas encuestadas con estudios de postgrado dijo haber tenido acceso al internet (14 de las 16 personas con estudios de postgrado seleccionadas por la muestra utilizada).

Con relación al tipo de información consultada en la internet, las personas con educación privada se inclinan por el entretenimiento, noticias y ciencia y tecnología). Las personas con educación pública tienen las mismas inclinaciones, con más énfasis en ciencia y tecnología. Sólo las personas con niveles de educación universitaria o más consultan temas sobre ciencia y tecnología en internet.

Se le preguntó a los entrevistados si consideraban que las computadoras complicaban la vida. La respuesta fue negativa, pero más marcada entre quienes tienen educación privada (86.5 por ciento vs. 66.9 por ciento).

## **2. Interés y conocimiento de CyT**

La encuesta realizada indagó sobre el interés que tenía la población sobre noticias que trataban temas de interés cultural. Se incluyeron preguntas sobre el nivel de lectura de noticias sobre política, economía, educación, ciencia y tecnología, ambiente, descubrimientos científicos y deportes. Los entrevistados mostraron mayor interés por temas educativos y menos por los problemas políticos. En general, la población entrevistada con formación en planteles privados mostró un interés significativamente mayor por los siete temas mencionados. La única excepción fue el tema deportivo, donde el interés mostrado, según la encuesta, fue parejo.

La escolaridad mostró ser una variable que influye sobre el interés de los encuestados sobre temas de preocupación general. A mayor escolaridad, mayor el interés por los temas planteados en la encuesta. Las excepciones fueron sobre los temas de economía y política, donde las personas con más educación no mostraron mayor interés que los otros grupos. En relación con el tema deportivo, los grupos con más escolaridad fueron los que menos interés mostraron.

Cuando se le preguntó a los entrevistados sobre el nivel conocimiento que tenían sobre estos temas diversos, aquellos con educación privada dijeron conocer más los problemas. Las únicas excepciones fueron sobre los temas de política y deportes, donde los conocimientos entre los educados en planteles privados y los educados en instituciones públicas fueron parejos. Igualmente, a mayor escolaridad de los encuestados mayor su conocimiento sobre los temas planteados, con excepción del deporte. En este último caso, los entrevistados manifestaban tener conocimientos parejos, sin distinción de escolaridad.

### **3. Actitud hacia la ciencia y la tecnología**

#### *Lo sobrenatural*

El 64.1 por ciento de la población encuestada informó que las personas dependían más de la fe que de la ciencia. El 58.8 por ciento de las personas con educación en instituciones privadas dijo que dependían más de la fe que de la ciencia. El 65.5 por ciento de las personas con educación pública respondió igual. La escolaridad, en este caso, influye poderosamente. Cerca del 70 por ciento de las personas con educación secundaria opinó que las personas dependían más de la fe que de la ciencia. En cambio, menos del 55 por ciento de los entrevistados con educación universitaria o más opinó igual.

El 64.5 por ciento de las personas con formación educativa privada creen en la resurrección, reencarnación o vida después de la muerte, según la encuesta. Sólo el 56.9 por ciento de las personas con formación educativa pública opinó igual. La escolaridad no es un factor que pueda explicar estas diferencias. Entre las personas que contestaron no tener grado alguno de escolaridad, el 25 por ciento dijo que no sabía si después de la muerte había vida, resurrección o reencarnación.

El 34 por ciento de las personas con educación pública contestó que existen números que dan suerte. A mayor educación de las personas entrevistadas, disminuían este tipo de respuestas.

Sólo una pequeña minoría de las personas entrevistadas opinó que los horóscopos ayudan a predecir el futuro (14 por ciento). El 15.7 por ciento de las personas con educación pública opinó de esa manera. En cambio, (de que quienes)sólo el 7.5 por ciento opinó que los horóscopos ayudan a predecir el futuro. La escolaridad influye ya que el 25 por ciento de las personas con educación primaria opinaba que el horóscopo ayudaba, en cambio sólo el 6 por ciento de los universitarios opinó igual.

## 4. Beneficios de la ciencia y la tecnología

El cuestionario hizo una distinción entre experimentos científicos e investigaciones científicas. Los entrevistados tenían una percepción distinta entre las dos. Mientras que para la primera expresaban un grado de sospecha, para la segunda manifestaban su apoyo, a veces, entusiasta.

### *Los experimentos*

Un poco más de la mitad de la población con educación privada o pública, sin distinción, se opone a los experimentos con animales. La oposición es mayor entre las personas con menos educación (casi el 60 por ciento) que con formación universitaria (el 50 por ciento).

Todos los grupos entrevistados, sin distinción de formación o de escolaridad, opinaron que los científicos pueden ser muy peligrosos por los conocimientos que tienen (80 por ciento). Una minoría de los encuestados opinó que los científicos buscan inventos que tengan siempre consecuencias benéficas para el desarrollo social (36.2 por ciento). El mayor escepticismo se dio entre los entrevistados con formación en escuelas privadas (29.9 por ciento). A mayor escolaridad, también aumenta el escepticismo sobre los objetivos que persiguen los inventores.

Los entrevistados rechazaron tanto los experimentos para duplicar animales (74.4 por ciento) y seres humanos (85.4 por ciento). No se percibe una diferencia significativa entre los entrevistados según tipo de educación o escolaridad.

### *La investigación*

Casi el 90 por ciento de la población con educación privada o pública, sin distinción, apoya la investigación científica que realice el gobierno, aunque no obtenga beneficios inmediatos. El apoyo es mayor entre las personas con educación universitaria (92.3 por ciento) y con carrera técnica (el 92.4 por ciento).

Todos los grupos, sin distinción de formación o de nivel de escolaridad, opinan que la investigación científica puede contribuir al crecimiento económico.

Más escepticismo existe entre todas las personas entrevistadas, sin distinción, (40 por ciento) sobre la contribución de la ciencia y la tecnología para conservar las reservas de agua y los bosques. En la medida en que aumenta la escolaridad de los entrevistados, mayor el escepticismo. Existe a su vez, sin distinción de formación educativa o nivel de escolaridad, optimismo sobre la contribución de la ciencia y tecnología a la calidad de vida de las próximas generaciones (aproximadamente el 77 por ciento)

La influencia de los conocimientos científicos en la vida diaria fue reconocida por la mayoría de los entrevistados sin distinción de tipo de educación (cerca del 60 por ciento). Igual tendencia se observó en las respuestas de los diferentes grupos, según escolaridad.

#### *Contribución de la ciencia*

Las personas entrevistadas opinaron que la ciencia puede hacer contribuciones importantes al desarrollo integral. Existe optimismo en relación a la contribución de la ciencia a la erradicación de enfermedades como el cáncer y el SIDA. Esta percepción es compartida, sin distinción, por quienes tienen formación educativa privada o pública. La escolaridad tampoco es un factor que discrimine. Donde existe escepticismo es en la pregunta sobre si la ciencia puede contribuir a disminuir el costo de los productos. Sin distinción de tipo de educación o de escolaridad, la mayoría (60 por ciento) opinó que la ciencia no contribuye en esta materia. (se separan de esta tendencia los grupos con escolaridad primaria o sin grado alguno quienes no son tan escépticos).

#### *Ciencia y gobierno*

La mayoría de los entrevistados consideran que el gobierno no ha hecho suficientes inversiones en algunos sectores claves como en el desarrollo social, el sector ambiental y en la investigación científica. En cambio, creen que ha sido adecuada en otros sectores como el Canal de Panamá y el sector educativo.

Las personas educadas en planteles privados comparadas con el otro grupo de personas educadas en escuelas públicas fueron en todos los casos más escépticos. Consideraban en todos los casos que el gobierno había invertido muy poco en los sectores claves.

Igualmente, mientras más educación se considera que es muy poco lo que invierte el gobierno en los sectores claves del país.

Cuadro No.4.1 PORCENTAJE DE ENTREVISTADOS QUE OPINAN QUE EL ESTADO INVIERTE POCO EN SECTORES CLAVES, SEGÚN TIPO DE EDUCACIÓN			
Áreas de Inversión	Total	Tipo de Institución	
		Pública	Privada
Canal de Panamá	19.8	18.9	23.2
Educación	36.1	35.4	38.8
Salud	40.4	39.1	45.4
Investigación científica	41.3	40.0	46.0
Desarrollo industrial y tecnológico	35.4	35.4	35.6
Desarrollo social	41.3	42.0	38.6
Servicios sociales	40.2	41.2	36.5
Desarrollo agropecuario	39.0	39.1	38.7
Bahía de Panamá	44.3	42.9	49.8

## **B. Percepción de la ciencia y la tecnología, según actividad económica**

Según las respuestas, los entrevistados fueron clasificados en siete actividades económicas. La primera categoría fue formada por propietarios, gerentes, profesionales independientes y ganaderos o agricultores, por una lado. Estos sumaron un total de 106 personas. Una segunda categoría fue la de empleados públicos, con 119 entrevistados. Una tercera categoría de empleados privados con 203 entrevistados. Finalmente, una cuarta categoría de personas que no laboran con 572 entrevistados (en esta categoría se incluyen amas de casa, estudiantes, jubilados, personas que no trabajan y desempleados).

### **1. Influencia de los medios de comunicación según actividad económica Televisión**

El 86.2 por ciento de la población encuestada informó que vio televisión la semana anterior a la encuesta. Las personas que pertenecen a la categoría que no labora son las que más televisión vieron (89.1 por ciento). El 80 por ciento de las personas en los otros grupos dijeron ver televisión. Igualmente, el grupo que no labora es el que ve más televisión.

#### *Noticias en televisión*

El grupo donde se encuentran los empleados públicos es el que más televisión consumió la semana anterior a la encuesta (79.8 por ciento). Sólo el 63.8 por ciento de los empleados público dijo ver las noticias en televisión.

#### *Programas de ciencia y tecnología*

Los profesionales independientes (31.7 por ciento) y los empleados públicos (29.2 por ciento) son los que más ven programas de ciencia y tecnología. "Discovery Channel" es el canal favorito de todos los grupos, menos el de los profesionales independientes que se inclinan más por "National Geographic".

#### *Radio*

El 65.7 por ciento de la población encuestada informó que escuchó radio la semana anterior a la encuesta. Los empleados públicos (70.2 por ciento) señalaron que escuchaban más radio que los otros grupos. El grupo que no labora es el que más horas le dedica a escuchar la radio. El 16 por ciento de este grupo dijo escuchar más de tres horas diarias de radio.

#### *Noticias en la radio*

La sintonía radial de noticieros tiende a bajar significativamente sin importar el grupo. El 40 por ciento de los empleados públicos escuchan los noticieros de radio. Los demás grupos se acercan al 35 por ciento.

#### *Periódicos*

El 54.2 por ciento de la población encuestada informó que leyó algún periódico la semana anterior a la encuesta. El grupo perteneciente a la primera categoría es el que más lee los periódicos, encabezados por los propietarios (72.6 por ciento). Aproximadamente, el 63 por ciento de los empleados públicos y privados leen el periódico. En cambio, sólo el 46 por ciento de los que no laboran dijo leer el periódico la semana anterior a la encuesta.

### *Lecturas*

El 29.8 por ciento de la población encuestada informó que leyó algún artículo científico la semana anterior a la encuesta. El grupo donde se encuentran los empleados públicos es el que más leyó artículos científicos (51.9 por ciento).

### *Revistas*

Sólo un sorprendente 22.1 por ciento de la población encuestada informó que leyó alguna revista la semana anterior a la encuesta. Los gerentes (35.4 por ciento) seguidos por los empleados públicos (27.1 por ciento) son los grupos que más consumen revistas. Los gerentes se inclinan más por lecturas sobre ciencia y tecnología. En cambio, los empleados públicos, leen más revistas de actualidad social. (Igual que el grupo que no labora). Vanidades es la revista más popular entre los empleados públicos, privados y el grupo que no labora.

### *Centros cultural*

Los empleados públicos y privados (cerca del 40 por ciento) se acercaban más a las instituciones culturales que las personas propietarias o gerentes (menos del 20 por ciento). Incluso, el 33 por ciento de las personas del grupo que no labora dijo haber visitado una biblioteca en el transcurso del año anterior. En cambio, la clase propietaria y los gerentes visitaban más museos que los otros grupos.

## **2. Actitud hacia la ciencia y la tecnología según actividad económica.**

### *Objetos tecnológicos*

El cuestionario incluye una sección que explora la utilización por parte de los encuestados de 8 aparatos generados por la tecnología moderna. De igual manera indaga sobre el conocimiento de los encuestados sobre el funcionamiento de los mismos.

### *Automóviles*

El 52.4 por ciento de la población encuestada informó que sabía utilizar el automóvil. Casi el 80 por ciento de las personas propietarias, gerentes y profesionales independientes dijo que sabían utilizar el automóvil. Sólo el 50 por ciento de los empleados públicos y privados contestó igual. Sólo el 27.6 por ciento de las personas que no laboran dijo que sabían utilizar un automóvil. La misma tendencia, menos marcada, se observó en relación al entendimiento que tienen los diferentes grupos sobre el funcionamiento del automóvil.



### *Teléfonos*

El 90.2 por ciento de la población encuestada informó que sabía utilizar el teléfono. Más del 90 por ciento de todos los grupos económicos utilizaban el teléfono. Sólo el 86.8 por ciento de las personas que no laboran dijo que sabían utilizar el teléfono. La misma tendencia, menos marcada, se observó en relación al entendimiento que tienen los diferentes grupos sobre el funcionamiento del teléfono.

### *Radio*

El 91.7 por ciento de la población encuestada informó que sabía utilizar la radio. El 90 por ciento de casi todos los grupos económicos utilizaban la radio. El 86.8 por ciento de los propietarios y el 89.4 que las personas que no laboran dijeron que sabían utilizar la radio. La misma tendencia, menos marcada, se observó en relación al entendimiento que tienen los diferentes grupos sobre el funcionamiento del teléfono.

