

INSTITUCIONES, ORGANIZACION PRODUCTIVA Y COMPETENCIA El caso de los servicios de diagnóstico por imágenes*

DANIEL A. MACFIRA*

Introducción

Con el tiempo la Economía ha ido incursionando en las más diversas manifestaciones de la vida cotidiana con el fin de definir, desde su perspectiva, criterios de análisis de modo de hacer más eficaz el uso de los recursos para la satisfacción de las necesidades de la sociedad. Es por ello que racionaliza el funcionamiento de los distintos agentes o grupos sociales, utilizando la capacidad que sus herramientas le proveen para clasificar, estratificar, funcionalizar.

La teoría del capital humano, los conceptos sobre planificación familiar y otros tantos planteos relacionados con cuestiones aparentemente no económicas que han sido estudiadas por la profesión, pueden tildarse de hiper-racionalistas, pero en definitiva constituyen aportes interesantes y útiles para la observación de situaciones convencionales.

En el caso de la Salud se comienza a internalizar la idea de estándares óptimos y aspectos relacionados con tecnologías de procesos, métodos de tiempo, management, beneficios a escala que en nuestro medio no están tan enraizados como en el sector industrial, por lo que la idea de realizar estudios de este tipo cobra relevancia.

Incluso, considerando cualquier función de bienestar social, los crite-

(*) Se agradecen especialmente los aportes realizados y la información suministrada por la oficina de Radiofísica Sanitaria, Ministerio de Salud y Acción Social, el Dr. R. Vincent y el Técnico Radiólogo D. Morbello. Asimismo se agradece la colaboración de los directivos de la Cámara de Diagnóstico Médico (CADIME) y de la Cámara de Entidades de Diagnóstico por Imágenes (CEDIM) y los comentarios del Dr. J. Katz, del Lic. A. Canavese, de la Lic. A. Menéndez y los aportes realizados a la versión anterior del trabajo, presentada en la XXV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política. El autor guarda entera responsabilidad por lo aquí expresado.

rios de normatización y control de seguridad del paciente son necesarios y se pueden alimentar de este tipo de «racionalizaciones».

Intentar un aporte en esta dirección es el objetivo del presente trabajo.

El caso analizado en esta oportunidad corresponde al mercado prestador de servicios de salud dedicados al diagnóstico por imágenes, que reúne interesantes cuestiones relacionadas con aspectos tales como: producción conjunta de un bien (diagnóstico) y la probabilidad de un disbien (radiación), criterios de diagnóstico óptimo, coexistencia de tecnologías de distinta generación, demanda derivada, divergencia entre costos privados y sociales, entre otros.

Asimismo, en nuestro medio se presentan condiciones particulares que hacen atractivo el análisis microeconómico de estos mercados, tales como fijación de precios por parte del Estado y búsqueda de diferenciación de productos homogéneos, entre otras peculiaridades institucionales.

Los ítems mencionados son algunos de los que se analizan en este trabajo a la luz de las observaciones realizadas para el caso argentino.

La presentación se ordena en tres capítulos: descripción, análisis y conclusiones.

En el capítulo 1 se describirán en primer lugar las características generales del mercado analizado, de modo de familiarizar al lector con el sector a considerar. Como segundo ítem se desarrollarán los criterios fundamentales para la confección de una función de producción de servicios de diagnóstico por imágenes, en base a la información recogida de prestadores y autoridades sanitarias, para pasar a la descripción de estructuras de costos de dos servicios prototípicos -radiología convencional y ecografía-.

El segundo capítulo intentará construir un modelo de funcionamiento de mercado utilizando los desarrollos de la sección previa, haciendo hincapié en las particularidades del sector estudiado. Ello se centrará en los criterios de competencia utilizados y en las figuras institucionales -públicas y privadas- que participan en la conducta microeconómica de los agentes.

Finalmente en el tercer capítulo, junto a las conclusiones se discute un set de posibles reglas de política económica y sanitaria en base a las rigideces y cuellos de botella identificados.

Capítulo 1: Características del mercado

1.1. Conceptos básicos

Las técnicas de diagnóstico por imágenes se pueden dividir en aquellas

que se basan en la emisión de radiaciones ionizantes y los que no las utilizan.

Dentro del primer grupo, se produce una segunda apertura entre radiaciones ionizantes externas (rayos X y Tomografía Axial Computada) y radiaciones ionizantes internas (Medicina Nuclear). En el segundo grupo -sin radiaciones- se identifican la Ecografía y la Resonancia Magnética Nuclear.

En principio diremos que de acuerdo a las necesidades del usuario -es decir, en función de los requerimientos del médico consultado para confirmar o rechazar un pre-diagnóstico-, se recurre a los exámenes más adecuados en cada circunstancia, si es que fuesen necesarios.¹

La oferta de estos servicios en la República Argentina se encuentra distribuida entre:

a. Centros que operan dentro de establecimientos sanitarios con internación (hospitales, clínicas y sanatorios), con estructura de organización propia o subcontratada.

b. Instituciones sin internación y,

c. Centros especializados de diagnóstico que agregan a los anteriores la posibilidad de gozar de ciertos servicios adicionales, tales como equipamiento para atenciones de urgencia (anestesia, operaciones, cirugía, recuperación), hotelería para períodos de observación, etc. Estos casos corresponden generalmente a aquellos centros de salud que brindan servicios más complejos, por lo que se hace necesario el tipo de infraestructura mencionada.

Cada uno de estos centros puede contar con equipamiento y personal adecuado para la prestación de uno o varios tipos de diagnóstico por imágenes, vale decir que no todos abarcan el mix total de posibilidades existentes. Ello define distintas funciones de producción y distinta capacidad para organizar un sistema de diagnóstico óptimo.

1.2. Stock de equipamiento en la República Argentina.

En los cuadros 1, 2 y 3 se especifican el total de equipos instalados en el país en los rubros: rayos X, tomografía axial computada y resonancia magnética nuclear.

Esta información plantea una importante desigualdad en la distribución

(1) Debe destacarse que en esta área, como en la mayoría de los mercados prestadores de servicios de salud, la demanda es derivada: el paciente en base a una «percepción de enfermedad» recurre a un médico que le indica cuál es el bien/servicio que debe adquirir.

