

# TECNOLOGIA MEDICA Y EQUIPO DE SALUD

Las funciones específicas del tecnólogo médico en sus diversas áreas de acción relacionadas con el diagnóstico y tratamiento, constituyen un aporte imprescindible en la generalidad de las especialidades médicas. Su cooperación, ampliamente reconocida en el campo de la salud, ha llevado a una creciente demanda de servicios, fundamentalmente en el Servicio Nacional de Salud. Así lo confirma un déficit nacional que prácticamente alcanza a más del triple de la existencia actual de estos profesionales. La distribución de tal déficit por categorías de hospitales, por su relación con la población, etc. es analizada en base a exhaustivas tabulaciones.

## Recursos de Tecnología Médica Situación Actual y Perspectivas Chile, Noviembre 1973

### TECNOLOGOS MEDICOS: \*

Sra. RAQUEL SABA RUIZ

Srta. CECILIA RODRIGUEZ ARAYA

Srta. ANA GONZALEZ HERNANDEZ

### INTRODUCCIÓN.

El Tecnólogo Médico, es un profesional universitario que realiza funciones específicas como integrante del equipo de salud, en alguna de las siguientes áreas: Laboratorio Clínico, Banco de Sangre y Hematología, Radiología y Física Médica, Técnica Histológica y Oftalmología.

El área de Laboratorio Clínico comprende: Microbiología, Parasitología, Bioquímica y Bromatología.

Banco de Sangre y Hematología incluye: Inmunohematología, Terapia por Sangre y Hematología.

Radiología y Física Médica cubre: Tecnología Radiológica, Radioisótopos, Radioterapia y Electromedicina.

Oftalmología comprende: Ortóptica, Pleóptica, Campimetría y Técnicas de Diagnóstico y Prevención del Glaucoma y Estrabismo.

Técnica Histológica incluye: Citodiagnóstico, Histopatología e Histoquímica.

Para los efectos de este trabajo, se designará como "Servicio de trabajo de Tecnólogos Médicos", a aquéllos correspondientes a las especialidades anteriormente enumeradas.

### ROL DEL TECNÓLOGO MÉDICO.

El Tecnólogo Médico realiza un trabajo asistencial complementario del diagnóstico y tratamiento médicos, efectuando análisis, exámenes y terapéuticas específicas en las áreas ya mencionadas.

Además de este trabajo asistencial, el Tecnólogo Médico se desempeña en Docencia, Investigación y Administración.

### SITUACIÓN LABORAL DE TECNÓLOGOS MÉDICOS COLEGIADOS, CHILE-NOVIEMBRE 1973.

La situación laboral de los Tecnólogos Médicos colegiados a Noviembre de 1973, que hacen un total de 1.025, se aprecia en la Tabla Nº 1.

Es importante hacer notar que la proporción de Tecnólogos Médicos en actividad era al 30 de Noviembre de 1973 bastante satisfactoria, ya que un gran porcentaje de ellos, el 88,3%, ejercía; el 2,1% permanecía en el extranjero y en el 8,9% de los casos se desconocía la situación laboral.

TABLA Nº 1

### SITUACION LABORAL DE LOS TECNOLOGOS MEDICOS COLEGIADOS, CHILE-NOVIEMBRE 1973

Situación laboral	Número	%
En actividad	905	88,3
En el extranjero	22	2,1
Jubilados	7	0,7
Se desconoce	91	8,9
TOTAL	1.025	100,0

\* Dirección General de Salud, Subdepto. Recuperación de la Salud, Sección Atención Médica.

**DISTRIBUCIÓN DE LOS TECNÓLOGOS MÉDICOS EN DIFERENTES INSTITUCIONES Y SITUACIÓN DE TRABAJO, CHILE-NOVIEMBRE 1973.**

El Tecnólogo Médico desarrolla sus actividades en diversos organismos del campo de la salud, constituyendo en Noviembre de 1973, el Servicio Nacional de Salud su principal empleador, con un 50,3% del total de estos profesionales en servicio activo. Las Universidades chilenas, globalmente, absorbían el 32,7%, siendo el resto cubierto por otras instituciones. Esta información se observa en la Tabla N° 2.

TABLA N° 2

**DISTRIBUCION DEL RECURSO TECNOLOGO MEDICO,**

CHILE, NOVIEMBRE 1973

Instituciones	Número	%
SNS	455	50,3
Universidades	296	32,7
FF. AA. y Carabineros	46	5,1
Lab. y Clín. Partic.	18	2,0
Otros	90	9,9
<b>TOTAL</b>	<b>905</b>	<b>100,0</b>

Cabe destacar que del total de 905 Tecnólogos Médicos en actividad al 30 de Noviembre de 1973, 455 trabajaban en el Servicio Nacional de Salud y 450 en las Universidades y otras Instituciones.

**DISTRIBUCIÓN DE LOS TECNÓLOGOS MÉDICOS EN EL SERVICIO NACIONAL DE SALUD EN NOVIEMBRE 1973.**

En Noviembre de 1973 los Tecnólogos Médicos constituían un total de 455 profesionales que se encontraban distribuidos a través de las diferentes Zonas del Servicio Nacional de Salud, desempeñando las funciones inherentes a su profesión.