### *Televisión*

El 94.5 por ciento de la población encuestada informó que sabía utilizar la televisión. Incluso, el 93.7 por ciento de las personas en el grupo que no labora dijo utilizar la televisión. En relación a la televisión, ninguna categoría económica permitía hacer discriminaciones.

### *Refrigerador*

El 93.4 por ciento de la población encuestada informó que sabía utilizar el refrigerador. Incluso, el 92.5 por ciento de las personas en el grupo que no labora dijo utilizar la televisión. En relación al refrigerador, ninguna categoría económica permitía hacer discriminaciones.

### *Energía eléctrica*

El 71.2 por ciento de la población encuestada informó que sabía utilizar la energía eléctrica. Más del 80 de los empleados públicos dijo saber utilizar la energía eléctrica. Sólo el 65.2 por ciento de las personas que no laboran dijo que utilizaba la energía eléctrica.

### *La computadora*

En términos de actividad económica, se observa que son los gerentes quienes más saben utilizar una computadora con un 46.6 por ciento que dijeron "mucho". Le siguen los propietarios con un 41.4 por ciento y los empleados públicos, en un tercer lugar, con un 38.2. En último lugar se encuentran las personas que se dedican a la ganadería y a la agricultura con un 7.3 por ciento. Tanto los empleados privados como los profesionales independientes muestran cifras similares con un 29.2 por ciento y un 29.6 por ciento, respectivamente. Las personas que no laboran obtuvieron un 18.8 por ciento.

### *Acceso a la computadora*

El 41 por ciento de la población encuestada informó que tenía acceso a una computadora. Casi la totalidad de la población dijo conocer o haber escuchado del internet. El 64 por ciento dijo haber accedido o navegado personalmente por internet. Los empleados públicos son los que dicen que tienen más acceso a una computadora (62.6 por ciento), seguidos por los propietarios (59.3 por ciento). El 29.6 por ciento de las personas que no labran dijo tener acceso a una computadora. Todos los grupos económicos dijeron conocer el internet. Un alto porcentaje de todos los grupos señaló que habían navegado por internet. En relación al tipo de información consultada en el internet, la tercera parte de las personas de todos los grupos económicos se inclinaban por el entretenimiento. Los profesionales independientes y los empleados privados consultaban temas de ciencia y tecnología.

Se le preguntó a los entrevistados si consideraban que las computadoras complicaban la vida. El 25 por ciento de casi todos los grupos opinaron que sí. Entre los empleados privados la opinión era más baja (no alcanzando el 20 por ciento.)

### *Cultura política*

La encuesta realizada indagó sobre el interés que tenía la población sobre noticias que trataban temas de interés cultural. Se incluyeron preguntas sobre el nivel de lectura de noticias sobre política, economía, educación, ciencia y tecnología, ambiente, descubrimientos científicos y deportes. Los entrevistados mostraron mayor interés por temas educativos y menos por los problemas políticos. El grupo de propietarios y gerentes les interesa noticias sobre política y economía más que a los otros grupos. En cambio. Los empleados públicos y privados les preocupaba más los temas noticiosos sobre educación y ciencia y tecnología. A los empleados públicos les interesa los problemas ambientales. Los descubrimientos científicos son de más interés para los empleados públicos y los propietarios. Los deportes son de mucho interés para los propietarios y los profesionales independientes.

Cuando se le preguntó a los entrevistados sobre el nivel de conocimiento que tenían sobre estos temas diversos, la tendencia observada más arriba se reprodujo. El grupo que no labora fue el menos manejó conocimientos sobre los temas tratados según su propia apreciación.

#### *Lo Sobrenatural*

El 64.1 por ciento de la población encuestada opinó que las personas dependían más de la fe que de la ciencia. El 47.2 por ciento de los profesionales independientes y 52.4 de los propietarios compartían esta opinión, respectivamente. En cambio, el 69.1 por ciento de las personas que no laboran opinaban así.

El 58.5 por ciento de las personas entrevistadas creen en la resurrección, reencarnación y vida después de la muerte, según la encuesta. Sólo el 46.8 por ciento de los propietarios comparten esta opinión. Los gerentes y los empleados públicos son los grupos que más creen en los fundamentos de la fe cristiana (64 por ciento).

Alrededor del 23 por ciento de las personas de los grupos de propietarios, gerentes y empleados públicos contestó que existen números que dan suerte. En cambio, el 36.9 por ciento de las personas que no laboran opinaban así. Sólo una pequeña minoría de las personas entrevistadas opinó que los horóscopos ayudan a predecir el futuro (14 por ciento). El 6.2 por ciento de los propietarios y el 8.5 de los empleados públicos y profesionales independientes opinaban igual, respectivamente.

En cambio, el 14.7 por ciento de los empleados particulares y el 15.8 de las personas que no laboran creen que el horóscopo ayuda a pronosticar el futuro.

### **3. Beneficios de la ciencia y tecnología**

El cuestionario hizo una distinción entre experimentos científicos e investigaciones científicas. Los entrevistados tenían una percepción distinta entre las dos. Mientras que para la primera expresaban un grado de sospecha, para la segunda manifestaban su apoyo, a veces entusiasta.

#### *Los Experimentos*

Un poco más de la mitad de la población, sin distinción, se opone a los experimentos con animales. La oposición es menor entre los propietarios y gerentes. Es mayor entre los empleados privados. Todos los grupos económicos opinaron que los científicos pueden ser muy peligrosos por los conocimientos que tienen (80 por ciento). Una minoría de los encuestados opinó que los científicos buscan inventos que tengan consecuencias beneficiosos para el desarrollo social (36.2 por ciento). El menor escepticismo se dio entre los propietarios (50 por ciento).

Los entrevistados rechazaron tanto los experimentos para duplicar animales (74.4 por ciento) y también con seres humanos (85.4 por ciento). Los propietarios y gerentes fueron los grupos que menos se opusieron, tanto de la duplicación de animales como seres humanos.

### *La investigación*

Casi el 90 por ciento de la población apoya la investigación científica que realice el gobierno, aunque no obtenga beneficios inmediatos. El apoyo es mayor entre los propietarios y empleados públicos (94 por ciento respectivamente). Los diferentes grupos económicos opinan que la investigación científica puede contribuir al crecimiento económico. Más escepticismo existe entre todas las personas entrevistadas, sin distinción, (40 por ciento) sobre la contribución de la ciencia y la tecnología para conservar las reservas de agua y los bosques. El mayor escepticismo se produce entre el grupo de gerentes. Existe, a su vez, optimismo sobre la contribución de la ciencia y tecnología a la calidad de vida de las próximas generaciones (aproximadamente el 77 por ciento). Sin embargo, el optimismo es menor entre los propietarios y gerentes (cerca del 65 por ciento).

La influencia de los conocimientos científicos en la vida diaria fue reconocida por la mayoría de los entrevistados (cerca del 60 por ciento). Entre los propietarios sólo el 45.3 por ciento opinó que los conocimientos científicos tienen importancia en la vida cotidiana.

### *Contribución de la ciencia*

Las personas entrevistadas opinaron que la ciencia puede hacer contribuciones importantes al desarrollo integral. Existe optimismo en relación a la contribución de la ciencia a la erradicación de enfermedades como el cáncer y el SIDA. Esta percepción es compartida, sin distinción, por todos los grupos económicos.

Donde existe escepticismo, es en la pregunta sobre si la ciencia puede contribuir a disminuir el costo de los productos. La duda se agudiza entre los grupos que no laboran y empleados particulares. En cambio, entre los propietarios y gerentes las dudas son menores.

### *Ciencia y gobierno*

La mayoría de los entrevistados consideran que el gobierno no ha hecho suficientes inversiones en algunos sectores claves como en el desarrollo social, el sector ambiental y en la investigación científica. En cambio, creen que ha sido adecuada en otros sectores como el Canal de Panamá y el sector educativo.

como el Canal de Panamá y el sector educativo.

Los empleados públicos y, en menor medida, los empleados privados tienen dudas sobre las inversiones del gobierno. Consideraban en todos los casos que el gobierno había invertido muy poco en los sectores claves.

<b>Cuadro No.4.2</b> <b>PORCENTAJE DE ENTREVISTADOS QUE OPINAN QUE EL ESTADO INVIERTE POCO EN SECTORES CLAVES, SEGÚN ACTIVIDAD ECONOMICA (%)</b>					
SECTOR	Total	Actividad Económica			
		Propietarios, Gerentes y otros	Empleados Públicos	Empleados Privados	Personas que no laboran
Canal de Panamá	19.8	25.0	17.0	22.1	19.5
Educación	36.1	42.5	41.2	32.5	35.3
Salud	40.4	44.0	45.0	41.8	37.2
Investigación científica	41.3	38.5	46.7	43.7	39.3
Desarrollo industrial y tecnológico	35.4	37.5	38.4	31.4	36.1
Desarrollo social	41.3	45.0	43.4	42.1	39.7
Servicios sociales	40.2	39.5	45.1	41.7	38.6
Desarrollo agropecuario	39.0	40.5	40.3	42.9	36.3
Bahía de Panamá	44.3	40.0	51.0	49.3	40.7



# CAPITULO V



# CapítuloV

## Interés y conocimiento en Ciencia y Tecnología

### 1. Según escolaridad

Las respuestas a las preguntas sobre interés y conocimiento de variados campos de la realidad nacional e interés en noticias sobre ellos, revelan un ciudadano apenas medianamente informado sobre esa realidad y poco interesado en conocerla mejor. En los 5 grupos con algún nivel de escolaridad, el mayor porcentaje declara: en algún grado de primaria no saber **nada** (40.2%), sobre política; en post grado/maestría **saben poco** (37.9%) y los de algún grado de secundaria (40.7%) y algún grado universitario (39.8%), saben **regular**. Esto es coherente con el mayor porcentaje que en los 5 grupos de escolaridad declaran su interés en noticias sobre política así:

**Cuadro No.5.1**  
**¿CUÁNTO LE INTERESAN LAS NOTICIAS SOBRE POLITICA?**

Nivel de interés	Escolaridad				
	Algún grado de Primaria	Algún grado de Secundaria	Algún grado de Universidad	Posgrado / Maestría	Carrera Técnica
Regular	0	34.2	34.3		40.9
Poco	0	0	0	37.9	0
Nada	31.3	0	0	0	0

El panorama en cuanto al conocimiento de el interés en noticias sobre educación, ciencia y tecnología, contaminación ambiental y descubrimientos científicos es un poco más alentador, según se resume a continuación para los 5 grupos de escolaridad.

**Cuadro No.5.2**  
**CUANTO CONOCE Y CUANTO LE INTERESAN LAS NOTICIAS SOBRE DIVERSOS TEMAS SEGÚN EDUCACION**

Nivel de interés	Nivel Educativo				
	Algún grado de Primaria	Algún grado de Secundaria	Algún grado de Universidad	Pos grado / Maestría	Carrera Técnica
<b>Conocimiento</b>					
Educación	R.(42.5)	R.(46.2)	M.(42.6)	M.(63.7)	P.(42.0)
Ciencia y tecnología	N.(39.7)	R.(31.7)	M.(46.9)	M.(88.8)	N.(34.5)
Contaminación ambiental	P.(30.3)	M.(36.9)	M.(52.7)	M.(78.5)	R.(48.6)
Descubrimientos científicos	P.(58.8)	P.(32.2)	R.(44.4)	M.(39.0)	N.(52.0)
<b>Interés</b>					
Educación	R.(35.0)	M.(43.4)	M.(58.7)	M.(87.6)	M.(39.5)
Ciencia y tecnología	N.(39.7)	R.(33.2)	R.(54.0)	M.(67.5)	N.(42.1)
Contaminación ambiental	N.(33.1)	R.(41.6)	R.(41.5)	M.(51.1)	P.(39.0)
Descubrimientos científicos	N.(41.7)	R.(29.2)	M.(46.1)	M.(78.9)	R.(39.7)

R=Reg. N=Nada M=Mucho P=Poco

El “mucho” conocimiento y “mucho” interés en general se asocian a los niveles más altos de escolaridad. Igualmente los entrevistados con educación en instituciones privadas en general registraron mayores porcentajes que los de las escuelas públicas en conocimientos sobre los 6 temas e interés en noticias sobre ellos.

Pero donde el panameño muestra su gran conocimiento y su gran interés en noticias sobre el tema, es en los deportes en el que califican así los 5 grupos de escolaridad:

	Nada	Poco	Regular	Mucho
<b>Conocimiento</b>	-	-	1	4
<b>Interés</b>	-	-	-	5

#### *Percepción sobre carácter científico de otras disciplinas*

El conocimiento de los entrevistados sobre la condición de científicas de varias disciplinas básicas está fuertemente influenciado con un alto grado de coherencia por el nivel de escolaridad. En general, a las preguntas de qué tan científicas son la informática, la física, la medicina, la astrología, la biotecnología, la psicología, la biología, la sociología, la parapsicología y la astronomía, los entrevistados con algún grado de primaria contestaron que “no saben”, sólo en el caso de la medicina la consideraron muy científica. Hubo acuerdo entre los entrevistados de los otros cuatro niveles de escolaridad acerca de que la informática, la física, la medicina, la biotecnología, la biología y la astronomía son “muy científicas”. La economía fue calificada como “algo científica”, mientras la sociología recibió calificaciones de “muy científica” (2) y “algo científica” (2). Tampoco hubo acuerdo en calificar la psicología como “muy científica”. La evaluación otorgada a la astrología y la parapsicología pone en duda la validez de las evaluaciones de las otras disciplinas, ya que en el primer caso en tres niveles de escolaridad la califican mayoritariamente (48.4%, 47.2% y 44.9%) como muy científica. La parapsicología es calificada mayoritariamente como “muy científica” en dos niveles de escolaridad (35% y 33.7%) y como “algo científica” en otros dos niveles (44.9% y 76.4%).