CUADRO 1

Número de equipos de rayos , según dependencia administrativa
Año 1979

Equipos	Sector Público				Subtotal	Sector Obras Sociales	Sector Privado	TOTALES
	Nacional	Provincial	Municipal	Otras Dep.				
Eq. Rx fijo uso geneal	107	611	253	222	1193	297	1824	3314
Eq. Rx Odontológico	63	213	82	95	453	168	242	863
Eq. Rx. transportable móvil	1	10	12	1	13	0	2	15
Eq. Rx. transportable portátil	24	181	62	43	310	53	385	748
Eq. Rx. transportable rodante	98	428	215	128	869	173	1295	2337
TOTALES	293	1443	613	489	2838	691	3748	7277

Fuente: Ministerio de Bienestar Social. Catastro Nacional de Recursos y Servicios par a la Salud, Tablas Básicas. Totales Nacionales, Tomo 25, 1979.

geográfica del equipamiento, la que en principio puede atribuirse a las diferentes densidades de población, pero que, de acuerdo a la información suministrada por el Cuadro N° 4 -habitantes por equipos de las distintas especialidades-, no es explicativa del fenómeno, en tanto que las variaciones entre una y otra zona son muy amplias²

Una aproximación alternativa -aunque no concluyente debido a la carencia de información al respecto- es aquella por la cual la densidad de equipos por habitantes no debe circunscribirse a jurisdicciones políticas, sino regionales. Un hecho concreto que nos guía en esta dirección es la importante afluencia de usuarios de servicios de salud desde el Gran Buenos Aires hacia la Capital Federal y la ciudad de La Plata, situación que se repite en los centros urbanos del resto del país (Rosario, Córdoba, etc.).

Otro aspecto que puede enriquecer esta perspectiva es la inclusión de indicadores regionales relativos tales como: diferenciales de ingreso per cápita, tipos de coberturas sanitaria, estado sanitario de la población, etc.

CUADRO N° 2

Distribución geográfica de los equipos de Tomografía Computada (1989)

Jurisdicción	Públicos	EQUIPOS		Totales	
		Hospit. Privados	Centros Privados		
Capital Federal	4 HN 2 FA 2 HM	9	28	45	12 A
BUENOS AIRES	7	2	33	42	10 A
- La Plata	1 HN	2	4		
- Gran Bs. As. Norte:	0	0	6		
- Gran Bs. As. Sur	1 HN	0	4		
- Gran Bs. As. Oeste	2 HN	0	9		

(2) Un ejercicio similar al presentado en el Cuadro N° 4 se efectuó con información preliminar por jurisdicciones para los equipos de rayos X, arrojando las mismas conclusiones.

Jurisdicción	Públicos	EQUIPOS		Totales
		Hospit. Privados	Centros Privados	
- Luján	0	0	1	
- Bahía Blanca	1 HN	0	2	
- Junín	0	0	1	
- Pergamino	1 HN	0	1	
- Zárate	0	0	1	
- Mar del Plata	1 HN	0	2	
- San Nicolás	0	0	1	
- Tandil	0	0	1	
- Olavarría	0	0	1	

HN: Hospital Nacional

HM: Hospital Municipal

FA: Hospital Fuerzas Armadas

A: Equipos antiguos

Fuente: Ministerio de Salud y Acción Social, Radiofísica Sanitaria.

Jurisdicción	Públicos	EQUIPOS		Totales
		Hospit. Privados	Centros Privados	
Resto del país	1	3	30	34 6A
Catamarca	0	0	1	
Chaco	0	0	1	
Chubut	0	0	2	
Córdoba	0	2	5	
Corrientes	0	0	1	
Entre Ríos	0	0	2	
Formosa	0	0	0	
Jujuy	0	0	1	
La Pampa	0	0	1	
La Rioja	0	0	0	
Mendoza	0	1	1	
Misiones	0	0	1	
Neuquen	0	0	0	

Jurisdicción	Públicos	EQUIPOS		Totales
		Hospit. Privados	Centros Privados	
Río Negro	0	0	2	
Salta	0	0	1	
San Juan	1	0	1	
San Luis	0	0	0	
Santa Cruz	0	0	0	
Santa Fe	0	0	6	
Santiago del Estero	0	0	2	
Tierra del Fuego	0	0	0	
Tucumán	0	0	2	
TOTALES	16	14	91	121

Para los equipos de rayos X, la información última corresponde a la del Registro Catastral de 1979, sin existir datos confiables de relevamientos posteriores.

En el caso de los tomógrafos computados, se contabilizan 122 equipos en operación, autorizados en la Secretaría de Salud (Dpto. de Radiofísica Sanitaria), y se presume que existen alrededor de 20 unidades adicionales que son sujetas a alquiler, por lo que se transportan e instalan en diferentes localidades, durante el lapso del contrato. En la tabla adjunta se presenta la distribución geográfica de los equipos, de los cuales se identifican 28 unidades en estado poco satisfactorio (antiguos prototipos o equipos de primera generación).

El país cuenta con 9 equipos de Resonancia Magnética Nuclear instalados y uno en proceso de instalación (en la ciudad de Buenos Aires). Su distribución geográfica es:

CUADRO Nº 3
Resonadores Magnéticos instalados

Jurisdicción	Nº equipos	Observaciones
Capital Federal	3	H. Italiano, Clínica del Sol, Sanatorio Güernes
Buenos Aires	2	La Plata, San Isidro

Santa Fe	2	Rosario
Córdoba	1	Capital
Río Negro	1	Cipolletti

Fuente: M.S.A.S., Radiofísica Sanitaria. 1990.

Los equipos de medicina nuclear, de acuerdo a datos informales, alcanzan a 120 unidades en todo el país. Un 60% de ellos se ubican en establecimientos sin internación.

En el caso de los ecógrafos, se presume la existencia de 2.500 unidades en funcionamiento, de las cuales 1.400 se encuentran instaladas en pequeños centros de diagnóstico, lo que incluye 850 en consultorios particulares.

1.3. Protección y rol del Estado.

Dado que algunas de las técnicas mencionadas utilizan radiaciones ionizantes, se impone la necesidad de una reglamentación que norme y controle la administración de las mismas, ya que el uso indebido puede llevar a trastornos indeseables en la salud del paciente.

CUADRO N° 4
Relación entre equipamiento de diagnóstico por imágenes y población por jurisdicción del país.