Esta información se presenta en la Tabla N° 3.

*Análisis.* En esta Tabla destaca en primer lugar, que el 52,9% del total de Tecnólogos Médicos realizaban a Noviembre de 1973 actividades en la V Zona, existiendo una cierta uniformidad en el resto de las Zonas, a excepción de la I y de la XI. Esto podría explicarse por la presencia de centros universitarios (Universidad de Chile, Sede Antofagasta, y Universidad Austral de Valdivia).

La variante anotada anteriormente para la I y la XI Zonas, no hace excepción en cada una de las especialidades. Llama la atención que sólo en el área de Laboratorio Clínico existía dotación profesional en todas las Zonas, y que en las especialidades de Oftalmología y Técnica Histológica, prácticamente no había Tecnólogos Médicos en la mayoría de las Zonas de Salud. Se puede deducir, además, que del total de Tecnólogos Médicos, el 58,6% trabajaba en Laboratorio Clínico, el 14% en Banco de Sangre y Hematología, el 10,5% en Radiología y Física Médica, el 9,2% en Oftalmología y el 7,4% en Técnica Histológica.

TABLA N° 3

**TECNOLOGOS MEDICOS DEL SERVICIO NACIONAL DE SALUD, DISTRIBUCION POR ZONAS DE SALUD Y ESPECIALIDADES, NOVIEMBRE 1973**

Zonas de Salud	Laboratorio Clínico		Bco. Sangre y Hematología		Radiología y Fis. Méd.		Oftalmología		Técnica Histológica		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
I *	29	10,9	5	7,8	3	6,2	0	0	1	2,9	38	8,5
II	18	6,7	1	1,6	1	2,1	0	0	0	0	20	4,4
III	2	0,7	0	0	1	2,1	0	0	0	0	3	0,7
IV	11	4,1	4	6,3	1	2,1	3	7,1	2	5,9	21	4,6
V	105	39,3	43	67,2	34	70,8	33	78,6	26	76,6	241	52,9
VI	4	1,5	2	3,1	1	2,1	0	0	0	0	7	1,5
VII	23	8,6	2	3,1	1	2,1	0	0	0	0	26	5,7
VIII	7	2,6	0	0	0	0	1	2,4	0	0	8	1,8
IX	8	3,0	1	1,6	0	0	2	4,8	0	0	11	2,4
X	9	3,4	3	4,7	0	0	0	0	1	2,9	13	2,9
XI	29	10,9	2	3,1	1	2,1	1	2,4	3	8,8	36	7,9
XII	16	6,0	0	0	3	7,2	0	0	0	0	19	4,2
XIII	6	2,2	1	1,6	2	4,2	2	4,8	1	2,9	12	2,6
<b>TOTAL</b>	<b>267</b>	<b>100,0</b>	<b>64</b>	<b>100,0</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>	<b>42</b>	<b>100,0</b>	<b>34</b>	<b>100,0</b>	<b>455</b>	<b>100,0</b>

\* La I Zona incluye la Sub-Zona Arica.

**SERVICIOS DE TRABAJO DE TECNÓLOGOS MÉDICOS, DISTRIBUCIÓN POR ZONAS DE SALUD Y ESPECIALIDADES, SERVICIO NACIONAL DE SALUD, NOVIEMBRE 1973.**

En su desempeño profesional los Tecnólogos Médicos necesitan contar con recursos materiales (locales, equipos, instalaciones, instrumental), para ejecutar sus actividades, es decir, los

Servicios en que trabajan deben poseer una implementación mínima en las diferentes especialidades. Lo anterior llevó a obtener la información sobre el número de Servicios de trabajo de Tecnólogos Médicos que el Servicio Nacional de Salud posee a lo largo del país.

Esta información, se visualiza en la Tabla N° 4.

**Tabl( N° 4**  
**SERVICIO DE TRABAJO DE TECNOLOGOS MEDICOS,**  
**DISTRIBUCION POR ZONAS DE SALUD Y ESPECIALIDADES,**  
**SERVICIO NACIONAL DE SALUD, NOVIEMBRE 1973**