Los conocimientos científicos de los entrevistados representados por su familiaridad con ciertos conceptos de índole científica son relativamente bajos pero, como era de esperarse se modifican según sea el nivel de escolaridad: los que tienen algún grado de primaria solo tienen un conocimiento regular sobre contaminación, y sobre estudios científicos, capa de ozono, clonación y patrones genéticos, el conocimiento es totalmente nulo. Este último concepto y el relativo a clonación es también desconocido para los que tienen algún grado de secundaria y una carrera técnica. Solo el pequeño grupo con escolaridad de post grado y maestría declararon saber “mucho” de contaminación y de la capa de ozono.

En contraposición a lo anterior los entrevistados mostraron un nivel relativamente alto de conocimiento sobre los efectos en el ser humano del tabaquismo y del agujero en la capa de ozono; mostraron una elevada familiaridad con conocimientos sobre aspectos físicos de la tierra (temperatura en el centro, forma y tamaño de los continentes, giro alrededor del sol). Conocen también aspectos importantes de la radioactividad, de factores genéticos, de la función de los antibióticos, de los rayos láser y de la fuente del oxígeno. Por el contrario, el conocimiento sobre el átomo y los electrones es más reducido.

## 2. Sexo y Edad.

Cuando el análisis sobre interés y conocimiento se hace con referencia al sexo y la edad, llama la atención las frecuentes coincidencias que se dan en las respuestas de los entrevistados tanto en los dos sexos como en los 4 grupos de edad en que estos fueron clasificados. Así, el conocimiento sobre política, economía y finanzas, educación, ciencia y tecnología, contaminación ambiental y descubrimientos científicos es regular en ambos sexos, aunque dentro de esa categoría el porcentaje de conocimiento entre los hombres es mayor. Como lo es mayor entre ellos el porcentaje de los que declararon tener mucho conocimiento. El nivel de interés por noticias sobre los 6 temas antes mencionados es también bastante similar entre hombres y mujeres.

En cambio, se da una gran diferencia en el conocimiento e interés por los deportes entre los hombres y las mujeres. El 55.3% de hombres declaró saber mucho de deportes. Mientras que solo 17.2% de las mujeres declaró ese nivel de conocimiento. Igual sucede con el interés por las noticias sobre los deportes: 58.8% de los hombres mostraron mucho interés en ellas, mientras que solo 20.8% de las mujeres declararon tener mucho interés.

Si se hace un análisis más pormenorizado del conocimiento e interés de los entrevistados por cada uno de los temas de la realidad nacional que la encuesta priorizó como importantes con referencia a su edad pueden derivarse las siguientes conclusiones:

### *Política*

- El mayor porcentaje de entrevistados en todas las edades declararon tener un conocimiento regular por la política aunque el porcentaje más alto se dio entre los jóvenes de 18 a 24 años. Se declaró también un interés regular por noticias sobre ella, con los jóvenes mostrando el porcentaje más alto. Sin embargo, entre los que sabían mucho el porcentaje más alto se dio entre los de 60 años o más de edad, pero fue en ese grupo en se registró el porcentaje más alto entre los que declararon no saber nada.

### *Economía y Finanzas*

En este tema los resultados sobre conocimiento son menos homogéneos. Los más altos porcentajes, según sexo y edad se dieron así:

- Por sexo: Más alto porcentaje de conocimiento en la categoría regular en ambos sexos, pero un porcentaje más alto entre los hombres en los niveles de conocimiento mucho y poco. El interés por noticias en estos temas es muy similar a lo que se obtuvo en conocimiento con la diferencia de que el nivel regular es más alto entre las mujeres. Pero en las categorías de mucho y poco el porcentaje de hombres excede al de las mujeres.

Por edad: Los más altos porcentajes en las distintas categoría de conocimiento, se dieron así por grupos de edad:

<b>Cuadro No. 5.3</b> <b>NIVEL DE CONOCIMIENTO EN ECONOMIA</b> <b>Y FINANZAS SEGÚN EDAD</b>	
<b>Grupo de Edad</b>	<b>Nivel de Conocimiento</b>
18-24	Poco (38.0%)
25-39	Regular (32.5%)
40-59	Regular (36.0%)
60 y más	Nada (34.3%)

En la categoría de mucho conocimiento el porcentaje más alto fue entre los 25 a 39 años.

En cuanto al interés por las noticias sobre economía y finanzas los más altos porcentajes se dieron para todos los grupos de edad en la categoría regular aunque entre los de 25 a 39 años de edad, el 24.9% declaró tener mucho interés, solo 3.8% menos que los que indicaron un interés regular.

#### *Educación*

- Por sexo: Ambos sexos tienen más frecuentemente un conocimiento regular sobre educación, 43.0% los hombres y 42.8% las mujeres. Llama la atención que entre los que tienen mucho conocimiento el porcentaje de mujeres es mayor que el de los hombres (29.2% vs 26.4%). También a un mayor porcentaje de mujeres (48.2) le interesan mucho las noticias sobre la educación.

- Por edad: Porcentajes más altos y muy similares de conocimiento de nivel regular, (de 42.1% a 44.6%) en los primeros 3 grupos de edad. Entre los de 60 y más el porcentaje más alto también de regular es de 37.1%. Vale la pena destacar que se dan porcentajes significativos de mucho conocimiento en educación, siendo el más elevado (31.5%) el del grupo de 40 a 59 años. Todos los grupos de edad tienen mucho interés en las noticias sobre educación, registrándose el porcentaje más alto (50.7) entre los de 40 a 59 años.

#### *Ciencia y Tecnología*

- Por sexo: El conocimiento de ambos sexos sobre ciencia y tecnología es en un mayor nivel regular, aunque el porcentaje de hombres que tienen mucho conocimiento (13.9) es mayor que el de las mujeres (10.0). De igual modo los hombres que declararon no saber nada de ciencia y tecnología fue de 22.1% mientras que las mujeres lo hicieron en un 32.7%.

En cuanto al interés por las noticias sobre ciencia y tecnología la diferencia entre hombres y mujeres es importante: el 33.3% de los hombres tiene mucho interés y las mujeres solo 26.4%. Esto es coherente con que al 15.2% de los hombres no les interesan nada las noticias sobre ciencia y tecnología, mientras que entre las mujeres esa falta de interés sube al 22.3%.

- **Por Edad:** Se dan en este campo importantes variaciones en el nivel de conocimiento entre los cuatro grupos de edad mientras en los grupos de 18 a 24 años y 25 a 39 años se da un nivel **regular** de conocimiento entre el 42.2% y 3.6%, de los entrevistados, respectivamente, en los grupos de mayor edad (40-59 años y 60 años y más) el conocimiento es nulo.

#### *Contaminación ambiental*

- **Por Sexo:** En ambos sexos porcentajes más elevados de entrevistados califican su conocimiento sobre el tema de **regular** (37.6% los hombres y 40.8% las mujeres), pero un mayor porcentaje de hombres (25.5) que de mujeres (20.1) declararon tener **mucho** conocimiento de contaminación ambiental. El interés por las noticias sobre contaminación ambiental se califica en ambos sexos mayoritariamente de **mucho**.

- **Por edad:** En cada uno de los cuatro grupos de edad el mayor porcentaje declara tener mucho interés por las noticias sobre contaminación ambiental.

#### *Descubrimientos científicos*

- **Por sexo:** El 33.5% de los hombres entrevistados declaró tener un conocimiento **regular** de los descubrimientos científicos, mientras que el 31.3% de las mujeres dijo no saber **nada** sobre ellos. El interés por noticias sobre éstos es **mucho** entre los hombres (33.6%) y es **regular** entre las mujeres (28.8%)

- **Por edad:** También entre los grupos de edad se dan diferencias importantes en cuanto a conocimientos de descubrimientos científicos. El 34.2% de los de 18 a 24 años y los de 40-59 años declararon tener un conocimiento **regular**, el 32.7% de los de 25 a 39 años tienen **poco** conocimiento y el 40.4% de 60 años y más no saben **nada** de descubrimientos científicos. Lo anterior explica por qué tienen, en general, mucho interés por las noticias relativas a ellos.

#### *Percepción sobre carácter científico de varias disciplinas*

La percepción de los y las entrevistados (as) en cuanto al carácter científico de las 9 disciplinas y 2 pseudo disciplinas sobre las que se les consultó es muy similar en ambos sexos y los 4 grupos de edad en que han sido agrupados (as). El cuadro siguiente es un resumen adecuado de las respuestas.

Cuadro No.5.4			
CARÁCTER CIENTÍFICO DE DIVERSAS DICIPLINAS SEGÚN SEXO			
Diciplina y carácter científico	N° de Preguntas		
	Sexo		
	Hombres (%)	Mujeres (%)	
Informática			
Muy científica	52.4		55.4
Física			
Muy científica	69.7		61.5
Economía			
Muy científica	38.9		31.8
Algo científica	22.4		27.7
Medicina			
Muy científica	87.4		81.2
Biotecnología			
Muy científica	62.2		53.9
Psicología			
Muy científica	42.8		45.7
Algo científica	32.4		27.3
Biología			
Muy científica	68.6		65.7
Sociología			
Muy científica	32.8		33.7
Algo científica	33.4		32.5
Astronomía			
Muy científica	54.6		56.4
Pseudo Disciplinas			
Astrología			
Muy científica	43.0		43.4
Nada científica	23.0		17.0
Parapsicología			
Muy científica	30.4		31.6
Algo científica	27.2		23.0

Como se ha señalado anteriormente mueve a la preocupación que tan alto porcentaje de entrevistados consideren la astrología y la parapsicología como “muy científicas”, juicio que hace dudar de las evaluaciones atribuidas a la economía, la psicología y la sociología. Debe señalarse también que en ambos sexos se dieron porcentajes relativamente elevados de respuestas “no sabe”: De 5% a 24.1% entre los hombres y de 9.9 a 28.8, entre las mujeres.



La apreciación acerca del carácter científico de los temas por edad es como sigue:

<b>Cuadro No.5.5</b> <b>CARÁCTER CIENTÍFICO DE DIVERSAS DICIPLINAS SEGÚN SEXO</b>				
Diciplina y carácter científico	Edad			
	19-24	25-39	40-59	60 ó Más
<b>Informática</b>				
Muy científica	59.0	56.6	52.2	41.4
Física				
Muy científica	70.2	71.3	62.2	46.8
<b>Economía</b>				
Muy científica	17.2	17.4	25.4	34.2
Algo científica	41.2	37.5	31.8	26.7
Nada científica	28.0	27.2	21.0	13.7
<b>Medicina</b>				
Muy científica	86.2	87.0	82.2	76.5
Biotecnología				
Muy científica	58.4	63.6	58.3	37.3
<b>Psicología</b>				
Muy científica	42.1	44.6	44.7	46.0
Algo científica	36.0	31.3	27.1	21.2
<b>Biología</b>				
Muy científica	72.5	68.0	67.8	53.5
<b>Sociología</b>				
Muy científica	31.0	33.2	35.0	32.8
Algo científica	34.4	35.4	33.1	22.2
<b>Astronomía</b>				
Muy científica	61.4	57.5	54.0	43.6
<b>Pseudo Disciplina</b>				
<b>Astrología</b>				
Muy científica	50.1	44.1	41.9	32.4
<b>Parapsicología</b>				
Muy científica	35.6	32.6	29.2	23.0
Algo científica	36.0	26.5	21.2	19.9

Todo parece indicar que en general se considera altamente científicas a las ciencias naturales no así a las ciencias sociales (economía y sociología).

Entre las contestaciones sobre el grado de científicidad de las disciplinas antes mencionadas se dan altos porcentajes de “no sabe”, más pronunciados en los dos grupos de mayores de 40 años: De 10.8% a 25.7% entre los de 40 a 59 años, y de 13.8% a 41.7% entre los de 60 años o más.

Siguiendo con el esfuerzo que se hizo a través de la encuesta para medir el grado de percepción que sobre la ciencia y la tecnología tenían los entrevistados, se les preguntó sobre sus conocimientos acerca de algunos términos científicos. En 5 temas que ellos tuvieron que autocalificar el nivel de sus conocimientos los consideraron en general regular en los estudios científicos, sobre la contaminación y sobre el agujero en la capa de ozono, ambos sexos y los 4 grupos de edad, salvo entre los de 60 años ó más en los casos de los estudios científicos y el agujero en la capa de ozono en los que el mayor porcentaje de nulo conocimiento se dio 43% y 35.1%, respectivamente.

En cuanto a clonaciones y patrones genéticos el mayor porcentaje (de 34.6% a 57.0%) en ambos sexos y todos los grupos de edad declaró no saber nada.