Jurisdicción	Equipos Rayos X (*)	Equipos T.A.C.	Equipos R.M.N.	Población (1986) en miles	Hab. por cada eq. Rx	Hab. por cada TAC	Hab. por cada RMN
Buenos Aires	869	42	2	12,222	14,064	291,000	6,111,000
Capital Federal	1067	45	4	2,901	2,719	64,467	725,250
Catamarca	0	1		229	s/d	229,000	
Chaco	40	1		804	20,100	804,00	
Chubut	72	2		307	4,264	153,500	
Córdoba	449	7	1	2,673	5,953	381,857	2,673,000
Corrientes	78	1		732	9,385	732,000	
Entre Ríos	121	2		993	8,207	496,500	
Formosa	18	0		352	19,556		
Jujuy	34	1		477	14,029	477,000	
La Pampa	53	1		225	4,245	225,000	
La Rioja	14	0		185	13,214		
Mendoza	149	2		1,341	9,000	670,500	
Misiones	40	1		698	17,450	698,000	
Neuquen	16	0		300	18,750		
Río Negro	76	2	1	442	5,816	221,000	442,000
Salta	14	1		777	55,500	777,000	
San Juan	41	2		517	12,610	258,500	
San Luis	49	0		240	4,898		
Santa Cruz	27	0		137	5,074		

Equipos Jurisdicción	Equipos Rayos X	Equipos T.C.A.	Población T.M.N.	Hab. por (1986)	Hab. por cada eq. Rx	Hab. por cada TAC	cada RMN
Santa Fe	469	6	2	2.694	5,744	449.000	1,347.000
Santiago del Estero	22	2		634	28.818	317.000	
Tierra del Fuego	11	0		47	4,273		
Tucumán	122	2		1,103	9,041	551.500	
TOTALES	3851	121	10	31,030	8,058	256,446	3,103,000

(*) Solo se consideran los correspondientes a terapia, diagnóstico y odontología.
Fuente: Ministerio de Salud y Acción Social, Radiofísica Sanitaria. INDEC.

Según la legislación³, la Secretaría de Salud Pública (a través de Radiofísica Sanitaria) es la encargada de otorgar licencias y autorizaciones que reglamenten la fabricación, instalación, operación y uso de rayos (Rx, TAC), en tanto que la Comisión Nacional de Energía Atómica hace lo propio en el caso de Medicina Nuclear -amén de la producción del material radiactivo con los que provee a estos servicios- .

Estos organismos cuentan con poder de normatización en cuanto a emplazamiento, construcción, puesta en funcionamiento y cierre de los establecimientos analizados.

De acuerdo al riesgo mencionado, se hace necesario que los centros que ofrecen este tipo de servicios cuenten con un nivel adecuado de protección, no sólo para los pacientes, sino también para el personal que opera constantemente con los equipos (guantes y delantales plomados, biombos protectores y paredes plomadas). Según el tipo de equipamiento con el que se trabaje, las necesidades de protección varían, dependiendo de la repartición mencionada la autorización para operar, y el control de los mismos a lo largo del tiempo.

Sin embargo, la información conocida -cuadro 5- nos indica que menos del 30% del total de establecimiento del país cuenta con la protección adecuada, siendo el caso extremo las provincias de Tierra del Fuego y Formosa con un 3.33% y 5.26% de protección respectivamente y la situación más favorable la de Mendoza con sólo un 33.92%.

La falta de recursos disponibles por las autoridades de contralor para llevar a cabo una tarea eficaz, así como la falta de continuidad en las directivas que llevan a la ejecución de dichos controles, limita la capacidad de operatoria de estos organismos, que ven restringidas las posibilidades de cumplimiento de las normas dictadas.

(3) Ley Nro. 17.557/67, decretos Nros. 6.320/68 (y modificatorio) y 1.648/70, resolución Nro. 2.680/68.

1.4. Organización del mercado y sistemas de contratación.

De acuerdo a datos recogidos en las cámaras que nuclean a estas instituciones, la composición de los pacientes atendidos es:

80%	obras sociales
15%	medicina prepaga
5%	particulares

El sistema de arancelamiento de las obras sociales es vía Nomenclador Nacional, aunque en el interior del país pueden presentarse aranceles diferenciales.

En el caso de las prepagas, lo usual es un arancel de un 50% por encima del nomenclador, llegando en algunos casos al 300%.

El productor de servicios -en los casos ambulatorios, generalmente médicos-empresarios- en función de asegurar su demanda contrata con obras sociales, las que actúan como demandantes directos, a pesar de que las mismas generalmente no cumplan adecuadamente con sus obligaciones, sufriendo los pagos un retraso normal de 45-60 días. Sin embargo -y hasta el momento- el empresario no logra ajustar su conducta a la experiencia anterior -propia y de sus colegas- ⁴.

Sólo en períodos de muy alta inflación se verifican ciertas suspensiones en la prestación de servicios a pacientes provenientes de estas instituciones, probablemente por lo crítico de tales situaciones.

Una vez contratado por las obras sociales o prepagas, el servicio cuenta con una demanda cuasi-cautiva ya que, de todos los prestadores del mercado, el paciente, tiene opción de elegir sólo entre los contratados por su obra social, si quiere acceder a sus beneficios.

Si bien esto disminuye la incertidumbre del prestador, existen criterios aplicados a contar con una demanda decididamente cautiva. Este sistema es posible a partir de la usanza de las Obras Sociales de exigir la autorización de las órdenes de estudios médicos para que estos se lleven a cabo una vez que el médico lo receta.

Es en la receptoría de la obra social donde se le «recomienda» cierto

(4) Probablemente deba hallarse la explicación del fenómeno en el modelo de comportamiento de este mercado. Las obras sociales, como demandantes del servicio, poseen una gran fuerza de negociación que no puede ser equiparada por una oferta atomizada, que tiene como objetivo diferenciarse de sus competidores mediante negociaciones fuera de las estructuras del mercado.

servicio en particular.⁵

Obviamente estos criterios orientadores de la demanda tienen un valor, que se incorpora a la estructura de costos de la empresa, y que aquí denominaremos «gastos de comercialización».

Los sistemas de contratación son, como en tantos otros mercados de salud, por prestación o por capitación⁶. En el caso de Diagnóstico por imágenes, el primero de ellos fue el más utilizado, pero esta tendencia se está revirtiendo aceleradamente.

Este cambio de modalidad de contratación varía también la operatoria del «contrato» entre el consultorio y la oficina de autorización de la obra social. El cambio es el siguiente: si en el sistema de «pago por prestación» el instituto de diagnóstico necesitaba de alta demanda -de modo de asegurar el mayor ingreso a un valor nomenclador per cápita- su «subcontratado» en la obra social debía, como objetivo de comercialización, recomendar la atención del servicio de referencia. En un sistema de capitación la función objetivo es minimizar costos, ya que los ingresos fueron establecidos -fueran ellos utilizados por una o un millón de personas-; razón por la cual la misión será orientar a los pacientes hacia otros servicios.