	Laboratorio Clínico		Bco. Sangre y Hematología		Radiología y Fís. Méd.		Oftalmología		Técnica Histológica		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
I	10	5,1	10	6,6	9	7,0	3	8,8	3	9,7	35	6,6
II	16	8,2	18	11,9	15	11,6	1	2,9	0	0	50	9,5
III	5	2,6	4	2,6	3	2,3	2	5,9	0	0	14	2,6
IV	12	6,2	11	7,3	10	7,8	4	11,8	4	12,9	41	7,7
V	60	30,8	23	15,2	26	20,2	13	38,2	16	51,6	138	26,0
VI	13	6,7	9	6,0	8	6,2	1	2,9	1	3,2	32	6,0
VII	12	6,2	11	7,3	9	7,0	3	8,8	1	3,2	36	6,9
VIII	5	2,6	6	4,0	5	3,9	1	2,9	0	0	17	3,3
IX	19	9,7	12	7,9	11	8,5	1	2,9	2	6,5	45	8,5
X	16	8,2	16	10,6	7	5,4	1	2,9	1	3,2	31	5,8
XI	11	5,6	11	7,3	9	7,0	2	5,9	1	3,2	34	6,4
XII	13	6,7	14	9,3	12	9,3	1	2,9	1	3,2	41	7,7
XIII	3	1,5	6	4,0	5	3,9	1	2,9	1	3,2	16	3,0
<b>TOTAL</b>	<b>195</b>	<b>100,0</b>	<b>151</b>	<b>100,0</b>	<b>129</b>	<b>100,0</b>	<b>34</b>	<b>100,0</b>	<b>31</b>	<b>100,0</b>	<b>540</b>	<b>100,0</b>

**Análisis.** El Servicio Nacional de Salud contaba a Noviembre de 1973 con 540 Servicios de trabajo de Tecnólogos Médicos, de Norte a Sur del país. Se aprecia que en la V Zona, existía la mayor cantidad de Servicios, con el 26%, porcentaje aproximadamente igual a la suma de Servicios de las Zonas I, II, III y IV (26,4%).

La menor dotación de Servicios de trabajo de Tecnólogos Médicos correspondía a las Zonas II, III y XIII (Gráfico N° 5). En el resto de las Zonas, la capacidad instalada era comparativamente semejante. Además, de este análisis se puede deducir que el 36,1% de los Servicios de trabajo de Tecnólogos Médicos correspondía a Laboratorio Clínico, el 27,9% a Banco de Sangre, el 23,8% a Radiología y Física Médica, el 6,2% a Oftalmología y el 5,9% a Técnica Histológica.

**EXISTENCIA, ESTIMACIÓN DE NECESIDADES Y DÉFICIT DE TECNÓLOGOS MÉDICOS EN EL SERVICIO NACIONAL DE SALUD.**

Al examinar la información sobre existencia de Tecnólogos Médicos y la capacidad insta-

lada de los Servicios de trabajo de dichos profesionales en el Servicio Nacional de Salud, fue necesario realizar una estimación del requerimiento de Tecnólogos Médicos.

Cabe hacer notar que una estimación correcta depende de varios factores:

1. Demanda real y potencial de exámenes de la población.
2. Índice de rendimiento profesional en las diferentes especialidades.
3. Capacidad instalada de los Servicios de cada una de las especialidades.
4. Componentes del equipo de trabajo de cada Servicio y delimitación de las funciones de cada uno de ellos.
5. Cobertura de los Servicios, en relación a: población asignada, población consultante, exámenes y/o tratamientos a pacientes hospitalizados y a pacientes ambulatorios.

Conscientes de éstas y otras limitaciones, se procedió a obtener una "impresión estimativa" de las necesidades de estos profesionales, considerando para este efecto, los siguientes aspectos:

1. Capacidad instalada de los Servicios de trabajo de Tecnólogos Médicos.

2. Necesidades mínimas de un Hospital Categoría C (3 Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, 2 en Banco de Sangre y Hematología, 2 en Radiología).

3. Funciones de Tecnología Médica, realiza-

das en un Servicio, pero referidas únicamente a Tecnólogos Médicos.

Esta apreciación estimativa, se observa en la Tabla N° 5.

TABLA N° 5

EXISTENCIA, ESTIMACION DE NECESIDADES Y DEFICIT DE TECNOLOGOS MEDICOS POR ZONAS DE SALUD, S.N.S. NOVIEMBRE 1973

Zonas de Salud	Existencia	Estimación de necesidades	Déficit
I	38	168	130
II	20	135	115
III	3	37	34
IV	21	227	206
V	241	544	303
VI	7	120	113
VII	26	127	101
VIII	8	80	72
IX	11	152	141
X	13	123	110
XI	36	121	85
XII	19	118	99
XIII	12	54	42
TOTAL	455	2.006	1.551

*Análisis.* El déficit de Tecnólogos Médicos estimado a Noviembre de 1973, considerando la capacidad instalada de locales, equipos e instrumental era de 1.551 profesionales.

Este déficit corresponde solamente a una jornada de trabajo.

Es importante hacer notar el escaso número de Tecnólogos Médicos en las Zonas III, VI y VIII.

Las Zonas I, II, VII y XI se ven favorecidas por el hecho de contar con Escuelas de Tecnología Médica.

El déficit de la V Zona, con ser tan alto si se le considera aisladamente, no lo es tanto, si se le compara proporcionalmente con otras Zonas por ejemplo la IV y esto resulta especialmente positivo por el hecho de que incide en un número de habitantes mucho mayor.

De todas maneras, los datos de esta Tabla, se verán enriquecidos al mostrar esta misma in-

formación referida a la población de cada una de las Zonas.

EXISTENCIA, ESTIMACIÓN DE NECESIDADES Y DÉFICIT DE TECNÓLOGOS MÉDICOS POR ESPECIALIDADES EN EL SERVICIO NACIONAL DE SALUD.