**Cuadro Resumen No.6**  
**QUE TAN CIENTIFICAS SON PARA USTED LAS SIGUIENTES DISCIPLINAS? (muy científica)**

Variable	DISCIPLINAS										
	Informática	Física	Economía	Medicina	Astrología	Biotecnología	Psicología	Biología	Sociología	Parapsicología	Astronomía
<b>Sexo</b>											
Hombre	52.4	69.7	22.4	87.4	43.0	62.2	42.8	68.6	32.8	30.4	54.6
Mujer	55.4	61.5	22.7	81.2	43.4	53.9	45.7	65.7	33.7	31.6	56.4
<b>Edad</b>											
18 – 24	59.0	70.2	17.2	86.2	50.1	58.4	42.1	72.5	31.0	35.6	61.4
25 – 39	56.6	71.3	19.4	87.0	44.1	63.6	44.6	68.0	33.2	32.6	57.5
40 – 59	52.2	62.2	25.4	82.2	41.9	58.3	44.7	67.8	35.0	29.2	54.0
60 y más	41.4	46.8	34.2	76.5	32.4	37.3	46.0	53.5	32.8	23.0	43.6
<b>Escolaridad</b>											
Primaria	31.9	34.0	21.3	66.6	26.1	29.4	35.8	40.5	31.1	23.5	34.4
Secundaria	47.3	63.1	22.3	83.7	48.4	54.5	44.5	65.8	35.0	33.8	51.7
Universidad	74.3	85.2	25.3	94.7	47.2	77.1	48.6	84.1	34.2	32.0	73.2
Postgrado/maestría	68.8	100.0	10.5	89.7	22.7	100.0	40.4	82.2	3.9	14.0	71.9
Técnico	67.2	59.6	12.4	100.0	44.9	54.7	58.4	62.7	33.7	37.3	44.4
Ninguno	23.2	21.4	5.5	28.6	9.5	9.3	29.0	13.1	13.1	23.5	7.6
<b>Tipo de escuela</b>											
Pública	51.1	61.4	22.4	82.9	42.4	56.2	45.3	65.2	33.7	32.0	54.1
Privada	64.9	81.1	23.0	89.1	46.1	64.2	40.7	74.2	31.4	27.1	60.0
<b>Lugar de residencia</b>											
A. M.	52.9	68.0	21.9	85.0	41.5	59.5	45.0	68.5	33.6	31.4	53.7
R. P.	57.3	57.5	24.6	81.6	48.7	52.8	42.0	62.6	32.3	29.9	61.4
<b>Actividad económica</b>											
Propietario	57.3	73.7	33.2	33.2	79.8	45.0	57.2	25.0	56.8	30.3	20.4
Gerente	65.0	67.6	62.9	62.9	87.9	37.1	75.7	79.9	85.4	52.8	42.4
Empleado público	62.4	82.1	21.9	21.9	91.6	47.8	77.4	47.9	78.1	36.7	31.2
Empleado privado	53.8	65.7	19.0	19.0	88.1	47.2	63.5	48.7	73.9	34.5	31.2
Profesional independiente	51.7	80.2	33.8	33.8	80.5	36.2	60.4	53.1	77.9	36.9	29.7
Productor agropecuario	32.7	47.6	12.8	12.8	62.3	27.8	7.3	0.0	22.3	12.8	12.8
No labora	51.7	58.8	21.1	21.1	81.3	41.2	50.0	41.4	60.7	31.3	31.7

### 3. Según lugar de residencia

Las entrevistas fueron realizadas en áreas urbanas y clasificadas para su procesamiento según lugar de residencia del entrevistado en Area Metropolitana (AM) y Resto del País (R).

Cuando se analizan las respuestas sobre grado de conocimiento de algunos temas importantes de la realidad nacional e interés sobre ellos, pueden detectarse diferencias entre los porcentajes de los que residen en el AM y los de los del R, aunque, en general éstas no son muy significativas pero con una clara tendencia a que las del R sean menos positivas. En efecto, el porcentaje de los que declaran saber poco, nada y tener poco o nada de interés en noticias de política, economía y finanzas, educación, contaminación ambiental, descubrimientos científicos y deportes es más elevado entre los del R prácticamente en todos los casos.

La evaluación hecha por los entrevistados del AM y del R acerca del grado de científicidad de 9 disciplinas científicas y 2 pseudo científicas presenta pocas diferencias según lugar de residencia: Los más altos porcentajes se dan en la clasificación de "muy científica" en ambos lugares de residencia que se asigna a informática, física, medicina, biotecnología, psicología, biología y astronomía, mientras que economía y sociología acumulan porcentajes en dos categorías: muy científica y algo científica. Al igual que cuando el análisis se hace según otras variables independientes, la astrología y parapsicología, un alto porcentaje de entrevistados las consideran muy científica y algo científica. Como en el caso de los tópicos anteriores hay un alto porcentaje que no sabe nada de las áreas de las ciencias y pseudo ciencias sobre las que se le preguntó en la entrevista. Desde 6.55 a 24.4% entre los del AM y 10.8% a 52.7 entre los del R.

El esfuerzo por medir según lugar de residencia el nivel de conocimiento de los entrevistados acerca de 5 temas relacionados con ciencia y tecnología, dio los siguiente resultados:

Cuadro No. 5.6 NIVEL DE CONOCIMIENTO SEGÚN TEMAS Y LUGAR DE RESIDENCIA				
Tema y Lugar de Residencia	Nivel de conocimiento (en porcentaje)			
	Mucho	Regular	Poco	Nada
<b>Estudios científicos</b>				
AM	7.0	36.1	30.1	26.8
R	2.0	32.0	31.0	35.0
<b>Contaminación ambiental</b>				
AM	22.5	42.7	24.9	10.0
R	16.0	40.4	28.0	15.7
<b>Agujero en la capa de ozono</b>				
AM	20.9	34.8	24.1	20.2
R	12.3	26.3	27.6	33.9
<b>Clonaciones</b>				
AM	10.1	28.9	27.1	36.9
R	6.1	20.9	19.5	53.4
<b>Patrones genéticos</b>				
AM	9.2	23.6	28.5	38.7
R	5.8	20.2	21.2	25.7

Como puede observarse en el cuadro anterior, el más alto porcentaje de respuestas corresponde a Nada en cuatro de los temas en el R del país y dos temas en el AM. Llamen la atención los muy bajos porcentajes de entrevistados que declararon saber mucho, principalmente entre los del R. En general, lo que resulta es un panorama de bajos conocimientos en temas de ciencia y tecnología.

Además de los anteriores, se cuestionó a los entrevistados en 14 temas que dicen relación con conocimientos sobre ciencia y tecnología. Sobre ellos los entrevistados, tanto del AM como del R, dieron respuestas correctas en un alto porcentaje, salvo en el caso del átomo que no supieron sobre su tamaño con respecto al electrón. Los porcentajes del “no sabe” fueron en este caso de 38.6% entre los entrevistados en el AM y 59.2% en el R. A pesar del nivel razonablemente alto de conocimientos que sobre éstos mostraron los entrevistados, existe paralelamente un significativo porcentaje de entrevistados de ambas áreas que responde “no sabe”. Oscila entre 0.45 y 38.5% en los del AM y 1.4% y 36.7% en los del R.

#### **4. Actividad Económica**

La encuesta clasificó a los entrevistados que trabajaban en 6 categorías de actividad económica propietario 38, gerente 15, empleado público 119, empleado privado 203, profesional independiente 45, ganadero-agricultor 8 y el grupo de los que no laboran 572. En otra sección de este análisis de los resultados de la encuesta se ha propuesto agrupar estas categorías así: propietario, gerentes, profesional independiente y ganadero-agricultor -106; empleado público -119; empleado privado -203, y no labora -572. Cuando las respuestas de los entrevistados clasificadas dentro de esas categorías se analizan según el nivel de ellos en algunos tópicos importantes para el país, resulta que la mayoría de los porcentajes de conocimiento de política e interés en noticias sobre ella se da en el nivel de “regular” aun entre los que “no laboran”, pero son los propietarios, gerentes y profesionales independientes los que registran mayores porcentajes en ese nivel. En cuanto a los otros temas (educación, ciencia y tecnología, contaminación ambiental, descubrimientos científicos) salvo en el de deportes, en general, los entrevistados que desempeñan las distintas actividades económicas tienen conocimientos al nivel de regular. Esto es particularmente cierto en ciencia y tecnología y contaminación ambiental. Por otro lado, en general, tienen mucho interés en noticias sobre los 7 temas, incluyendo deportes. En cambio, los agricultores-ganaderos y los que no laboran no tienen nada de conocimiento en ciencia y tecnología y descubrimientos científicos.

Tratándose de personas en las que debemos suponer la existencia de un cierto nivel de educación, no sorprende de los entrevistados, cualquiera sea su actividad económica, consideraran “muy científica” cada una de las disciplinas sobre las cuales fueron consultados. El grupo que prácticamente en todos los casos declaró que no sabe cómo calificarlas fue el de ganadero-agricultor.

Como era de esperarse surge nuevamente aquí la contradictoria evaluación de “muy científica” de la astrología y la parapsicología.

Con relación al grado de conocimiento de los entrevistados acerca de ciertos conceptos que en alguna medida permiten evaluar su familiaridad con la ciencia y la tecnología, el conocimiento sobre los primeros 4 conceptos fue más bien pobre, declarando en la mayoría de los casos (10) el mayor porcentaje en el nivel de regular y en 11 de un conocimiento nulo, representado por la respuesta nada.

En los otros conceptos que en general se refieren a lo que bien podría llamarse sabiduría popular los entrevistados en altos porcentajes escogieron como respuesta la alternativa correcta. Las excepciones fueron: los patrones genéticos y el átomo.

En resumen, podría afirmarse que los entrevistados tienen, en general, un conocimiento que puede calificarse de mediano sobre conceptos que permiten medir su familiaridad con elementos de ciencia y tecnología.

**Cuadro Resumen No.7**  
**CONOCIMIENTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
(Porcentaje de personas que respondieron correctamente)

Variable	Número de Pregunta						
	33*	34*	35*	36*	38*	39*	40*
<b>Sexo</b>							
Hombre	98.3	46.7	80.6	45.5	79.9	56.2	35.1
Mujer	98.1	52.1	80.2	39.1	71.3	54.5	27.5
<b>Edad</b>							
18 – 24	97.3	51.0	79.4	46.9	72.1	55.2	33.2
25 – 39	99.0	50.6	81.5	39.5	75.5	54.7	32.7
40 – 59	98.8	51.5	81.3	44.7	78.1	55.9	32.5
60 y más	96.1	38.4	76.0	37.4	74.2	56.1	19.6
<b>Escolaridad</b>							
Primaria	96.6	26.7	64.0	24.6	70.4	43.4	18.0
Secundaria	98.9	46.1	76.4	39.0	73.9	51.3	25.5
Universidad	98.8	66.5	95.0	55.2	80.7	67.0	44.7
Postgrado/maestría	100.0	71.9	92.5	66.8	69.9	84.5	73.1
Técnico	89.4	41.9	84.1	46.9	88.9	53.3	24.5
Ninguno	90.7	18.0	39.7	10.7	48.8	11.0	9.3
<b>Tipo de Escuela</b>							
Pública	98.0	46.4	77.5	39.8	74.7	53.0	29.2
Privada	99.3	61.3	91.3	51.4	78.2	63.9	38.5
<b>Lugar de Residencia</b>							
A. M.	98.4	51.2	80.7	42.8	77.8	59.3	34.7
R. P.	97.6	44.0	79.5	40.4	68.1	42.8	19.9
<b>Actividad Económica</b>							
Propietario	96.2	49.1	86.2	49.6	80.4	57.9	34.2
Gerente	100.0	50.6	79.2	17.3	79.7	61.6	40.6
Empleado público	100.0	63.3	89.3	52.3	81.3	62.7	50.7
Empleado privado	99.0	51.6	82.9	40.6	74.5	54.4	27.5
Profesional independiente	99.0	46.3	76.5	45.1	80.7	60.2	39.4
Productor agropecuario	100.0	72.8	74.4	12.8	61.6	73.2	0.0
No labora	97.4	44.8	76.9	40.5	73.4	52.5	26.6

\*las preguntas, según su número, son:

33. ¿Fumar puede causar cáncer pulmonar?.
34. ¿El gen del padre es el que decide si el bebé es niño o niña?.
35. ¿El agujero en la capa de ozono contribuye al incremento en el cáncer en la piel?.
36. ¿Si un doctor le dice a una pareja que sus patrones genéticos indican que tienen una de cuatro probabilidades de tener un hijo con una enfermedad congénita, lo que les está queriendo decir es que sus primeros tres hijos nacerán sanos, mientras que el cuarto tendrá la enfermedad?.
38. ¿El oxígeno que respiramos proviene de las plantas?.
39. ¿La leche contaminada con radiación se limpia con tan sólo hervirla?.
40. ¿Los átomos son más pequeños que los electrones?.

**Cuadro Resumen No.7.1**  
**RESPUESTAS A LA PREGUNTAS 43, 44 y 45\***

Afirmaciones	TOTAL	Sexo		Lugar de residencia	
		Masculino	Femenino	Región Metropolitana	Resto del País
V-V-V	204	68	136	90	114
V-V-F	153	60	93	55	98
V-F-V	101	42	59	53	48
(2V-1F)	292	109	183	128	163
V-F-F	225	77	148	106	119
F-V-F	58	17	41	36	22
F-F-V	41	16	25	26	15
(1V-2F)	324	110	214	168	156
F-F-F	180	78	102	113	67
<b>Total</b>	<b>1,000</b>	<b>365</b>	<b>635</b>	<b>500</b>	<b>500</b>