1.5. La función de producción.

Es posible definir una función de producción teórica del diagnóstico por imágenes con un producto -el diagnóstico, bien compuesto- y la probabilidad de radiación como subproducto para el caso en que se utilicen radiaciones ionizantes⁷.

El diagnóstico es un bien compuesto en tanto que lo constituyen dos

- (5) Si bien la «recomendación» puede partir directamente del profesional, lo usual es el sistema mencionado.
- (6) El sistema de pago de las Obras Sociales a los prestadores de servicios con los que contratan tiene dos modalidades tradicionales: el pago por prestación o por capitación. El primero obliga a la OS a abonar al contratado tantas unidades de atención como pacientes atendidos durante el periodo, al valor unitario fijado con anterioridad (generalmente en base al Nomenclador Nacional de Prestaciones). En el segundo caso se define un canon a pagar que representa un número promedio de consultas, importe que no se modifica si la cantidad de pacientes usuarios en el periodo es mayor o menor.
- (7) Es preciso recalcar que, si bien el funcionamiento de este mercado tiene como meta global la restauración de la salud, no es ella el producto obtenido, al cual sólo se accede mediante un tratamiento adecuado en base a la información recibida por el output de este mercado, entre otros. En otras palabras, el producto de estos mercados es el diagnóstico, sea él relativo a salud o enfermedad, e independiente del proceso que lo suceda.

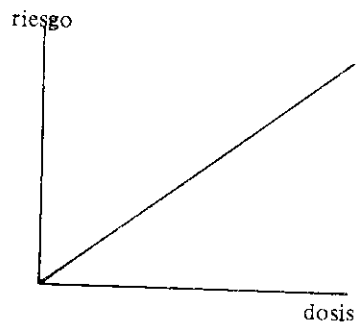
subproductos que se complementan: la placa y el diagnóstico propiamente dicho. Siendo estrictos, el primero es un insumo del segundo, en tanto que agregando a él los conocimientos del profesional, se obtiene el output definitivo.

El efecto de la radiación puede ser estocástico o determinístico. En el primer caso se considera la existencia de una relación positiva entre dosis recibida y probabilidad de efecto (cáncer, trastornos genéticos, etc.). En el gráfico 1 se representa como una recta que pasa por el origen (no existe umbral), y relaciona dosis con riesgo.

Estas consideraciones corresponden al caso de suministro de bajas dosis, de características diagnósticas en situaciones normales.

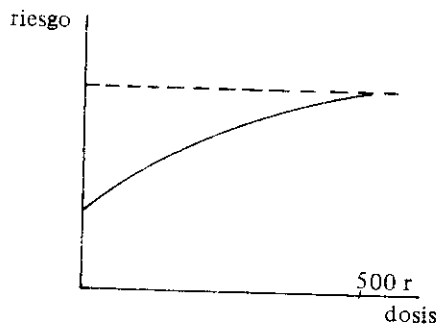
Los efectos determinísticos son aquellos relacionados con la aplicación de altas dosis (mayores a 50 rads), utilizadas en el caso de radioterapia, tema que no se analizará en este trabajo. Para este caso, se considera una función positiva con umbral, rendimientos decrecientes y limitada en su eje vertical al nivel de muerte (500 rads).

Para el primer caso, que es el que nos ocupa, se plantea una decisión que involucra un análisis costo beneficio entre la recepción de rayos (con su riesgo asociado) y el necesario diagnóstico para detectar la patología supuesta.⁸



Dosis menores de 50 rads.

Gráfico N° 1



Dosis mayores de 50 rads.

Gráfico N° 2

Los componentes de la función de producción de diagnóstico por imágenes pueden tener una primera apertura en relación a las características de los mismos:

1.- Aquellos relacionados con los aspectos eminentemente técnicos del

(8) Hasta aquí suponemos que todo diagnóstico recetado es óptimo, es decir aquél adecuado a las necesidades puntuales de cada ocasión. En próximas páginas se estudiará por qué esto no es así, y en qué medida es posible delimitar las fallas de funcionamiento del mercado de las situaciones de incertidumbre.

diagnóstico y que definen la calidad de imágenes,

2.- Insumos integrantes de la organización del servicio, cada uno con sus peculiares características de intensidad y calidad.

Los primeros se presentan aquí como inherentes al conocimiento del técnico (capital humano) y al adecuado equipamiento.

Básicamente, existen tres principios para el uso seguro de radiaciones ionizantes:

1.- Distancia: a mayor distancia de la fuente, menor es la cantidad de radiación que se recibe a un momento dado.

2.- Blindaje: material protector de concreto o plomo. Debe ser aplicado en paredes, delantales, guantes de goma, etc. A mayor poder de la fuente de radiación, mayor debe ser la protección.

3.- Velocidad: a menor tiempo de exposición a una fuente radiactiva, menor es la radiación recibida.

A continuación se discuten algunas características de los inputs de esta función correspondiente al segundo grupo:

1.5.1. Equipamiento

El equipamiento utilizado para la prestación de estos servicios se encuentra profundamente influido por la velocidad del cambio tecnológico, pero reviste ciertas características peculiares.

En general, el surgimiento de una innovación que revela el paso a un nuevo estadio tecnológico, conlleva la caída en desuso de aquellos equipos correspondientes a la generación anterior.

Sin embargo en el caso de la radiología ello no se verifica, a tal punto que siguen co-existiendo técnicas modernas (tomografía axial computada) con otras antiguas (radiología convencional).

Cada una de ellas cubre necesidades específicas de los usuarios, adaptándose a los requerimientos diagnósticos.

A su vez, dentro del rubro de radiología convencional se han incorporado elementos que aumentan su capacidad descriptiva y por lo tanto conservan su calificativo de «examen óptimo» para cierto tramo de diagnóstico.

Nos referimos al aditamento en los equipos de radiodiagnóstico fijo simple de intensificadores de imágenes, cámaras de TV, video tape, cine, entre

otros, como también a la generación de aparatos específicos para estudios de cráneo, mamas, etc. y destinados a la realización de estudios de tomografía lineal (de corte planar).

Asimismo estos equipos son utilizados en hemodinamia -arteriografía cerebral, cardioangiografía, estudios abdominales y periféricos-, a partir del uso de líquidos de contraste inyectados en el organismo.

Los criterios técnicos básicos utilizados en estos estudios difieren de aquellos que se sustentan en las fuerzas magnéticas -resonancia magnética nuclear-, la inyección en el organismo de isótopos radiactivos -medicina nuclear- y la emisión de ultrasonidos -ecografía- .