En el desarrollo del trabajo, corresponde mostrar ahora la distribución de Tecnólogos Médicos por especialidades y por Zonas de Salud. En esta oportunidad se ha incluido además de los profesionales de las 5 especialidades ya mencionadas, los correspondientes a la especialidad de Salud Pública, sobre la base de que resulta necesaria su creación para la realización de las acciones de supervisión, manejo y control tecnológico y administrativo de los Servicios en concordancia con la organización actual o futura del Servicio Nacional de Salud.

TABLA Nº 6

EXISTENCIA, ESTIMACION DE NECESIDADES Y DEFICIT DE TECNOLOGOS  
MEDICOS POR ESPECIALIDADES Y POR ZONAS DE SALUD,  
S.N.S. NOVIEMBRE 1973

Zonas de Salud	Especialidades															
	Laboratorio Clínico			Ico. de Sangre y Hematología			Fisica Médica y Radiología			Oftalmología			Técnica Histológica			Salud Pública
	Exist.	Estim.	Deficit.	Exist.	Estim.	Deficit.	Exist.	Estim.	Deficit.	Exist.	Estim.	Deficit.	Exist.	Estim.	Deficit.	Estim.
I	29	69	40	5	42	37	3	26	23	0	15	15	1	12	11	4
II	18	60	42	1	32	31	1	30	29	0	6	6	0	0	0	3
III	2	17	15	0	10	10	1	8	7	0	0	0	0	0	0	2
IV	11	93	82	4	56	52	1	48	47	3	15	12	2	12	10	3
V	105	207	102	43	130	87	34	110	76	33	46	13	26	40	14	11
VI	4	55	51	2	30	28	1	24	23	0	5	5	0	4	4	2
VII	23	52	29	2	32	30	1	28	27	0	7	7	0	4	4	4
VIII	7	32	25	0	20	20	0	17	17	1	5	4	0	0	0	2
IX	8	67	59	1	36	35	0	33	33	2	7	5	0	6	6	3
X	9	57	48	3	30	27	0	23	23	0	5	5	1	4	3	4
XI	29	50	21	2	28	26	1	22	21	1	10	9	3	8	5	3
XII	16	50	34	0	32	32	3	24	21	0	5	5	0	4	4	3
XIII	6	21	15	1	12	11	2	10	8	2	5	3	1	3	2	2
TOTAL	267	830	563	64	490	496	48	403	355	42	131	89	34	97	63	46

**Análisis.** Al examinar la Tabla N° 6, cabe hacer, utilizando además la información porcentual contenida en la Tabla N° 3, las siguientes observaciones, para cada una de las especialidades:

#### 1. LABORATORIO CLÍNICO:

a) Trabajaban en esta especialidad, en noviembre de 1973 en el Servicio Nacional de Salud, 267 Tecnólogos Médicos, siendo los más numerosos dentro del Servicio y de la profesión.

b) Es ésta la única especialidad que conta-ba con dotación profesional en todas las Zonas de Salud.

c) El 39,3% de ellos, trabajaba en la V Zona y el 61,7% estaba distribuido en las Zonas restantes.

d) Su más alto número y su mejor distribución está dado en parte por un mayor campo de trabajo, por la natural inclinación de los alumnos hacia esta área de especialización y por la existencia de Escuelas de Tecnología Médica en Antofagasta, La Serena, Talca y Valdivia, de las cuales egresan exclusivamente Tecnólogos Médicos de Laboratorio Clínico, que se suman a los que anualmente egresan de la Escuela de Santiago.

#### 2. BANCO DE SANGRE Y HEMATOLOGÍA:

a) En noviembre de 1973 trabajaban en el Servicio Nacional de Salud 64 Tecnólogos Médicos de esta especialidad.

b) Su mayor concentración estaba en la V Zona con 67,2% y le seguía la I Zona con el 7,8%.

c) No había dotación de estos especialistas en las Zonas III, VIII y XII.

d) Esta especialidad comprende Banco de Sangre y Hematología. Del total de estos profesionales, un número apreciable ejerce en Laboratorios de Hematología, lo que hace que ellos sean más insuficientes aún para las necesidades de Bancos de Sangre.

#### 3. RADIOLOGÍA Y FÍSICA MÉDICA:

a) En noviembre de 1973 trabajaban en el Servicio Nacional de Salud 43 Tecnólogos Médicos de esta especialidad.

b) Su mayor concentración se encontraba en la V Zona con el 70,8%, le seguía la XII con el 7,2% y la I con el 6,2%.

c) No existía dotación de ellos en las Zonas VIII, IX y X.

d) Esta especialidad comprende las disciplinas de las áreas de Radiodiagnóstico, Radioisótopos y Radioterapia, lo que hace más agudo aún el déficit de estos profesionales para los

requerimientos del país especialmente en Radiodiagnóstico y Radioterapia.