**\*Las preguntas incluidas en este cuadro fueron:**

**43.** Los antibióticos exterminan, tanto a los virus como a las bacterias.

**44.** Los rayos láser funcionan mediante ondas sonoras.

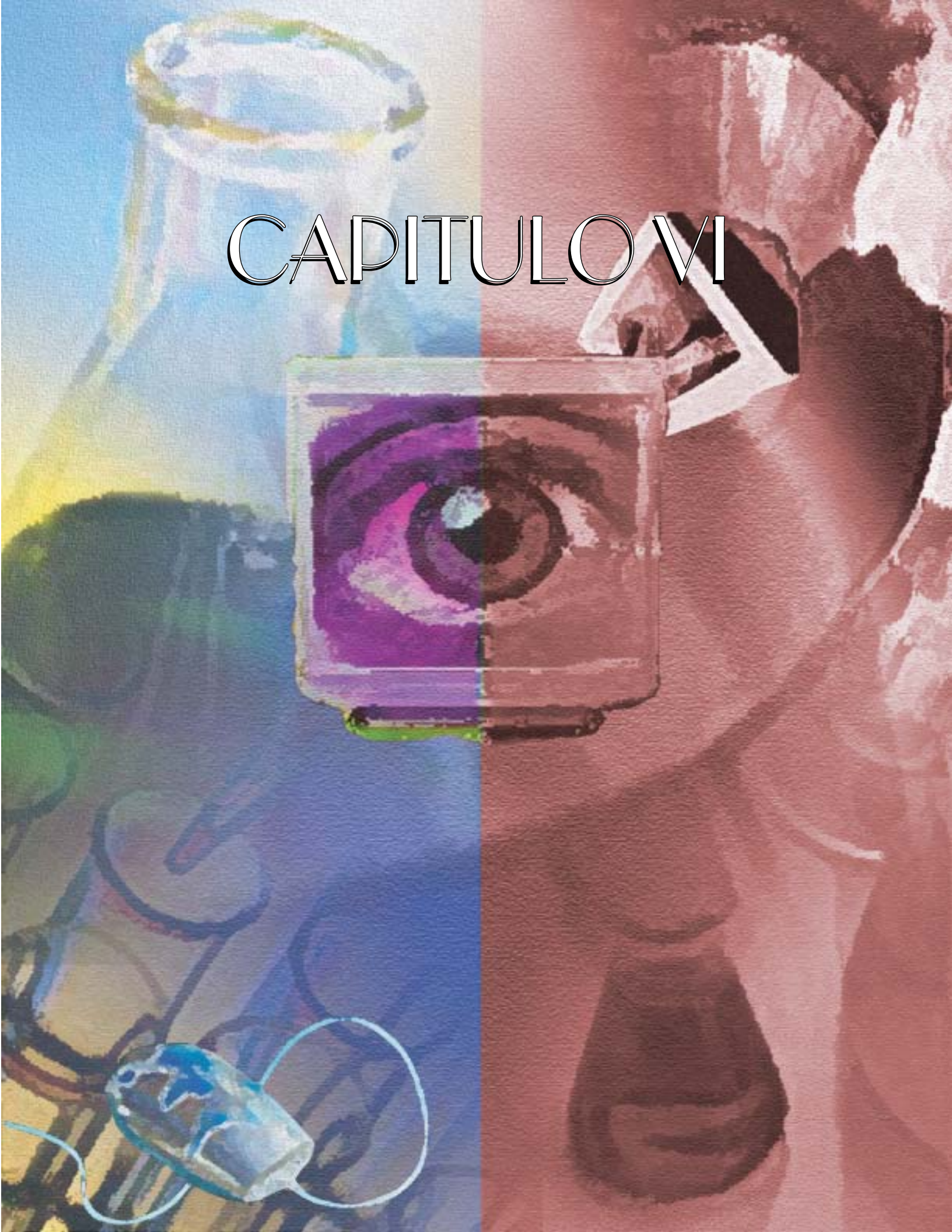
**45.** Toda la radioactividad es causada por los seres humanos.

**Algunas conclusiones básicas:**

1. El 18.6 por ciento de los hombres tuvo una respuesta totalmente incorrecta (V-V-V) y las mujeres la obtuvieron en un 21.4 por ciento.
2. El 29.9 por ciento de los hombres obtuvo una respuesta parcialmente incorrecta (2V-1F) y las mujeres la obtuvieron en un 28.8 por ciento.
3. El 30.1 por ciento de los hombres obtuvo una respuesta parcialmente correcta (1V-2F) y las mujeres la obtuvieron en un 33.7 por ciento.
4. El 21.4 por ciento de los hombres obtuvo una respuesta totalmente correcta (F-F-F) y las mujeres la obtuvieron en un 17.8 por ciento.
5. En la Región Metropolitana se obtuvo un 18.0 de respuestas totalmente incorrectas.
6. En el Resto del País se obtuvo un total de 22.8 por ciento de respuestas totalmente incorrectas.
7. En la Región Metropolitana se obtuvo un total de 25.6 por ciento de respuestas parcialmente incorrectas.
8. En el Resto del País se obtuvo un total de 32.6 por ciento de respuestas parcialmente incorrectas.
9. En la Región Metropolitana se obtuvo un total de 33.6 por ciento de respuestas parcialmente correctas.
10. En el Resto del País se obtuvo un total de 31.2 por ciento de respuestas parcialmente correctas.
11. En la Región Metropolitana se obtuvo un total de 22.6 por ciento de respuestas totalmente correctas.
12. En el Resto del País se obtuvo un total de 13.4 por ciento de respuestas totalmente correctas.



# CAPITULO VI



## Capítulo VI

# Inversión gubernamental en ciencia y tecnología

### 1. Sexo y Edad

Se aprovechó la encuesta para lograr una evaluación de lo que los entrevistados opinaban acerca del nivel de inversión por parte del Estado en ciencia y tecnología. Se exploró ese conocimiento en 9 temas que han estado siendo discutidos a nivel de la opinión pública. El mayor porcentaje en ambos sexos declaró que consideraba poco el nivel de inversión del Estado en 7 de los 9 temas. Solo en el caso del Canal de Panamá el mayor porcentaje de hombres y mujeres consideraron mucho lo que el Estado invierte. Se dio una cierta discrepancia entre los sexos en el tema de la educación nacional. El mayor porcentaje de hombres consideró que el Estado invertía poco en este renglón mientras que el más elevado porcentaje se dio entre las mujeres, en el nivel de mucho.

Los resultados en cuanto a las respuestas según los cuatro grupos de edad en que se clasificaron los datos es coherente, en general, con lo que se observó cuando se analizaron los datos según sexo. En los distintos grupos de edad el mayor porcentaje consideró poco el nivel de inversión del Estado en 6 de los temas y al igual que entre los sexos, el mayor porcentaje de mucho se dio con relación a la inversión del Estado en el Canal de Panamá. Como ocurrió cuando se clasificaron las respuestas por sexo, se dieron discrepancias en los grupos de edad en cuanto a la evaluación que hacen respecto al nivel de inversión en la educación. Los menores de 40 años clasificaron en el nivel de mucho esa inversión en educación, mientras que los mayores de 40 años la calificaron de poco. Exactamente igual fue la evaluación que les mereció a los distintos grupos de edad la inversión del Estado en el mejoramiento del desarrollo industrial y tecnológico.

### 2. Escolaridad

La encuesta clasificó a los entrevistados según su escolaridad en 6 categorías, a saber, algún grado de primaria, algún grado de secundaria, algún grado de universidad, post grado/ maestría, carrera técnica y ningún grado. Además se dividieron los entrevistados, según el tipo de institución donde cursaban o cursaron sus estudios, en pública (estatal) y privada.



Al analizar las respuestas acerca de la opinión que les merecía el nivel de inversión del Estado en los distintos temas ya referidos anteriormente, se pudo establecer que, prácticamente, en 6 de ellos, los entrevistados de las distintas edades consideraron ese nivel como poco. Se dieron discrepancias en las opiniones sobre la inversión en mejorar los servicios sociales. Los que tenían algún grado de primaria y algún grado de secundaria consideraron la inversión estatal en el nivel de mucho, mientras que los 4 grupos restantes la calificaron de poco. En cuanto a la inversión en el Canal de Panamá, casi todos los grupos la evaluaron al nivel de mucho, pero los de post grado/ maestría, en un mayor porcentaje, lo consideraron adecuado, mientras que los que no tenían ningún grado de educación declararon en un alto porcentaje en no saben.

Las respuestas de los entrevistados, según tipo de institución, son muy coherentes, ya que los más altos porcentajes de ellos declararon en todos los casos, con excepción del Canal, que consideran el nivel de inversión como poco, mientras que el nivel en este último fue considerado como mucho.

### **3. Lugar de residencia**

El lugar de residencia no parece hacer variar significativamente la opinión que a los entrevistados les merece el nivel de inversión del Estado en los rubros que se han venido discutiendo. En 5 de ellos las respuestas en el más alto porcentaje se han dado en el nivel de poco. La discrepancias se dan en cuanto al nivel de inversión del Estado en lo que se refiere a ampliar y fortalecer la educación nacional y el Canal de Panamá. En el primer caso, los que residen en el Area Metropolitana asignaron el más alto porcentaje al nivel de mucho respecto a la inversión en educación, mientras que los del Resto del país calificaron esa inversión como de poco. Es exactamente la misma evaluación que les mereció la inversión en mejorar el desarrollo industrial y tecnológico. La discrepancia entre los del Area Metropolitana y los del Resto del país en lo que concierne a la inversión en el Canal de Panamá se da en que los primeros, la consideran mucho y los segundos, le asignan un nivel de adecuado.

### **4. Actividad Económica**

Cualquiera que sea la actividad económica de los entrevistados, y aún en el caso de los que no laboran, la opinión generalizada respecto del nivel de inversión del Estado es la de que prácticamente en todos los renglones esa inversión es calificada como de un nivel de poco. Esto es cierto en 7 de esos 9 renglones. Una vez más se califica el nivel de la inversión estatal en el Canal de Panamá como mucho. Discrepancias se dan, según actividad económica, en lo relativo a la calificación que la inversión del Estado en ampliar y fortalecer la educación nacional le merece a los entrevistados. Los empleados públicos y privados registran porcentajes más elevados en la categoría de mucho. Los ganaderos-agricultores opinan que el nivel es adecuado, y los propietarios, gerentes y profesionales independientes opinan que el nivel es poco.

**Cuadro Resumen No.8**  
**EL ESTADO INVIERTE RECURSOS PUBLICOS EN ALGUNOS RENGLONES:**  
**¿QUÉ OPINA USTED SOBRE EL NIVEL DE INVERSION? (poco)**

Variable	N° de Preguntas						
	72*	73*	74*	75*	78*	79*	80*
<b>Sexo</b>							
Hombre	48.8	44.2	43.6	36.9	42.3	43.4	22.6
Mujer	40.5	36.9	39.0	35.3	38.3	34.8	17.2
<b>Edad</b>							
18 – 24	43.3	41.7	40.3	36.5	35.6	43.3	17.8
25 – 39	37.9	36.7	39.1	30.9	40.2	38.1	20.2
40 – 59	51.8	44.9	44.9	40.7	40.9	38.4	20.3
60 y más	48.7	39.6	41.0	40.9	45.7	36.6	20.7
<b>Escolaridad</b>							
Primaria	32.7	37.5	30.0	33.9	28.2	33.8	14.8
Secundaria	40.3	38.5	39.6	34.8	40.6	37.3	20.2
Universidad	52.2	43.3	47.7	39.1	43.4	43.7	22.9
Postgrado/maestría	64.6	60.7	72.1	49.1	68.4	48.6	19.7
Técnico	86.6	40.2	39.7	21.7	56.1	36.1	3.1
Ninguno	52.2	47.0	45.0	36.6	47.0	37.3	19.8
<b>Tipo de escuela</b>							
Pública	42.9	39.1	40.0	35.4	41.2	39.1	18.9
Privada	49.8	45.4	46.0	38.8	36.5	38.7	23.2
<b>Lugar de residencia</b>							
A. M.	45.4	38.2	39.6	34.5	38.0	38.0	17.4
R. P.	40.9	47.6	46.5	41.2	47.1	42.2	27.3
<b>Actividad económica</b>							
Propietario	36.8	44.6	38.6	45.7	35.0	37.7	15.9
Gerente	41.8	35.0	43.5	39.6	49.0	37.1	36.4
Empleado público	51.0	45.0	46.7	41.2	45.1	40.3	17.0
Empleado privado	49.3	41.8	43.7	32.5	41.7	42.9	22.1
Profesional independiente	52.3	48.2	36.2	41.6	37.8	42.7	20.3
Productor agropecuario	0.0	67.7	40.0	7.3	40.6	60.4	0.0
No labora	40.7	37.2	39.3	35.3	38.6	36.3	12.4

**\*las preguntas, según su número, son:**

- 72.** Reducir la contaminación de la Bahía.
- 73.** Mejorar los servicios de salud en el país.
- 74.** Apoyar la investigación científica en el país.
- 75.** Ampliar y fortalecer la educación nacional.
- 78.** Mejorar los servicios sociales.
- 79.** Mejorar el desarrollo agropecuario
- 80.** Canal de Panamá.

# CAPITULO VII



## 2. Escolaridad

Los entrevistados en los distintos niveles de escolaridad tienen un elevado desconocimiento de la existencia de la SENACYT. El que oscila entre 67.4% entre los que tienen algún grado de universidad y 100% de los clasificados en carrera técnica, porcentaje que es el más alto y por encima del desconocimiento de SENACYT de los que no tienen ningún grado aprobado. Sólo los de post grado/maestría, declararon en un 72% haber escuchado hablar de la SENACYT. Cuando se examina el tipo de institución educativa del que provienen los entrevistados, el 78% de los de las escuelas públicas (estatales) desconocen la existencia de SENACYT, mientras que entre las escuelas privadas este desconocimiento es bastante menor (69%).

La televisión fue el medio a través del cual se enteraron aquéllos que dijeron conocer la Secretaría. Salvo en el caso de los post grado/maestría, que se enteraron de su existencia en el trabajo.

La gran mayoría de los entrevistados, 52% de los clasificados bajo algún grado de universidad hasta 89.7% de los que tenían algún grado de primaria, declararon no saber a qué se dedica la SENACYT. Contrario a lo que ocurre en el caso de los de post grado/maestría y carrera técnica, que en un 86% y un 61%, respectivamente, declararon que sí lo sabían. Otra vez el desconocimiento es más alto entre los de las escuelas públicas (estatales) de 66% a 58%, entre los de las privadas.

El conocimiento que tienen los entrevistados acerca de las actividades a la que se dedica SENACYT es coherente con lo que hasta ahora se ha analizado sobre las preguntas relativas a la Secretaría. Es decir, es bastante limitado. El caso más llamativo es el de que 80% de los que tienen algún grado de primaria declaró que es la “oficina de protección de la Cuenca del Canal”. Le siguen en importancia “dar apoyo a empresas que realicen investigación y desarrollo”, 26% entre los que tienen algún grado de secundaria; 53% entre los de algún grado de universidad y finalmente, con 34.6% los de post grado/ maestría.

La opinión que tienen de SENACYT los pocos entrevistados que han escuchado hablar de SENACYT varía según el grado de educación que tengan: Es muy buena entre los que tenían algún grado de primaria (38.9%) y post grado/ maestría (42.9%). En cambio es solo buena entre los de escuelas públicas (48%) y privadas (45%).