Es esta última técnica una de las que más velozmente se ha desarrollado durante la pasada década, a tal punto que la producción nacional de este tipo de equipamiento es casi inexistente, a diferencia de la de equipos de radiología convencional.⁹

CUADRO N° 5:

Médicos, Técnicos Radiólogos y Protección, por jurisdicción

Jurisdicción	Estable- cimientos	Profesio- nales(*)	Técnicos	Protección (**)	Protección s/Total(%)
Capital Federal	930	1680	1166	302	32.47
Buenos Aires	1036	1299	830	279	26.93
La Rioja	9	9	8	2	22.22
Córdoba	363	529	208	74	20.39
Corrientes	89	115	62	22	24.72
Chaco	47	57	24	7	14.89
Chubut	57	100	31	13	22.81
Entre Ríos	148	180	64	38	25.68
Formosa	19	21	15	1	5.26
Jujuy	25	38	20	6	24.00
La Pampa	45	56	29	7	15.56

(9) Al respecto el autor cuenta en proceso de elaboración con un informe sobre la capacidad tecnológica de las firmas nacionales de esta rama de la electromedicina y su inserción en el mercado local e internacional.

Jurisdicción	Estable- cimientos	Profesio- nales(*)	Técnicos	Protección (**)	Protección s/Total(%)
Mendoza	171	254	136	58	33.92
Misiones	50	56	24	15	30.00
Neuquen	17	20	10	3	17.65
Río Negro	62	73	31	20	32.26
Salta	9	15	9	0	0.00
San Juan	60	44	18	5	8.33
San Luis	41	48	25	12	29.27
Santa Cruz	22	39	22	7	31.82
Santa Fe	470	693	281	152	32.34
Santiago del Estero	17	27	11	3	17.65
Tucumán	120	179	93	21	17.50
Tierra del Fuego	90	15	9	3	3.33
Catamarca					
TOTALES	3897	5547	3126	1050	26.94

(*) Incluye todo tipo de profesional que cumple labores en estos establecimientos. Ej.: médicos, odontólogos, ingenieros.

(**) Instalaciones que poseen algún tipo de elemento protector (biombo, cabina, paredes plomadas, etc.).

Fuente: Ministerio de Salud y Acción Social, Radiofísica Sanitaria.

CUADRO N° 6:

Número de establecimientos y de personal que presta servicios de diagnóstico por imágenes según dependencia administrativa, Año 1979.

Dependencia	Médicos Radiólogos		Técnicos Radiól.		Auxil. Radiolog.	
	Estab.	Personal	Estab.	Personal	Estab.	Person.
Sector Nacional	36	76	30	133	18	42
Público Provincial	131	215	138	306	122	265
Municipal	72	147	82	461	33	73
Otras Depend.	31	96	66	331	25	50
Subtotal	270	534	316	1231	198	430

Dependencia Administrativa	Médicos Radiólogos		Técnicos Radiól.		Auxil. Radiolog.	
	Estab.	Personal	Estab.	Personal	Estab.	Person.
Sector O. Sociales	122	200	131	355	55	142
Sector Privado	598	923	559	966	153	279
TOTALES	990	1657	1006	2552	406	851

Fuente: Ministerio de Bienestar Social de la Nación. Catastro Nacional de Recursos y Servicios para la Salud. Tablas Básicas Totales Nacionales, Tomo 25, 1979.

1.5.2. Recursos humanos

Los recursos humanos requeridos en esta especialidad son: (1) médicos radiólogos o imagenólogos en general, (2) técnicos radiólogos -para el rubro rayos X y T.A.C.-, (3) enfermeras y (4) personal administrativo.

1.5.2.1. Médicos y otros profesionales: Nos referimos en este particular a el/los profesional/es que se encuentra desarrollando sus tareas en los servicios de diagnóstico por imágenes y no a aquellos que recetan este tipo de estudios para la definición de un tratamiento curativo (Cuadros Nros. 5 y 6).

Consultando con los profesionales del medio puede inferirse que la formación de recursos calificados ha ido cayendo con el transcurso de los años, reduciéndose el grado de familiaridad de éstos con las técnicas diagnósticas, criterios de confirmación de pre-diagnósticos, etc.

1.5.2.2. Técnicos radiólogos, enfermeras, secretarias.

En general la característica preponderante en este tipo de tareas es el poliempleo, si bien existe un cierto número de instituciones dotadas de un sistema de organización adecuado donde no se observan este tipo de prácticas.

Ello es atribuible tanto a un problema global de los sistemas prestacionales de salud en el país -la carencia de un cuerpo de enfermeras jerarquizadas y preparadas para el cumplimiento de sus tareas específicas-, como a la falta de planificación para la formación de técnicos y auxiliares de radiología.

Lo dicho permitió la aplicación de criterios dispares basados en conceptos particulares y necesidades coyunturales (Cuadro 7).

CUADRO N° 7
Formación de técnicos radiólogos

Dependencia	Nivel	Duración (años)
Universidad	Universitario	2 1/2 - 3
Universidad	Terciario	2 1/2
Cruz Roja	Terciario	1 1/2
Institutos Privados	Terciario	1 1/2
Minist. Salud Pública		
Provincial	Auxiliar	1
Municipal	Auxiliar	1
Hosp. Privados	Terciario	1 1/2
	Auxiliar	1
Cruz Roja	Curso de postgrado de enfermería	1

Fuente: Revista Imagen, Año 1, N° 3, junio 1983.

1.5.3. Placas radiográficas, equipos y líquido de revelado, chasis.

El insumo películas radiográficas presenta características particulares.

Si bien el material base de la placa -celulosa o nylon- es importado totalmente, en el ámbito local sólo dos empresas (AGFA y 3M) realizan el tratamiento de nitrato de plata que permite su uso en esta especialidad. A ello se agregan las tareas de corte y ensobrado para la venta.

Ellas constituyen los abastecedores del mercado local en casi su totalidad. La importación de placas, si bien existe, es de menor proporción debido a la protección arancelaria.

El precio de estos productos se ajusta al valor internacional sobre el cual se discriminan los criterios de pago de acuerdo a las características del cliente, siendo la norma abonar a veinte días. El valor -placa- promedio es de U\$S 1.-

La venta anual de placas para el consumo interno de las distintas especialidades del diagnóstico por imágenes representaba, hasta hace tres años cerca de dos millones de metros cuadrados/año.

Este volumen ha sufrido una caída considerable en los últimos períodos, tal que la facturación actual alcanza un volumen de un millón de metros cuadrados por año.