#### 4. OFTALMOLOGÍA:

a) En noviembre de 1973 trabajaban en el Servicio Nacional de Salud 42 Tecnólogos Médicos de esta especialidad.

b) Su más alta concentración estaba en la V Zona con el 78,6% y le seguía la IV con el 7,1%. La concentración de estos especialistas en sólo 6 Zonas de Salud, está dada por la concentración de Oftalmólogos con los cuales los Tecnólogos Médicos ejercen su trabajo en conjunto.

c) No existía dotación de ellos en las Zonas I, II, III, VI, VII, X y XIII.

#### 5. TÉCNICA HISTOLÓGICA:

a) En noviembre de 1973 trabajaban en el Servicio Nacional de Salud 34 Tecnólogos Médicos de esta especialidad.

b) Su mayor concentración se encontraba en la V Zona con el 76,6%; le seguían la Zona XI con el 8,8% y la IV con el 5,8%. La razón por la cual estos especialistas se encontraban en sólo 6 Zonas de Salud y concentrados en mayor número en la V Zona obedece principalmente a la concentración en estos lugares, tanto de Anatomopatólogos como de recursos materiales.

c) No existía dotación de estos profesionales en las Zonas II, III, VI, VIII, IX y XII.

#### 6. SALUD PÚBLICA:

La inclusión de la especialidad de Salud Pública en esta Tabla, obedece al deseo de dejar planteada con este trabajo la conveniencia de pensar que en un futuro próximo debe tomarse la decisión con respecto a la utilidad que sin lugar a ninguna duda, ha de prestar el que de igual manera que en la Dirección General, en los otros niveles del Servicio, vale decir, las Zonas y los Establecimientos, se llegue a contar con Tecnólogos Médicos que tomen a su cargo las acciones de supervisión, manejo y control tecnológico y administrativo de los Servicios.

De cualquier manera que este asunto se mire, la presentación así hecha tiende a provocar un cambio de ideas sobre el particular, con el propósito de que reconocida como necesaria la existencia especialidad, un grupo de Tecnólogos Médicos pueda en cada uno de los niveles señalados asumir las funciones enumeradas, ya sea a tiempo completo si las reales necesidades así lo justifican, o al menos a tiempo parcial.

Si la decisión es afirmativa, será la experiencia la que vaya mostrando la cantidad de tiempo de trabajo requerido para esta especia-

lidad, hasta llegar al desideratum que se propone en la Tabla.

**EXISTENCIA, ESTIMACIÓN DE NECESIDADES Y DÉFICIT DE TECNÓLOGOS MÉDICOS SEGÚN CATEGORÍA DE HOSPITALES EN EL SERVICIO NACIONAL DE SALUD.**

Como una forma de estimar las necesidades y el déficit de Tecnólogos Médicos en el Servicio Nacional de Salud en Noviembre de 1973, se ha tomado como base la clasificación de los Hospitales que establece el Reglamento de Organismos Locales de Salud.

Para los efectos de este trabajo, se consideró un número determinado de Tecnólogos Médicos para cada establecimiento de acuerdo a su Categoría y tomando en cuenta su capacidad ins-

talada de locales, equipos e instrumental. En atención a estas consideraciones, se incluyeron dentro de los Hospitales de Categoría A a los Hospitales Especiales, Arriarán, Roberto del Río, Calvo Mackenna, Tórax, Asistencia Pública e Instituto de Neurocirugía, cuyas características los hacen homologables a los Hospitales Generales de Categoría A.

Con el objeto de mostrar en esta Tabla cifras totales que cuadren con las presentadas en el resto de las Tablas, se han incluido también las cifras correspondientes a la especialidad de Salud Pública.

Debe aclararse que esta estimación ha sido hecha para cubrir únicamente una jornada de trabajo y sólo en labor asistencial.

La información está contenida en la Tabla N° 7.

TABLA N° 7

**EXISTENCIA, ESTIMACION DE NECESIDADES Y DEFICIT DE TECNOLOGOS MEDICOS SEGUN CATEGORIA DE HOSPITALES, S.N.S. NOVIEMBRE 1973**

Clasificación de los hospitales	Existencia de Tecnólogos Médicos	Estimación de necesidades	Déficit	
			Número	%
Hosp. Generales Categoría A *	337	1.160	823	70,94
Hosp. Generales Categoría B	44	364	320	87,91
Hosp. Generales Categoría C	32	273	241	88,27
Hosp. Generales Categoría D	14	55	41	74,54
Hosp. Especiales (Los restantes) **	25	108	83	76,85
Salud Pública	3	46	43	93,47
<b>TOTAL</b>	<b>455</b>	<b>2.006</b>	<b>1.551</b>	<b>77,31</b>

\* Incluye los Hospitales Arriarán, Roberto del Río, Calvo Mackenna, Tórax, Asistencia Pública e Instituto de Neurocirugía.

\*\* Incluye el Instituto Bacteriológico.

**Análisis.** Como era de esperarse, el déficit de Tecnólogos Médicos es decreciente desde los grandes Hospitales Generales de Categoría A hasta los D. Por lo que toca a los Hospitales Especiales, el déficit es considerable.

En Salud Pública aparece un alto déficit debido a que se ha expresado la necesidad en forma de un desideratum a alcanzar en un amplio período de tiempo.