### 3. Lugar de residencia

Llama la atención que la gran mayoría de los entrevistados no ha escuchado hablar de SENACYT, ya sea en el AM (75%) o en el R (79%).

Los 237 entrevistados que sí habían escuchado sobre SENACYT declaran haberlo hecho por medio de la televisión. Otras fuentes mencionadas en porcentajes significativos fueron periódicos o revistas y en el trabajo. Coherente con la declaración anterior la gran mayoría de los entrevistados (61% en el AM y 75% en el R) no sabía a qué se dedicaba SENACYT y sólo un porcentaje relativamente reducido declaró que la Secretaría se dedicaba a “otorgar apoyos específicos a investigadores científicos”.

A pesar del conocimiento limitado que se tiene de SENACYT, un reducido grupo de los entrevistados tiene una “buena” opinión de ella, tanto en el AM como el R.

### 4. Actividad económica

En un intento por descubrir la relación que pudiera existir entre el conocimiento que se tenga de SENACYT y la actividad económica a la que se dedicaban los entrevistados, las respuestas fueron clasificadas en las 6 categorías de actividad económica, incluyendo a los que no laboran. El desconocimiento de la existencia de SENACYT entre las distintas profesiones es bastante generalizado, habiendo dado respuestas negativas acerca de ese conocimiento los 8 ganaderos-agricultores que cayeron en la muestra, el 82% de los empleados privados, el 73% de los gerentes, el 70% de los profesionales independientes, 66% de los empleados públicos y el 64% de los propietarios. También entre los que no laboran el porcentaje que desconoce la existencia de SENACYT es elevado (78%). Entre los 237 que sí habían escuchado hablar de la Secretaría, predominaban los propietarios (37), los empleados públicos (35), los profesionales independientes (30) y gerentes (27).

Solo entre los gerentes y los empleados públicos conocían a qué se dedicaba SENACYT, el porcentaje de estas respuestas fue de 67% para los gerentes y 66% para los empleados públicos. El resto de los grupos desconocía a qué se dedicaba SENACYT. Particularmente significativo eran los porcentajes de empleados privados (77%), propietario (61%) y profesional independiente (59%).

El conocimiento de las actividades a que se dedica SENACYT fue como era de esperarse bastante limitado, según las declaraciones de los entrevistados. La gran mayoría pensaba que la función principal de SENACYT era la de “otorgar apoyos específicos a investigadores científicos”. De igual manera opinaba la mayoría de los que no laboraban (33%). Solo los propietarios en un porcentaje de 34% consideraron que se dedicaba a la “protección del medio ambiente” y 28% entre los profesionales independientes, consideraron que SENACYT era la “Oficina de Protección de la Cuenca del Canal”.

A pesar del desconocimiento general acerca de SENACYT, que las respuestas analizadas anteriormente sugieren, un cierto porcentaje dentro de cada una de las actividades económicas expresó una opinión buena sobre ella. Eso es lo que contestó el 86% de los empleados privados, el 59% de los gerentes, el 44% de los empleados públicos y el 34% de los propietarios. Los profesionales independientes en un 50% tuvieron una opinión regular de SENACYT.

Resumiendo, de las respuestas puede deducirse que SENACYT debe realizar ciertas campañas de divulgación sobre sus actividades, a fin de mejorar su imagen pública.

# CAPITULO VIII



## Capítulo VII

# Imagen de la SENACYT

En el capítulo final de la encuesta nacional la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), patrocinadora de ésta, quiso investigar el grado de conocimiento que los entrevistados tenían acerca de ella. En general, puede llegarse a la conclusión de que la mayoría de los entrevistados tenía pocos conocimientos acerca de la existencia de SENACYT y de sus actividades.

### 1. Sexo y edad

A la pregunta de si habían escuchado hablar de SENACYT el mayor porcentaje (76.0%) de los entrevistados, cualquiera fuera su sexo, no había escuchado hablar de ella. Lo mismo ocurre cuando el análisis se hace para los distintos grupos de edad. Más del 73% de los entrevistados no habían oído hablar de SENACYT y en el caso de los 60 ó más, este porcentaje sube a 83.

De los 237 entrevistados que sí habían escuchado hablar de SENACYT, la gran mayoría, cualquiera fuera el sexo y la edad, se enteró a través de la televisión.

Por otro lado, de los que sí habían oído hablar de SENACYT, solo 86 (36%) de los entrevistados sabían a que se dedicaba dicha Secretaría. Los porcentajes, según grupos de edades, en este caso oscilaban entre 30.7% para los de 18 a 24 años y 45.4% en los mayores de 60 años.

En ese orden, de los que afirmaron saber a qué se dedicaba SENACYT, el 48% de los hombres y el 39.7% de las mujeres indicaron que ésta brindaba apoyos específicos a investigadores científicos. En un menor grado, se identificó que también apoyaba a empresas que realizaran investigación y desarrollo. Porcentajes similares se dieron en todos los grupos de edad hasta los 59 años, ya que los de 60 y más consideraron que SENACYT se dedicaba preferentemente a “otorgar becas a estudiantes”.

La opinión que les mereció SENACYT a los que habían oído hablar de ella, fue de buena en los dos sexos, pero con un porcentaje menor en el caso de las mujeres. En los 4 grupos de edad los porcentajes mayores se dieron en las calificaciones de muy buena entre los de mayor edad (40 y más años), mientras que la opinión que le mereció a los menores de 40 años fue del orden de 74%, entre los de 18 a 24 años, y de 59%, entre los de 25 a 39 años.



## Capítulo VIII

# Muestra de Control Análisis de Resultados Marginales

### 1. Criterios de selección de la muestra de control.

En este primer capítulo, se describirán y analizarán los principales resultados que se obtuvieron en la encuesta de control. Incluirá, también, una comparación con los resultados obtenidos en la muestra nacional. La metodología utilizada fue la de generar los cuadros que se utilizaron en la parte primera del trabajo de investigación, en donde se analizaban los resultados nacionales. Esto no implica que no se destaquen nuevos hallazgos o que se anoten particularidades propias o singularidades que, no necesariamente fueron encontradas en el primer ejercicio.

En la muestra de control se suprimió la variable “lugar de residencia” ya que la submuestra se realizó, en su totalidad, en la ciudad de Panamá. En este sentido, la muestra fue dividida de la siguiente manera: 75 entrevistas se hicieron a estudiantes de la Universidad de Panamá, 75 a estudiantes de la Universidad Santamaría la Antigua (USMA), 46 a profesores que forman el Consejo Académico de la Universidad de Panamá, 49 a trabajadores de la empresa telefónica Cable & Wireless y, finalmente, 50 a obreros del Sindicato Unico de Trabajadores de la Construcción y Afines (ASUNTRACS), lo que da un total de 295 entrevistas.

*Los criterios de selección que se utilizaron fueron:*

1. En el caso de las universidades, verificar o falsar la hipótesis de la encuesta referente a verificar la existencia de diferencias entre personas que cursaron sus estudios en instituciones educativas privadas y las que lo hicieron en instituciones públicas.
2. Verificar y/o diagnosticar cual es la percepción que sobre la ciencia y la tecnología (CyT) tienen los académicos de la Universidad de Panamá, en la medida en que éstos son los encargados de la generación y difusión del conocimiento en el país.
3. En el caso de la compañía telefónica, verificar el nivel de conocimiento existentes entre los trabajadores de dicha empresa, en la medida en que ésta maneja tecnología de punta en el ámbito de las comunicaciones nacionales e internacionales. Además, tiene presencia a lo largo y ancho del país.
4. Finalmente, verificar cual es el estado del conocimiento y de la percepción de la CyT en una organización que, en la última década, ha llevado la iniciativa y la vanguardia del movimiento popular y obrero de Panamá y al que se le deben muchas de las reivindicaciones sociales y económicas logradas en el decenio de 1990 a 2000 por los trabajadores.

### 2. Datos marginales de la encuesta de control.

En esta muestra, de las 295 entrevistas, el 55 por ciento fueron hombres y el 45 por ciento fueron mujeres. Con respecto a la distribución según edad, destaca que el 47.5 por ciento resultaron jóvenes entre los 18 y 24 años de edad, en la medida en que se hicieron 150 entrevistas a jóvenes universitarios de primer ingreso en la Universidad de Panamá y en la Universidad Santamaría La Antigua, como se aclaró en las notas iniciales. Los detalles se podrán apreciar en el cuadro No.8.1.

Cuadro No.8.1 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN EDAD		
Edad	Número	Porcentaje
18-24	140	47.5
25-39	88	29.8
40-59	67	22.7
60 y más	0	0.0

Igualmente destaca que no hubo personas de más de 60 años de edad, es decir, que el total de personas entrevistadas estaba en rangos de edad productiva en cuanto a su inserción en el mercado de trabajo y en edad (en el caso de la población universitaria) de formación profesional y académica. Además, exceptuando a los estudiantes, todas las demás personas tenían una actividad económica traducida en un empleo remunerado. Por lo tanto, no les es indiferente, en rigor, alguna aplicación o algún uso práctico de la tecnología en su ámbito de trabajo. En el caso de los estudiante, con mucha más razón, en la medida en que los procesos formativos universitarios contemporáneos, comportan una exposición e involucramiento del sujeto con los avances tecnológicos de punta. En consecuencia, se pudiera suponer una percepción y una actitud mucho más positiva en estos grupos sociales que en el resto de la población. Este supuesto, que servirá de hipótesis de trabajo, podrá ser verificado o falsado a partir de la sistematización y ordenamiento de los datos siguiendo el patrón utilizado en la muestra nacional.

El nivel educativo que se obtuvo en la muestra fue que el 79.0 por ciento de las personas entrevistadas tiene educación superior. Este resultado es obvio en la medida en que el 66.4 por ciento de las entrevistas se hizo en el ámbito universitario. Además, en la empresa telefónica el 16.7 por ciento de los empleados entrevistados, dijo tener algún grado de educación superior (incluyendo postgrados y maestrías). Los restantes datos acerca de la variable educativa, se podrán apreciar en el cuadro No.8.2.

Cuadro No.8.2 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN NIVEL EDUCATIVO		
Nivel	Número	Porcentaje
Algún grado de primaria	10	3.4
Algún grado de secundaria	46	15.6
Algún grado de universidad	199	67.5
Postgrado/maestría	34	11.5
Carrera técnica	6	2.0
Ningún grado		
Total	295	100.0

El supuesto que hay que tener presente, en adelante, es que se analizará si a un mayor nivel educativo u organizativo (en el caso del SUNTRACS) , existe una mejor y más positiva percepción de la ciencia y, además, se averiguará si existen diferencias sustantivas entre los diversos grupos representados en este universo.

Otra variante de la variable educativa se obtuvo en el sentido de, si la institución en la que se realizaron los estudios, era pública o privada. Los datos muestran que el 65.1 por ciento ha asistido a instituciones públicas. Es necesario reiterar que intencionadamente se realizaron el 25.4 por ciento de las entrevistas en una institución privada con el ánimo de comparar indicadores. Dentro de las restantes entrevistas se pudo detectar que sólo el 9.5 por ciento había estudiado en instituciones privadas.



Es importante señalarlo en la medida en que el 15.6 por ciento de las entrevistas fueron hechas a profesores en ejercicio. Es decir, la educación que se imparte en las aulas panameñas está a cargo de profesionales que han realizado sus estudios en instituciones públicas que, según lo indicado por organismos internacionales de ciencia y tecnología, representa una de las variables críticas a la hora de medir la percepción social de la CyT. Para más detalles, es necesario observar el cuadro No.8.3.

<b>Cuadro No.8.3</b>		
<b>DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN TIPO DE INSTITUCION EDUCATIVO</b>		
<b>Institución</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
Pública	192	65.1
Privada	203	34.9
Total	295	100.0

El resultado es que, básicamente, la masa crítica que está en contacto con la CyT, pertenece o perteneció a instituciones educativas públicas. La diferenciación en los resultados es, entonces, una diferencia social más que una diferencia de capacidades intelectuales o de capacidades para la apropiación de conocimientos, en la medida en que la educación privada es costosa, tanto en términos relativos como en términos absolutos y cae fuera de las posibilidades de la mayoría de la población estudiantil. Por otra parte, es necesario reiterar que, si bien es cierto que las diferencias son consistentes entre ambos grupos, la aspiración no es, por un lado que los estudiantes puedan tener acceso a la educación privada o a la privatización de los servicios educativos públicos. Lo importante es que la educación pública siga siéndolo pero que mejore y modernice sus servicios (incluidos los relacionados con la CyT) para que, desde una perspectiva de servicio social, se pueda brindar una educación en la que los jóvenes estudiantes puedan participar en pie de igualdad con respecto a quienes sí pueden tener acceso a la educación privada. En la medida en que la educación se siga convirtiendo en un privilegio y no en un patrimonio cultural producto de las diversas formas de relaciones sociales, así mismo se irá produciendo la exclusión social en un país de marcadas diferencias y contrastes socioeconómicos.

Vale recordar, además, que la Declaración Universal de los Derechos Humanos establece que la educación es uno de los derechos humanos fundamentales y lo consagra mediante el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales. La Declaración Universal de los Derechos Humanos señala, en su Artículo 26 que "Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental". Añade la Declaración que "la educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales". Por su parte, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales profundiza y desarrolla lo establecido en la Declaración en la medida en que establece la obligatoriedad del pacto para aquellos Estados que lo firmen y ratifiquen. El Pacto establece, en su Artículo 2 que "cada uno de los Estados partes en el presente pacto se comprometen a adoptar medidas, tanto por separado como mediante la cooperación internacionales (...) hasta el máximo de recursos que disponga, para lograr progresivamente, por todos los medios apropiados (...) la plena efectividad de los derechos aquí reconocidos. Añade el Pacto que el ejercicio de estos derechos se garantizará "sin discriminación alguna por motivos de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social".