CUADRO N° 8
 Proporciones de factores utilizados en servicios tipo de diagnóstico por imágenes

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
P R O F E S I O N	Médico Radiólogo Especialista	.	**	**	***	****	*****	*****	*****	
	Médico Radiólogo en Formación	1 cargo	2	2	3	4	5	7	10	
	Médico Radiólogo Sub-Especializado		1 = 3 carg.	1 = 3 carg.	2 = 5 carg.	3	4	6	8	
	Médico Especialista en Radioisótopos					1	2	3	4	
	Profesional en Mantenimiento Técnico						1 = 9 carg.	1 = 12 carg.	2	2
T E C N I C O S	Técnico Radiólogo Clase III (Nomenc. carg.)	.	.	**	***	*****	*****	*****	1 = 19 carg.	1 = 25 carg.
	Auxiliar de Radiología Clase IV (Nomenc. carg.)	1	1	2	3	8	10 **	14 *****	14 *****	16 *****
	Auxiliar de Enfermería Clase IV (Nomenc. carg.)	1 = 2 carg.	1	3	4	4	8	10 **	10 **	12 ****
	Técnico Radiólogo Clase II (Nomenc. carg.)		1 = 3 carg.	2 = 7 carg.	2 = 9 carg.	2	4	4	4	5
	Técnico Radiólogo Clase I (Nomenc. carg.)			1	2	4	5	6	7	
	Enfermera "C" Clase III (Nomenc. carg.)			.	.	1	2	2	3	
	Auxiliar de Estadística Clase IV (Nomenc. carg.)					1	1	2	2	3
	Técnico en Estadística Clase III (Nomenc. carg.)					1 = 19 carg.	2 = 30 carg.	2 = 39 carg.	2 = 40 carg.	2
										1 = 49 carg.
A D M I N I S T. R. V.	Ayudante Administrativo Clase IV (Nomenc. carg.)		**	**	**	**	**	**	**	****
	Facturista (Administrat.) Clase IV (Nomenc. carg.)		2 = 2 carg.	2 = 2 carg.	2	2	2	2	2	4
	Auxiliar Administrativo Clase III (Nomenc. carg.)				2 = 4 carg.	2	2	2	3	
	Cajero Administrativo Clase IV (Nomenc. carg.)					1 = 5 carg.	2	2	3	
D E S E R V.	Mucama Clase VI (Nomenc. carg.)			**	**	**	2 = 8 carg.	2 = 8 carg.	2 = 12 carg.	
	Camillero Clase VI (Nomenc. carg.)		1 cargo	2 cargos	2	2	2	2	3	
	Peón Clase VI (Nomenc. carg.)				2 = 4 carg.	2	2	3	3	
					1 = 5 carg.	2 = 6 carg.	2 = 6 carg.	3 = 9 carg.		

RECURSOS DE PLANTA FISICA	P.UNIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sala Procedimientos Stand. c/ Vestuario y Toilette	18 m2	*		*	**	***	***	****	****	****
Cuarto Oscuro	9 m2	9	9	9	9	18	18	27	27	27
Escritorio Profesional c/Toilette	9 m2	9 = 36 m2	9	9	9	18	27	36	45	63
Sala de Estudios Radiológicos Comunes Con Vestuario y Toilette	30 m2		30	30	30	30	60	90	90	90
Office de Enfermería	6 m2		6	6	6	12	12	18	18	24
Area de Preparación y Presentación del Material	9 m2		9 = 63 m2	9	9	18	18	27	36	45
Area de Estar-Vestuario-Sanitarios Profesional Biblioteca-Docencia-Audiovisual	12 m2			12	24	36	36	48	48	60
Sala de Espera con Sanitarios	18 m2			18	36	54	54	72	72	90
Area de Estar-Vestuario-Sanitarios Personal Aux.	12 m2			12	24	36	36	48	48	60
Area Administrativa Admisión-Secretaria	12 m2			12 = 136 m2	12	24	24	36	36	48
Sala para Ecografía Termografía con Vestuario Toilette	18 m2				18	18	36	36	36	36
Area de Informes e Interpretación Médica	9 m2				9	18	27	27	27	3
Dormitorio de Técnico de Guardia	9 m2					9	9	9	9	18
Area de Depósito de Material e Insumos-Archivo	18 m2				18 = 240 m2	36	36	54	54	72
Sala de Procedimientos Espec. de Radiodiagnóstico	36 m2					36	36	72	108	108
Area de Preparación y Recuperación de Pacientes	24 m2					24 = 441 m2	24	24	48	48
Area de Medicina Nuclear-4 Ambientes	80 m2						80 = 587 m2	80	80	80
Dormitorio de Médico de Guardia	12 m2							12 = 788 m2	12	12
Area para Gabinete de Preparación de Mat. Audiov. Fotoq. Labor. Tab. de Dib.	24 m2								24 = 890 m2	24

INSTITUCIONES, ORGANIZACION PRODUCTIVA Y...

Fuente: Reproducción del cuadro de Unchalo, F., "Normas básicas de planificación y evaluación por niveles para servicios de radiodiagnóstico y medicina por imágenes en hospitales generales de la provincia de Buenos Aires". **Radiodiagnóstico y radioterapia**, Año 2, Nº 1, abril, 1982.

CUADRO N° 8 (continuación)

Proporciones de factores utilizados en servicios tipo de diagnóstico por imágenes

RECURSOS DE EQUIPAMIENTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Equipo de Rx Portátil - 15 a 60 mA-90-Kv		*	*	*	*	*	**	**	**
Equipo de Rx a Descarga de Capacitores 300 mA-100 Kv					*	**	**	***	***
Equipo de Rx fijo con Mesa Bucky Plana-Basculante-1 Tubo con Colimador-Cualquier Potencia	*		*	**	***	***	****	****	****
Bucky Mural	*	*	*	**	***	***	****	****	**
Aditamento Tomográfico		*	*	*	*	**	*	*	*
Equipo de Rx con Seriógrafo Manual o Automático - 1 ó 2 Tubos - Cualquier Potencia		*	*						
Aditamento Mamográfico				*	*	*	*	*	*
Equipo de Rx con Seriógrafo con Intensificador de Imágenes con o sin T.V.				*	*	*			
Equipo de Rx Rodante con Intensificador de Imágenes y TV				*	*	*	*	**	**
Aditamento Craneográfico				*	*	*	*	**	**
Equipo de Mamografía con Exposimetría Automática				*	*	*	*	*	*
Equipo de Ecografía de uso Tocoginecológico - Registro en Polaroid				*	*	*	*	*	*
Equipo de Termografía				*	*	*	*	*	*
Procesadora Automática de Revelación-Fijado-Lavado y Secado Tiempo 140 seg.				**	**	**	**	**	**
Proyector de Slides de 35 mm				*	*	*	**	**	**
Equipo de Rx con Seriógrafo - F.I. TV-Cámara de 70 ó 105 mm Secuencial o No				*	*	*	*	*	*
Equipo de Ecografía Abdominal - Modos A-B-M-Registro en Polaroid				*	*	*			
Registrador de Video-Cassette				*	*	*	*	**	**
Visor-Proyector de Películas de 70 ó 105 mm				*	*	*	*	**	**
Procesadora Automática de Placas Radiográficas - Tiempo 90 seg.					**	**	**	****	****