**EXISTENCIA Y ESTIMACIÓN DE NECESIDADES DE TECNÓLOGOS MÉDICOS SEGÚN POBLACIÓN**

Como un camino distinto para mostrar, por una parte, la adecuación o no de la existencia de Tecnólogos Médicos a las necesidades de la

población y para calcular, por otra, las necesidades de Tecnólogos Médicos según población y llegar así a una información que permita la comparabilidad de este método con los usados hasta ahora, se tomó como punto de partida, que debiera existir un Tecnólogo Médico para satisfacer las necesidades básicas de 10.000 habitantes.

Esto lleva involucrada la circunstancia de que no se hace referencia a la especialidad de los Tecnólogos Médicos por el hecho de que como en este trabajo los cálculos se hacen sobre grandes masas de población, vale decir, las de cada Zona, se puede suponer que habrá una equilibrada distribución del número de Tecnólogos Médicos según especialidad en forma que

si 100.000 habitantes requieren 10 Tecnólogos Médicos, 4 de ellos serán de Laboratorio Clínico, 2 de Radiología, 2 de Banco de Sangre y Hematología, 1 de Oftalmología y 1 de Técnica Histológica.

Debe reconocerse que la suposición anteriormente expresada es, desde el punto de vista científico, en cierto modo gratuita, pero se ha preferido aceptar este inconveniente, con el objeto de poder hacer una estimación global para grandes masas de población.

Hay conciencia clara, por otra parte, de que en la profesión de Tecnología Médica por su preparación universitaria, cada una de las 5 especialidades ejerce como una profesión independiente de las otras en el quehacer específico.

La distribución, el grado de satisfacción de necesidades y el déficit de Tecnólogos Médicos según población se pueden observar en la Tabla N° 8.

En el empleo del método señalado anteriormente y para los efectos de calcular el número

de Tecnólogos Médicos necesarios y estimar aproximadamente su grado de déficit, se han tomado como índices los siguientes: 1 Tecnólogo Médico por cada 10.000 habitantes para las Zonas II, III, VI, VII, VIII, X y XI; 2 Tecnólogos Médicos por 10.000 habitantes para las Zonas I, IV, IX, XII y XIII y 3 Tecnólogos Médicos por 10.000 habitantes para la V Zona.

La razón por la cual se consideró un índice mayor en las Zonas I, XII y XIII ha sido en atención a sus condiciones geográficas de Zonas extremas y en cuanto a las Zonas IV, V y IX esta misma consideración de un índice mayor, obedece a la necesidad de dar satisfacción a la mayor demanda de atención de la población, originada en que en dichas Zonas se presta una atención de más alto nivel, en mayor número de especialidades, acompañada del agregado de la investigación y la docencia, además de que dichas Zonas y en especial la V, recibe un alto número de consultantes por la regionalización.

TABLA N° 8

EXISTENCIA Y ESTIMACION DE NECESIDADES DE TECNOLOGOS MEDICOS  
POR ZONAS DE SALUD SEGUN POBLACION,  
SERVICIO NACIONAL DE SALUD, NOVIEMBRE 1973

Zonas	Existencia			Necesidades		Déficit
	Tecnólogos médicos existentes	Población en miles	Relación Tecnólogo Médico/10.000 habitantes	Número de Tecnólogos Médicos necesarios	Relación Tecnólogos Médicos/10.000 habitantes	Número
I	38	492	0,77	98	2	60
II	20	556	0,35	56	1	36
III	3	154	0,19	15	1	12
IV	21	851	0,24	170	2	149
V	241	3.700	0,65	1.110	3	869
VI	7	540	0,12	54	1	47
VII	26	693	0,37	69	1	43
VIII	8	350	0,22	35	1	27
IX	11	1.060	0,10	212	2	201
X	13	665	0,19	66	1	53
XI	36	490	0,73	49	1	13
XII	19	411	0,46	82	2	63
XIII	12	102	1,17	20	2	8
TOTAL	455	10.064	0,45	2.036		1.581

Indices utilizados: 1 T.M. x 10.000 habitantes en Zonas II, III, VI, VII, VIII, X, XI.  
2 T.M. x 10.000 habitantes en Zonas I, IV, IX, XIII.  
3 T.M. x 10.000 habitantes en Zona V.

**Análisis.** Por lo que se refiere a la existencia de Tecnólogos Médicos, la relación de un profesional por 10.000 habitantes oscila entre 1,17 en la Zona XIII y 0,10, en la IX Zona.

Los índices más altos corresponden a las Zonas XIII, I y XI. Muestran índices bajos las Zonas IX, VI, III y X.

La gravedad del bajo índice de la IX Zona

de Salud adquiere mayor relevancia aún si se considera el alto número de habitantes sobre el cual incide, vale decir sobre 1.000.000 de habitantes.

En lo que se refiere a necesidades, por lo que toca al déficit, aplicando los índices que se muestran al pie de la Tabla, figura en primer lugar, como era de suponer, dado el índice

de 3 Tecnólogos Médicos por 10.000 habitantes, la V Zona de Salud y le siguen por razones similares (2 Tecnólogos Médicos por 10.000 habitantes) la IX y la IV Zona de Salud.