La interpretación de estas normas y la interpretación de los resultados obtenidos en la encuesta señalan en dirección contraria. Señalan que son, precisamente, las diferencias socioeconómicas las que marcan las diferencias en los niveles de conocimiento y percepción social de la ciencia y la tecnología. Indistintamente de la voluntad de conocimiento o de la disposición positiva que pueda tener un determinado grupo social, éste se verá mediatizado si no tiene las condiciones socioeconómicas para poder, literalmente, pagar por el conocimiento.

La gran brecha económica que existe en Panamá, se manifiesta entonces en las diversas estructuras y en la división social del trabajo. La educación es uno de estos espacios que refleja y reproduce la condición social del país. La brecha, entonces, se profundiza en la medida en que se diseña una estructura educativa, excluyente por una parte y masificada y anacrónica, por la otra. La condición de la educación panameña, como una expresión de las estructuras económicas, sociales y políticas y, a la vez, como uno de los ambientes dedicados a la reproducción del orden social existente, se manifiesta en una aparente crisis de conocimiento, de cultura general y, sobre todo, de inaccesibilidad o accesibilidad condicionada por el grupo social y económico al que pertenezcan los estudiantes panameños.

La educación privada se muestra como resultado de, por una parte, la condición social diferenciada y heterogénea que existe en Panamá y como una búsqueda de solución a los déficit educacionales existentes en la educación pública por aquellos grupos sociales que así lo puedan pagar. Recuérdese, en este sentido, que sólo un 17.5 por ciento de las personas entrevistadas en la muestra nacional dijo haber estudiado en instituciones privadas y mostraron, a su vez, mejores índices de conocimiento y cultura científica que aquellas personas que estudiaron en instituciones privadas.

### 3. Hábitos de consumo de medios de información

En la muestra de control (MC) se obtuvo que el 93.6 por ciento de las personas entrevistadas dijo que sí había visto la televisión la semana anterior, contra un 86.4 por ciento de la muestra nacional. Igualmente, mayor fue el número de personas que escucharon la radio o leyeron periódicos con un 79.3 por ciento y un 69.8 por ciento respectivamente. Finalmente, el 38.3 por ciento de los entrevistados dijo que sí había leído alguna revista la semana anterior, contra el 21.0 por ciento de la muestra nacional. En el cuadro No.8.4. se detallan los resultados de esta parte de la indagación.

<b>Cuadro No.8.4</b> <b>HABITOS DE CONSUMO DE MEDIOS DE INFORMACIÓN</b> (Ha visto, escuchado o leído durante la semana pasada)				
Medio	SI		No	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Televisión	276	93.6	19	6.4
Radio	234	79.3	61	20.7
Periódicos	206	69.8	89	30.2
Revistas	113	38.3	182	61.7

Por lo visto, el acceso a dichos medios está relacionado con la región en donde se vive y con el grado o nivel académico que tenga la persona entrevistada. El acceso a los periódicos y a revistas especializadas está restringido a los sectores urbanos, en especial, a la Región Metropolitana, como se constató en la muestra nacional.

Sin embargo, a pesar de que esta muestra tenía un 50 por ciento de personas entrevistadas en la RM, los índices de consumo de medios de información era menor que los obtenidos en la muestra de control, cosa que se explica por medio de la variable educativa. La lectura de revistas es alta respecto a la muestra nacional ya que la supera en, aproximadamente, 18 puntos porcentuales (21.0 por ciento versus 38.3 por ciento). La pertenencia y permanencia en el ámbito académico determina, en gran medida, la lectura de revistas ya que los procesos de investigación y apropiación de conocimientos es continua en este contexto y existe, también, mayor concentración y accesibilidad a medios e infraestructuras de difusión de conocimiento como lo son las bibliotecas, centros de documentación, centros de investigación y salas de lecturas. Fuera del medio académico-universitario, los medios e infraestructura mencionados son, más bien, escasos aunque, es posible, sea coherente la escasez con la poca demanda de conocimiento que existe en el medio panameño.

Llama la atención que en la encuesta nacional, el 46.7 por ciento de las personas dijo haber encontrado artículos en los periódicos sobre ciencia y tecnología. En la muestra de control la cifra fue de un 35.4 por ciento. En cambio, el 46.4 por ciento de las personas de la muestra de control dijeron haber sintonizado programas televisados sobre ciencia y tecnología. En la encuesta nacional la cifra para este rubro fue del 20.1 por ciento. La importancia de esta cifra radica en el hecho de que, tanto en la muestra de control como en la muestra nacional, quienes tuvieron acceso a CyT dijeron tener, a la vez, acceso a televisión por cable. Esto, a su vez, indica que el ingreso es una de las variables críticas que es necesario tener en cuenta para entender los canales de difusión de la ciencia y la tecnología.

En la medida en que exista demanda de conocimiento, existen ofertas que las atiende pero, en la medida en que se puedan obtener rentas de dicha actividad de difusión. Es decir, el acceso al conocimiento, a la ciencia y a la tecnología (tanto en el ámbito de las sociales como de las naturales) estaría mediado por la variable económica. Es el caso de la diferencia marcada entre quienes dijeron haber estudiado en instituciones educativas públicas y privadas. La medida del accesos es aquella determinada por la condición socioeconómica de los sujetos o de los grupos sociales que estén implicados en el proceso del conocimiento.

Es necesario hacer un alto en tal sentido ya que, aunque un grupo social determinado, esté mostrando índices de aceptación positiva por la ciencia y la tecnología, esto es prácticamente intrascendente en la medida en que no tenga resuelto el problema económico. El acceso será restringido e incluso negado a quienes, como grupo social, no se lo puedan pagar. El indicador más importante de esta afirmación (adelantando un tanto la discusión) es el relativo a la aceptación que existe entre la población panameña de la profesión médica o sus similares y de las instituciones gubernamentales encargadas de la salud pública en Panamá. Se corrobora en la medida en que una investigación elaborada por GreenCOM/Panamá durante los meses de febrero y marzo de 2001, constató que en la región de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá la institución gubernamental más conocida y de mayor aceptación es el Ministerio de Salud (MINSAL). Por lo tanto, no es que exista un rechazo por las ciencias de la salud y similares. Por el contrario, la demanda por mejores y más eficientes servicios de salud pública es constante y va en aumento en Panamá y la medicina y la salud contemporánea, como se sabe, tienen una dependencia fundamental de la tecnología. Ocurre, por el contrario, que existe una buena percepción pero un pésimo acceso al bien por las razones ya expuestas.

Retornando al cauce de la discusión, se puede afirmar que, en la medida en que no exista un mejor y mayor acceso público a los medios que difunden ciencia y tecnología: televisión, radio, periódicos, revistas y computadoras y que, por otra parte, exista un acceso socialmente diferenciado a las instituciones que están a cargo de la difusión y producción de conocimiento en Panamá: escuelas, universidades, centros de investigación, en una época en que se evalúa el conocimiento y la información como los ejes de desarrollo y bienestar social, los diversos grupos sociales, fundamentalmente los excluidos, se irán alejando y quedando a la vera del camino y, en el otro extremo, serán los grupos sociales favorecidos quienes podrán disfrutar de los beneficios generados ya que pueden demandar conocimiento, ciencia y tecnología en el espacio que se ha definido como el más eficiente para la distribución de la producción, sea ésta cual fuere: el mercado

Aunque el 93.6 por ciento del total de entrevistados haya visto la televisión, esto estará condicionado el contenido que se transmita por el medio. Este aspecto, básicamente, está fuera del control del televidente. Por otro lado, el conocimiento es demandado en la medida en que pueda resolver problemas prácticos y esto pertenece a contextos como la educación y la salud (lo público) y, en apariencia, no al ámbito privado, traducido en decisiones como la de qué programa ver en la televisión o qué revista o periódico leer.

#### 4. Uso de instrumentos tecnológicos contemporáneos

En este sentido, los resultados obtenidos en la muestra de control no difieren dramáticamente de los obtenidos en la muestra nacional. El 48.8 por ciento de las personas entrevistadas dijo saber cómo funciona un automóvil y el 43.7 por ciento dijo lo mismo de las computadoras. Estos datos difieren y llaman la atención en relación a la muestra nacional porque, en el caso del automóvil, en la muestra nacional, el 34.4 por ciento dijo saberlo hacer andar y en el caso de las computadoras el 51.7 lo propio, por encima de la muestra de control en más de siete puntos porcentuales. En el cuadro No.8.5 se podrán observar las cifras referidas al tema.

Cuadro No.8.5 ¿USTED SABE UTILIZAR?:				
Instrumento	Mucho	Regular	Poco	Nada
	Porcentaje			
Automóvil	48.8	20.7	14.9	15.6
Teléfono	71.2	19.7	6.8	2.4
Radio	68.5	22.4	6.8	2.4
Televisión	69.2	23.7	4.1	3.1
Refrigeradora	64.4	23.1	7.5	5.1
Computadora	43.7	27.8	13.2	15.3
Energía eléctrica	44.4	30.5	12.5	12.5

En este aspecto, se puede constatar que los instrumentos tecnológicos son de uso común entre los grupos sociales entrevistados. La sumatoria de "mucho" y "regular" muestra que las cifras están entre el 69.5, la más baja, correspondiente al automóvil, y el 92.2, que corresponde a la televisión. Es importante anotar que, aunque las cifras son más altas en el grupo de control, muestran las mismas tendencias que en la encuesta nacional, factor clave que hay que tener en cuenta para la comprensión de los resultados de la investigación. Esta afirmación se demuestra con el hecho que, si bien es cierto que hay más personas que saben utilizar el automóvil que en la encuesta nacional, no menos cierto es que sigue siendo el instrumento tecnológico que se sabe utilizar menos y que se entiende menos acerca de su funcionamiento.

Con respecto a la capacidad de utilizar y entender el funcionamiento de los diversos instrumentos tecnológicos, el grupo de control mostró una mayor capacidad, aunque la tendencia fue similar a la de la encuesta nacional, punto que se abordará en el capítulo segundo, del presente informe. Es necesario observar las cifras que contiene el cuadro No.8.6 para constatar esta aseveración y contrastarlas con el respectivo del Tomo I.

Al comparar resultados, entonces, se constata que existe la ya mencionada mayor capacidad. Es importante destacar, como señalamiento final, que se pueden suponer resultados por debajo de lo previsto, en la medida en que las personas entrevistadas, en este aspecto, tuvieron un criterio más estricto y mejor informado para poder medir sus conocimientos o. También, tuvieron patrones y referentes que le impidieran sobreestimar sus aptitudes y capacidades.

Cuadro No.8.6				
¿ENTIENDE USTED EL FUNCIONAMIENTO DE?				
Instrumento	Mucho	Regular	Poco	Nada
	Porcentaje			
Automóvil	24.7	39.7	23.1	12.5
Teléfono	43.1	32.5	16.3	8.1
Radio	39.7	33.2	19.0	8.1
Televisión	39.0	32.2	19.7	9.2
Refrigeradora	30.8	32.5	24.7	11.9
Computadora	27.1	25.3	16.9	20.7
Energía eléctrica	24.7	32.2	25.8	17.3





# CAPITULO IX



## Capítulo IX

### Muestra de Control

Grupos sociales y percepción social de la ciencia y la tecnología.

En este capítulo se analizará el comportamiento de los grupos sociales que sirvieron de muestra de control con respecto a los resultados obtenidos en la muestra nacional. Básicamente, son tres los grupos entrevistados. En primer lugar, los trabajadores, tanto de la compañía telefónica Cable & Wierless, como los del Sindicato de Trabajadores de la construcción y Similares (SUNTRACS). En segundo lugar, los estudiantes formado, este grupo por alumnos y alumnas de la Universidad de Panamá y de la Universidad Santa María la Antigua (USMA). Finalmente, un grupo de académicos de la Universidad de Panamá.

Los datos que se obtuvieron con el ejercicio de control, muestran dos características básicas. En primer lugar muestran un mayor índice de conocimiento sobre los diversos temas científicos y técnicos que se plantean en el cuestionario y, en segundo lugar, a pesar de que las cifras e índices son "mejores" en esta encuesta, las tendencias son, básicamente, similares.

De estas dos características se desprende, por lo tanto una conclusión fundamental para el caso de la percepción social de la ciencia y la tecnología en Panamá: la percepción que se tiene en el público común ha sido formada a partir de la percepción que tienen los diversos grupos sociales que están expuestos a la ciencia y a la tecnología como un hecho cotidiano.

Los tres grupos sociales entrevistados (estudiantes universitarios, profesores y académicos y trabajadores) son grupos que están en permanente transformación y cambio tecnológico pues de ello depende su trabajo y este consiste, a su vez, en aplicar la CyT enseñarla y aprenderla e, incluso, a pesar de grandes limitaciones objetivas que existen en Panamá, generar conocimiento científico.

En la sociedad panameña, entonces, se reflejan las diversas percepciones que se generan en otros ambientes que se podrían denominar como hegemónicos y elitistas atendiendo a hechos como el que sólo el 10 o 12 por ciento de la población panameña tiene algún grado de educación universitaria. En la encuesta de control el 65 por ciento de los entrevistados tenía este nivel más el 11.5 por ciento lo tenía a nivel de postgrado y maestría, lo que da por resultado que el 79.0 por ciento tenía una educación muy por encima del promedio nacional y, sin embargo, es necesario insistir en que, en términos de tendencias, opinan de manera similar al resto de la población panameña.

Se puede tomar como primer ejemplo el caso de los hábitos de consumo de medios de información. El orden de importancia numérica varía no así el comportamiento de dicho consumo. En ambos casos es la televisión el medio más utilizado, seguido de la radio, luego los periódicos y, en último lugar, las revistas. Obviamente que en la muestra de control se lee más pues el porcentaje es de un 38.3 por ciento contra el 21.0 de la muestra nacional pero, igual, es el medio menos utilizado en ambos casos. El 93.6 por ciento de las personas de la muestra de control vio la televisión, siendo este el medio más utilizado. El 86.4 por ciento afirmó lo mismo en la muestra nacional e, igualmente, fue el medio más consumido.