Equipo de Rx con F.I.T.V. - Cinefluorografía de 35 mm (Pulsado) - Exp. Automática						*	*	*	*
Cambiador Automático de Placas Radiográficas en series Rápidas Biplano						*	*	*	**
Procesadora Automática para Películas de 35 y 70 mm						*	*	*	*
Unidad de Proyección de Películas de 35 mm (Tagarno)						*	**	**	**
Inyector Automático de Contrastes Programable						*	**	***	***
Equipo de Ecografía Cardiológica Monodimensional						*			
Equipo de Centellografía o Doble Cámara de Detección o Simple						*	*	*	*
Generador de Isótopos y Laboratorio Completo de Medicina Nuclear						*	*	*	*
Equipo de Rx Telecomandado de Uso General con o sin Tomógrafo Incorporado							*	*	*
Equipo de Politomografía con Sistema de Control de enfoque Televisivo							*	*	*
Equipo de Ecografía Cardiológica Bi-Dimensional							*	*	*
Ecotomógrafo Computarizado Multimodo con Cámara Multiformato y Video-Cassette								*	*
Equipo de Rx Telecomandado-Pediátrico-Urología-Angiocardiografía - Neurrorradiología - etc.								*	**
Equipo Completo para Gabinete Audiovisual								*	*
Gamma Cámara Computarizada con Sistema de Registros Múltiples								*	*
Equipamiento Completo para Tomografía Axial Computada de Cuerpo Entero									*
Equipamiento Completo Audio-Visual para Aula de Proyecciones - con T.V.									*

Fuente: Reproducción del cuadro de Unchalo, F., "Normas básicas de planificación y evaluación por niveles para servicios de radiodiagnóstico y medicina por imágenes en hospitales generales de la provincia de Buenos Aires". *Radiodiagnóstico y radioterapia*, Año 2, Nº 1, abril, 1982.

El sistema de revelado de pruebas utilizado puede ser manual o a través de máquinas reveladoras, existiendo cierta sustitución de factores de acuerdo a las características del centro bajo observación. El valor promedio de un equipo estándar es de U\$S 6.000.-, siendo importado el 80% del parque instalado en el país.

Las empresas productoras de placas cuentan con representaciones para la venta de este tipo de aparatos, por lo que en muchas oportunidades su comercialización, instalación y mantenimiento forman parte de una negociación más global, donde el usuario cuenta con mayores posibilidades de financiamiento, teniendo la posibilidad de garantizar la compra efectuada vía la provisión de material radiográfico durante un lapso determinado de tiempo.

Evidentemente existen diferenciales de costo entre uno y otro sistema de revelado, siendo el manual más económico y «flexible», en tanto que: (1) no necesita de gran escala de producción y, (2) las máquinas cuentan con un proceso fijo de revelado que es puesto a punto a partir de sucesivas pruebas. Su salida de punto representa una pérdida de placas que bajo el otro método es evitada.

El fijador o líquido de revelado también es comercializado por las empresas productoras de placas.

Es común encontrar servicios que reciclan este insumo, a fin de amortizar el gasto de dos modos posibles: (1) a través de su reiterada utilización -lo que repercute en la nitidez de la imagen- o, (2) presentándolo como parte de pago de líquido virgen, ya que del antiguo la contraparte puede recuperar el nitrato de plata residual.

Por último, los chasis son las «carpetas» que contienen a la placa en el momento de efectuarse el estudio.

Algunos de ellos han sido depurados en diseño, contando con pantallas intensificadoras que mangifican la radiación recibida, lo que permite la reducción de la exposición del paciente.

Estos chasis -también comercializados por las empresas mencionadas- representan un valor aproximado de U\$S 300.- cada una pero, generalmente, son entregadas a los prestadores de servicios vía dos canales: (1) en consignación, obligando a los usuarios a proveerse de las placas producidas por la firma consignataria o, (2) en calidad de obsequio -efecto marketing-, generando de este modo fidelidades de los prestadores hacia cierta marca.

Es por ello que la sustitución entre los productos de una y otra empresa es difícil que ocurra logrando, al menos por períodos prolongados, una demanda cautiva.

1.5.4. El factor infraestructura

Como hemos mencionado, la protección de las instalaciones destinadas a la extracción de diagnóstico por imágenes que utilizan radiaciones ionizantes es un requisito básico tanto para el adecuado cuidado de los pacientes como del personal que opera este tipo de equipamiento.

Las deficiencias existentes en este aspecto reflejan tanto un incremento del riesgo asumido por unos y otros como la poca capacidad operativa de los organismos estatales de dictar normas adecuadas y/o controlar el cumplimiento de las mismas.

1.5.5. Aproximaciones a la función de producción y sustitución de factores.

Una vez definidos los factores básicos que intervienen en la producción de servicios de diagnóstico por imágenes, se presenta al lector un extracto del trabajo elaborado por el Dr. F. Unchaio, director del área de imágenes del Hospital Garrahan. El mismo constituye un aporte vinculado a la «normatización» de servicios médicos en esta área, y nos sugiere una suerte de «función de producción» a partir de los niveles óptimos de combinación de factores necesarios para la prestación de servicios.

En él (Cuadro 8) pueden identificarse nueve niveles de complejidad, instalados todos ellos dentro de establecimientos sanitarios con internación, siendo el primero el de menor alcance y el noveno el de mayor nivel de calificación.

En este trabajo se incorporan definiciones básicas acerca del modo de medir experiencia y capacitación de los recursos humanos, y está diseñado de modo tal de distribuir la capacidad de operatoria de los establecimientos con criterio regional, tal que los servicios de menor complejidad se sitúan en Unidades sanitarias y desde allí se direccionan secuencialmente hasta la órbita del Hospital Interzonal (o Instituto privado equivalente), pasando por los niveles locales y zonales.