Entre las Zonas con índices de 1 por 10.000 habitantes figuran entre las más deficitarias la X y la VI.

La información contenida en esta Tabla muestra la adecuación del sistema empleado, al resultar comparables la cifra de déficit global de 1.581 al lado de la cifra de 1.551 obtenida por el sistema empleado en el resto del trabajo.

#### EXISTENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE AUXILIARES DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN EL SERVICIO NACIONAL DE SALUD.

De acuerdo con el título del presente trabajo, corresponde referirse ahora, después de haber descrito todo lo relacionado con Tecnólogos Médicos, a los colaboradores de su tarea,

conocidos con el nombre de Auxiliares de Tecnología Médica.

Al igual que para los Tecnólogos Médicos, la información que se presenta en esta parte del trabajo proviene también del nivel local del Servicio, pero a diferencia de ella, en lugar de referirse a noviembre de 1973, corresponde a una información actualizada a abril de 1974.

También lo mismo que para Tecnólogos Médicos, los auxiliares han sido distribuidos para su estudio en las 5 especialidades de Tecnología Médica, con la salvedad de que los auxiliares de Hematología han quedado adscritos a la especialidad de Laboratorio Clínico en lugar de Banco de Sangre y Hematología, por razón de su efectivo lugar de trabajo.

Los Servicios de trabajo de Tecnólogos Médicos tienen personal auxiliar de Tecnología Médica, que se desempeñan en las diferentes especialidades.

La información correspondiente se presenta en la Tabla N° 9.

TABLA N° 9

#### AUXILIARES DE TECNOLOGIA MEDICA, DISTRIBUCION POR ZONAS DE SALUD Y SERVICIOS DE TRABAJO, S.N.S. ABIIL 1974

Zonas de Salud	Servicios de trabajo					Total
	Laborat. Clínico	Bco. de Sangre Hematología	Radiolog. Méd. Fís.	Oftalmología	Técnica Histolog.	
I	20	20	12	0	3	59
II	27	16	14	0	0	57
III	12	9	9	0	1	31
IV	80	35	45	0	12	172
V	412	119	202	106	34	873
VI	30	14	12	0	0	56
VII	29	24	19	0	4	76
VIII	13	5	5	0	0	23
IX	73	35	58	0	1	167
X	41	15	16	0	6	78
XI	21	14	22	0	2	59
XII	16	8	14	0	1	39
XIII	11	3	7	0	1	22
TOTAL	789	317	435	106	65	1.712

*Análisis.* El examen de esta Tabla permite hacer las siguientes observaciones:

1. Es de hacer notar que la confiabilidad de la información de esta Tabla no es totalmente satisfactoria, como se pudo comprobar por las diferencias existentes entre la información proporcionada por las Zonas y la obtenida personalmente en visitas a algunos establecimientos.

2. Hay que dejar constancia que las Auxiliares del Instituto Bacteriológico, que son todas de la especialidad de Laboratorio Clínico, están incluidas en la V Zona de Salud.

3. El Servicio Nacional de Salud cuenta en abril de 1974 con 1.712 Auxiliares de Tecnología Médica en todas las especialidades.

4. La mayor concentración de Auxiliares está en la V Zona de Salud (873); le siguen las Zonas IV y IX. En esta última Zona el mayor número de Auxiliares está compensando en parte el déficit de Tecnólogos Médicos.

5. Las especialidades de Laboratorio Clínico, Banco de Sangre y Hematología, y Radiología tienen dotación de Auxiliares en todas las Zonas de Salud.

Cabe destacar que las Auxiliares de Banco de Sangre y Hematología, trabajan exclusivamente en Banco de Sangre, ya que la especialidad de Hematología se realiza en Laboratorio Clínico, lo que hace que esta especialidad se vea aumentada precisamente por esta circunstancia.

6. Trabajan Auxiliares de Oftalmología solamente en la V Zona de Salud; no hay en el resto de las Zonas.

#### EXISTENCIA DE AUXILIARES DE TECNOLOGÍA MÉDICA POR ZONAS SEGÚN POBLACIÓN.

De la misma manera que para los Tecnólogos Médicos se presentó la existencia de dichos profesionales según población, en la Tabla N° 10 se muestra la existencia de Auxiliares de Tecnología Médica por Zonas según población.

TABLA N° 10

#### EXISTENCIA DE AUXILIARES DE TECNOLOGIA MEDICA POR ZONAS SEGUN POBLACION S.N.S. ABRIL 1974

Zonas	Auxiliares existentes	Población en miles	Relación auxiliares/10.000 habit.
I	59	492	1,19
II	57	556	1,02
III	31	154	2,01
IV	172	851	2,02
V	873	3.700	2,35
VI	56	540	1,03
VII	76	693	1,09
VIII	23	350	0,65
IX	167	1.060	1,57
X	78	665	1,17
XI	59	490	1,20
XII	39	411	0,94
XIII	22	102	2,15
TOTAL	1.712	10.064	1,70

*Análisis.* El análisis de esta Tabla muestra lo siguiente: El rango de auxiliares por 10.000 habitantes varía entre 2,35 en la V Zona y 0,65 en la VIII Zona.