Puede servir, como segundo ejemplo, el conocimiento de cómo funcionan los diversos instrumentos tecnológicos contemporáneos. Tanto en la muestra de control como en la nacional, los instrumentos más conocidos fueron los mismos: el teléfono, la radio y el televisor. Sorprende constatar que por los temas que más se interesaron las personas en la muestra de control fueron por la ciencia y la tecnología, la educación y la contaminación ambiental coincidiendo, en este aspecto con la encuesta nacional que le otorgaron la misma importancia a los mismos temas. Es necesario acotar que, en cuanto a conocimiento, el orden no fue el mismo pues era obvio que la cantidad de conocimiento e información que manejan personas que en su gran mayoría ha cursado niveles superiores de educación difiere profundamente del común de la población y, sin embargo, los temas de interés resultaron ser los mismos en ambos ejercicios.

De lo que más saben y entienden las personas del grupo de control es de descubrimientos científicos, seguido de la contaminación, en donde coinciden con la muestra nacional y, en tercer lugar, estuvo la educación. El orden dado por la muestra nacional fue, en primer lugar la educación, en segundo la contaminación como ya se dijo y, en tercero, sobre política.

Uno de los indicadores más contundentes de que la percepción es similar, aunque más informada en uno de los grupos, es el referente a las preferencias por algunas profesiones y actividades. Son las mismas y en el mismo orden: médicos, educadores y abogados. Es necesario insistir en que cambian las cifras no así la percepción. También ocurrió lo mismo en cuanto a la percepción sobre la científicidad de algunas disciplinas aunque con un leve matiz. En la encuesta nacional la medicina fue la que se consideró como la más científica de todas, seguida de la biología y, finalmente, la física. El orden en la muestra de control fue medicina, física y biología. Igual ocurrió con aquellas que las personas entrevistadas no sabían, con su respectivo leve matiz. En primer lugar se ubicó la parapsicología, seguida de la biotecnología y, luego, la sociología. En la de control el orden fue parapsicología, biotecnología y sociología (ambas obtuvieron el 13.2 de preferencia) seguidas de la economía. El hecho de que en la encuesta nacional no hubiera empata fue lo que permitió que se mencionara la economía, pero si se elimina este factor, se obtiene un orden de conocimiento y desconocimiento similar en ambos grupos. Llama la atención que dos ciencias sociales se ubiquen en un sitio de desconocimiento para el público panameño.

No es posible pasar adelante si no se señala que, en lo referente a las disciplinas consideradas como nada científicas, las mencionadas fueron las mismas: economía, astrología y parapsicología. Es más importante aún, señalar que en ambas muestras la disciplina considerada como menos científica fue la economía.

Por lo tanto, se puede insistir, una vez más, que no existen grandes diferencias en cuanto a percepción y a opinión entre las dos muestras. La diferencia fue marcada en cuanto a la calidad y cantidad del conocimiento e información. Pero cuando se trasciende al plano subjetivo y valórico (opinión, percepción, interés), los resultados son similares y muestran los datos un mismo comportamiento. Este último señalamiento se confirma con la mención de los resultados referentes a la pregunta de cuanto saben las personas sobre estudios científicos, contaminación ambiental, clonaciones y patrones genéticos. Aunque existen diferencias sustantivas entre ambos grupos, coincidieron en que de lo que más saben es sobre contaminación ambiental. En el grupo de control lo segundo era sobre estudios científicos, seguido de clonaciones y, finalmente, sobre patrones genéticos. En la muestra nacional el orden fue el problema ambiental, clonaciones, patrones genéticos y estudios científicos. Dos cosas se demuestran: la primera que el grupo de control “conoce más” pero comparte las mismas preocupaciones y tienen con respecto a la ciencia, un comportamiento ideológico similar.

Nuevamente es necesario apelar a los cuadros para demostrar las similitudes entre ambas muestras en cuanto al comportamiento ideológico. Para ello se recurre al cuadro que indagaba sobre la contribución de la ciencia y la tecnología a la solución de diversos conflictos sociales, políticos y económicos. Efectivamente, el orden otorgado en la encuesta y en la muestra fue que la CyT ha contribuido:

1. A resolver los problemas de salud (69.3% y 77.6%).
2. A mejorar y a facilitar el trabajo (67.5% y 75.3%).
3. Tener una mejor calidad de vida (54.1% y 66.8%).

Reafirma la hipótesis de que existe una percepción similar entre estos grupos un último resultado. Es el referido a la opinión que tenían las personas encuestadas respecto al nivel de inversión del Estado en algunos sectores claves de la vida económica del país. Nuevamente los resultados son similares en general y exactos en cuanto al valor imputado a dicha inversión en los tres primeros lugares. En este caso, referido a “mucho”. (cuadro No.2.15 del informe de la encuesta nacional)

1. Canal de Panamá (41.1% y 42.0%).
2. Educación nacional (33.1% y 40.7%).
3. Servicios de salud (29.1% y 39.7%).

Sorprende que el valor imputado en ambas muestras otorguen valores similares a la inversión del Estado en el Canal de Panamá. Difieren, eso sí, en las restantes en cuanto a valores numéricos, no así en cuanto a comportamiento.

Esto llama poderosamente la atención en cuanto se pone de manifiesto el desbalance en el nivel educativo a favor del segundo grupo y el desbalance en las edades, mucho más homogéneas que en el primero.

Se puede concluir, entonces, que es necesario advertir otros comportamientos ideológicos diferenciados para poder, luego, diferenciar la posición que se asume el público panameño como individuo y atendiendo a su condición social. Los grupos sociales aquí seleccionados son muy específicos: obreros, estudiantes, académicos. Son grupos sociales de fundamental importancia para el país, forman el conjunto de grupos que toma decisiones o que influye poderosamente en ellas y no pueden ser dejados de lados a la hora del Estado decidir sus políticas a corto, mediano e, incluso, largo plazo. Los estudiante, por ejemplo, forman un grupo social de fundamental importancia en el mediano y largo plazo en la medida en que se está formando y capacitando la fuerza de trabajo que ingresarán al mercado de trabajo en un plazo no mayor de diez años. Esta fuerza de trabajo incluye a los futuros académicos y a los futuros tomadores de decisiones, tanto en el nivel público como en el nivel privado. Por lo tanto, el futuro y el rumbo de la ciencia y la tecnología se está gestando en las aulas de los centros de enseñanza universitaria panameñas y es de esperarse, por lo tanto, que su percepción, su actitud y su comportamiento hacia la ciencia no mejore sólo en el ámbito cuantitativo y acumulativo sino que se logre dar saltos cualitativos (mayor cantidad de información en virtud de las poderosas herramientas de comunicación de la época contemporánea) que superen la evidentes lagunas que se han logrado revelar en el presente estudio.

En ambas muestras, las personas expresaban temores y angustias similares. Con la muy poca información que se pudiera tener en centros poblados del interior del país y con la mucha que pudieran tener los estudiantes universitarios o los trabajadores de la tecnología de punta, expresaron similares aprehensiones respecto a temas como la clonación, el genoma humano, la experimentación y los daños que pueda provocar la utilización de la CyT en el ámbito bélico. La percepción, por lo tanto, no es un problema que se resuelva con mayor o menor cantidad de información o conocimiento. La percepción, como se dijo en el resumen ejecutivo, depende de la historia y de las formas en que la ciencia tiende a hacerse de espacios en la vida concreta de la sociedad. Ver más o menos televisión, estar expuestos a la tecnología de punta o manosearla como cosa cotidiana no resulta ser el factor clave en cuanto a la construcción de las actitudes.

La construcción de un “espíritu crítico”, o de una conciencia organizativa no depende mucho de la ciencia. La ciencia es, apenas, una de las muchas herramientas (de fundamental importancia, no cabe duda) de las que hay que echar mano para la construcción de una sociedad más justa y menos excluyente, al menos. Vale la pena rescatar el caso paradigmático del Canal de Panamá y de su influencia en la percepción que tienen los panameños de la tecnología. Viene a cuento en la medida en que en este enclave norteamericano se implantaron, en sus diversas épocas, los mejores y más avanzados instrumentos e insumos tecnológicos. Incluso, anteriormente, Panamá había estado en contacto con la tecnología generada por la Revolución Industrial desde muy temprano a través de la construcción del ferrocarril Transístmico y, posteriormente, del intento francés de construir un canal interoceánico. Desde la concepción de la construcción del Canal a finales del siglo XIX, su construcción y su posterior operación ininterrumpida por casi un siglo, ha implicado un constante mejoramiento de su capacidad a partir de la utilización de nuevas, mejores y más eficientes tecnologías. Ni hablar, entonces del enclave militar, en el cuerpo de múltiples bases militares que albergaron la más sofisticada tecnología del mundo en cada una de sus diversas épocas y períodos.

Es decir, la población panameña ha estado en permanente contacto con la mejor y más costosa tecnología que a escala planetaria se a construido. Desde las primeras y más poderosas grúas construidas a pedido para la excavación del Canal a principios de la vigésima centuria hasta los más sofisticados sistemas de radares y computadoras dentro de las bases militares. Cabe preguntarse, entonces, porqué existe una percepción de recelo respecto a la ciencia y a la tecnología habiéndola tenido tanta y por tanto tiempo. Es que, en definitiva, la ciencia y la tecnología sirvieron como instrumentos de dominación y explotación de un pueblo sobre otro. Paul Sutter plantea esta situación de manera magistral en su artículo “Ambiente, enfermedad y el programa sanitario de EEUU en Panamá, 1904-1914”:

*“A fin de cuentas, el discurso de la tropicalidad sirvió para neutralizar tanto los problemas de salud creados por los humanos, como las respuestas políticas y sociales a los mismos, en una época en que la comprensión científica y médica de las ‘enfermedades tropicales’ parecía capaz de cuestionar algunas de las nociones dominantes en el propio discurso. Aquello que los comentaristas norteamericanos saludaron como el control de la naturaleza en Panamá fue, de manera más precisa, un modelo de control social”*  
*en el que la ciencia, el conocimiento y la tecnología jugaron un papel de primer orden. (Tareas, No. 107, enero-abril de 2001, pp.59-95).*





# CAPITULO X

## Capítulo X

### Muestra de Control Imagen de la SENACYT

El presente estudio no es posible concluirlo sin reiterar la necesidad de que la imagen de la SENACYT sea dimensionada en el contexto de los diversos grupos sociales que componen el tejido social panameño. En este capítulo, es necesario reiterar algunos de los hallazgos relevantes, tanto en la comparación con la muestra nacional, como en sí mismos, en el contexto de la muestra de control.

En la muestra de control destaca que la variable crítica al momento de evaluar el conocimiento y la imagen que tenga el público de la SENACYT, es la educación. En segundo lugar se encuentra el grupo social al que pertenezca la persona entrevistada.

Efectivamente, cerca del 40.7 por ciento de los encuestados dijeron conocer la institución. De éstos, 60.9 pertenecían a instituciones de educación pública y el 56.3 por ciento a instituciones privadas. Además, en la medida en que aumenta el grado de escolaridad, aumenta el conocimiento de la SENACYT, como ya fue demostrado en la muestra nacional. Sólo el 10.0 por ciento de las personas con algún grado de primaria respondió positivamente y, en cambio, el 91.2 por ciento de las que tenían postgrado y maestría respondió afirmativamente. La tendencia se comporta, entonces, en aumento. A mayor nivel educativo, mayor conocimiento de la SENACYT:

Algún grado de primaria	10.0%.
Algún grado de secundaria	17.4%.
Carrera técnica	16.7%.
Algún grado universitario	39.7%.
Postgrado/maestría	91.2%.

En cuanto a la opinión que tiene el público entrevistado de SENACYT, se puso en evidencia una relación semejante a la anterior. Ninguna persona con educación primaria tuvo una muy buena opinión de SENACYT y, en cambio, el 29.6 por ciento de las personas con maestría sí la tuvo. Por lo tanto, la tendencia es consistente entre la encuesta nacional y la encuesta de control y, además, entre las dos preguntas que se han tomado para el presente análisis. Es necesario reiterar, una vez más, que la educación es la variable crítica al momento de establecer un conocimiento y una imagen positiva de la institución a cargo del desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país.

Algún grado de primaria (buena: 100.0%).
Algún grado de secundaria (buena: 16.7%).
Carrera técnica (regular 100.0%).
Algún grado universitario (muy buena 29.6%).
Postgrado/maestría (muy buena 29.6%).

Otro tanto ocurre con el grupo social al que se pertenezca. Es en el ámbito universitario que más se conoce la institución. Tan es así, que el 93.5 de los profesores entrevistados dijo conocer la SENACYT. En cambio sólo el 18.0 por ciento de los obreros del SUNTRACS afirmaron lo propio. El 38.7 por ciento de los estudiantes de la Universidad de Panamá, el 29.3 por ciento de la USMA y el 34.7 por ciento de los trabajadores de Cable & Wireless contestaron afirmativamente.



En cuanto a la imagen, se repite el mismo patrón o tendencia que en lo referente al conocimiento. A mayor educación, la SENACYT cosecha una mejor imagen. Es en el contexto universitario en donde más y mejor se le conoce. Según los datos, el 17.3 por ciento de esta muestra certifica una muy buena opinión de la Secretaría. Es en el ámbito del SUNTRACS en donde cosecha el peor resultado en cuanto a imagen: el 0.0 por ciento. Lo cierto es que los resultados en cuanto a imagen y su relación con los grupos sociales es más heterogénea que lo ocurrido con la educación. El porcentaje más alto que se obtuvo fue con los estudiantes de la USMA con un 25.0 por ciento, seguido de los profesores con un 23.1 por ciento. Sorprende que sólo el 7.7 por ciento de los estudiantes de la Universidad de Panamá tuvieran una muy buena imagen de esta institución.