Las otras cifras altas corresponden a la XIII Zona con 2,15 y a la IV y III Zona con 2,02 y 2,01, respectivamente. En la escala de valores más bajos están las Zonas XII con 0,94, la II con 1,02 y la VI con 1,03, respectivamente.

En algunas Zonas como la III y la IV por ejemplo se observa una relación Auxiliares x 10.000 habitantes lo suficientemente favorable como para concluir que ello está compensando la negativa relación Tecnólogo Médico x 10.000 habitantes en las Zonas indicadas.

#### PERSPECTIVAS DE TECNOLOGÍA MEDICA EN CHILE.

Referirse a las perspectivas de Tecnología Médica en el país, implica de partida situar el asunto en el esquema central de estudio de todo problema de Salud Pública.

En dicha dirección debe apuntarse antes de nada a las consideraciones que nacen de una población que crece en número y en exigencias de demanda de asistencia médica, en propor-

ción mayor que la capacidad del país para satisfacerla con el adecuado número de profesionales universitarios que ello implica.

Y si como factor agravante del fenómeno anteriormente señalado, se agrega un medio ambiente desfavorable, sobre el cual también un número creciente de acciones de salud debe ser llevado a cabo por personal profesional, fácilmente puede colegirse que desde los puntos de vista de la población y del ambiente, las perspectivas juegan con una tendencia de carácter negativo: número y diversidad crecientes de acciones de salud demandadas, que deben realizadas por personal profesional en insuficiente crecimiento cuantitativo.

Si a las consideraciones anteriores se agrega la política de salud consistente en la creación de un Sistema Nacional de Servicios de Salud con una compleja implementación jurídica y administrativa, el problema que mirado desde el punto de vista del país globalmente como un todo podría estimarse como de carácter optimista, si no existiera el riesgo de la emigración profesional al extranjero, contemplado desde el ángulo del Servicio Nacional de Salud aparece como menos satisfactorio, dadas su compleja implementación, por un lado, y las rigideces a

que tradicionalmente ha debido estar sujeta la Institución, por otro.

Hay que reconocer, sin embargo, que en las tareas del campo profesional en referencia, existen otros factores en juego, como serían la existencia, por una parte, de otros grupos profesionales que comparten la responsabilidad de realizar las mismas acciones que le competen al Tecnólogo Médico: médicos, químico-farmacéuticos y bioquímicos; y por otra, que la Formación de un creciente número de auxiliares de Tecnología Médica permite abrigar la esperanza de que ellos aliviarán, al menos parcialmente, la carga de la demanda creciente ya descrita.

Con todo, dentro de un régimen liberal del ejercicio profesional, aparecen factores negativos. Así por ejemplo, de 148 médicos de Laboratorio Clínico existentes en el país, 110 ejercen en la V Zona, 21 en las Zonas IV y IX y en el resto de las Zonas ejercen sólo 17; en Radiología, de 155 médicos en el país, 92 corresponden a la V Zona, 27 a las Zonas IV y IX y en el resto de las Zonas trabajan sólo 36.

Se ha tenido presente en la mirada hacia la perspectiva de Tecnología Médica, el hecho de que en dos de sus especialidades, Laboratorio y Hematología, realizará un rol importante en el futuro la automatización de los exámenes; pero junto con permitir esta automatización la atención de un mayor número de consultantes, se ha visto que este hecho se limitaría a los grandes centros de atención médica, con el agregado de que los Tecnólogos Médicos y los Auxiliares

liberados por la automatización, serán sólo un pequeño número que podrá dedicar más tiempo a otras acciones de su campo de trabajo.

Frente a lo anteriormente expuesto, cabe plantear la perspectiva de Tecnología Médica de la siguiente manera: Debe el país seguir la línea de dar las acciones de salud que realiza Tecnología Médica mediante la intensificación de la formación profesional de los cuatro grupos considerados, y entre ellos los Tecnólogos Médicos? O la línea a indicar es más bien la de preparar aceleradamente las cantidades que faltan del personal auxiliar correspondiente? Divergentes posiciones, similares a las que en Enfermería se han planteado tantas veces.

Razones técnicas, financieras y de urgencia en resolver el problema están en juego. Ardua es la decisión. A las autoridades del sector Salud en general y del Servicio en especial, les corresponde tomarla, en conjunto con las autoridades universitarias.

En nuestra visión del problema, creemos que el desideratum podría estar en obtener un adecuado equilibrio, a definir cuantitativamente, en la formación simultánea de Tecnólogos Médicos y Auxiliares en las diferentes especialidades actuales de la profesión y en aquellas nuevas que desde ahora se perfilan como necesarias para la satisfactoria solución de los problemas de salud del país y a ellas habrá que agregar todas las necesidades inherentes a Salud Pública, docencia e investigación aplicada.