Dado que la investigación mencionada data de 1982, requiere revisión en cuanto a los criterios necesarios para su actualización. Atendiendo a dicha necesidad se consultó con los funcionarios del área de Radiofísica Sanitaria (Ministerio de Salud y Acción Social), quienes incorporaron dos comentarios generales: (1) la anexión de servicios de Resonancia Magnética Nuclear en el nivel 9, e (2) incluir Tomografía computada y Medicina nuclear a partir del sexto nivel.

En tanto, para establecimientos sin internación, se plantean cuatro niveles generales:

1. Equipo simple sin radioscopia (200 mA); servicio de placas únicamente.
- 2.a. Estudios seriados + nivel 1.
- 2.b. Estudios mamográficos + nivel 1.
3. Medicina Nuclear y/o Ecografía + nivel 1.
4. Tomografía computada + nivel 1.

Se puede considerar que los niveles de atención que surgen de la fuente mencionada, corresponden al «óptimo» de cada uno de los estadios establecidos, es decir que, trasladándolos a mapas de «isocalidades» -que suponen una producción constante-, ellos se corresponden con las curvas más alejadas de los ejes de ordenadas, acorde al estado actual de la tecnología.

La caída en los requerimientos para cada nivel llevarán a un desplazamiento hacia una curva de isocalidad más baja.

Es preciso mencionar que existe cierto grado de sustituibilidad entre factores, especialmente en el caso de radiología convencional, lo que nos aleja de la idea de funciones de producción de coeficientes fijos.

Considerando esquemáticamente sólo dos de ellos, capital (equipamiento) y trabajo (especialmente técnicos radiólogos), se verifica que a iguales niveles de complejidad, la utilización de equipamiento de producción nacional convierte a la tecnología aplicada en «trabajo intensiva», en tanto que para servicios dotados de instalaciones importadas la misma se vuelve «capital intensiva».

La razón de ello es que los recursos tecnológicos de origen local revisten características más elementales de diseño y requieren de mayor atención y capacidad profesional que los similares importados, llevando la utilización de uno u otro a cierta sustitución de factores que culmina en un desplazamiento a lo largo de cada isocuanta.

1.6. Análisis de estructuras de costos de servicios tipo.

Esta sección persigue dos objetivos básicos: (1) presentar una estructura de costos de referencia -en términos porcentuales- de un servicio prototípico de radiografía y, (2) analizar cómo dicha estructura es modificada ante la aparición de un precio máximo (dado por el Nomenclador Nacional) definiendo así la conducta de los prestadores en este escenario microeconómico.

La misma (Cuadro N° 9) fue suministrada por CADIME, una de las

cámaras que nuclea a las instituciones prestadoras de los servicios analizados.

En ella se describe las características globales del servicio, la producción/mes y el desglose de los costos directos e indirectos.

Se considera un promedio de 2.3 placas por paciente atendido. El 40-50% de las prestaciones de rayos X corresponde a placas simples (tórax, etc.)

A continuación se le incorporan los márgenes de utilidad y los montos impositivos a abonar, lo que arroja el total a distribuir entre el número de constataciones promedio, llegando a cierto valor unitario.

Es importante remarcar que dicha estructura no contiene los ingresos y costos financieros producto de la explotación.

Dado que el Nomenclador Nacional fija las tarifas de estos servicios a través de los rubros Galeno y Unidad gastos radiológicos para la casi totalidad del mercado, se compara el valor unitario obtenido con las unidades de gasto asignadas al servicio, de lo que surge el valor que el mismo debería tener -para abril 1990- dada la estructura de costos analizada.¹⁰

De acuerdo a ellas se arriva a la conclusión que, cumpliendo con todas las normas sanitarias, impositivas, previsionales, etc., el valor real de la prestación es mayor al definido por el Nomenclador Nacional.

El ajuste de costos realizado para alcanzar el precio-nomenclador se efectúa de diversas formas, algunas de las cuales repercuten en la calidad del servicio (llegando en ocasiones a límites inimaginables), entre ellas: (1) falta de mantenimiento de los equipos -lo que probablemente aumenta el riesgo que asumen paciente y técnico-, (2) falta de infraestructura de protección adecuada, entre otras.

Otros modos de ajustar la función de costos a los patrones de precios son la descapitalización -falta de amortización del capital y retraso tecnológico-, y el incumplimiento de obligaciones previsionales.

También se verifican caídas de calidad en el informe diagnóstico -que acompaña a las imágenes-, falta de presencia continua de profesionales radiólogos en el centro de atención, contratación de personal no calificado, multifunción del personal administrativo, etc.

Puede plantearse, a partir de ello, un modelo en el cual, el ajuste de los oferentes del servicio ante la fijación de un valor máximo es el de reducir sus

(10) La estructura presentada corresponde a los valores que deben ser cubiertos a partir de las Unidades de gasto radiológico. Los honorarios médicos se tarifican a partir de las unidades Galeno.

CUADRO N° 9

Servicio de Radiología
 Estudio de costos «Unidad Gastos Radiológicos»
 (en porcentajes al 30-4-90)

Se definió como sujeto de estudio un consultorio radiológico con dos equipos y tres puestos de trabajo por jornada laboral de 12 horas, de lunes a viernes.

Producción: 36 pacientes diarios x 22 días - 792 pacientes/mes.

Razón: 2.52 placas/paciente = 2.000 placas/mes + descarte 10% - 2.200 placas/mes

	A% costos
1. COSTOS DIRECTOS	
1.1. Placa radiográfica 30x40 (promedio de utilización)	20.18
1.2. Revelado:	1.99
1.3. Reposición de tubos:	
Considerando duración de cada tubo en 12.000 disparos, (3 años de uso), a tres puestos de trabajo, se reemplaza un tubo por año. Costo unitario: U\$S 5.000 costo mensual: U\$S 416,66	3.17
1.4. Sobres para placa:	0.93
1.5. Reposición de chasis y pantallas:	
20 unidades con duración promedio 3 años. Costo total: U\$S 2.950. Costo mensual U\$S 81,94	0.62
TOTAL COSTOS DIRECTOS	26.90
2. COSTOS INDIRECTOS	
2.1. Amortización equipos:	
1 equipo de 1000 mA con intensificador de imágenes y circuito cerrado de televisión, 2 puestos de trabajo con tomografía lineal. 1 equipo de 500 mA completo y 1 procesadora automática. Valor de los equipos U\$S 170.000. Vida útil: 7 años, menos recupero del 20%. Costo mensual = U\$S 1.619	12.33

2.2. Amortización muebles y útiles:	
Sillas, escritorios, archivos, 2 máquinas de escribir (1 manual y 1 eléctrica), máquinas de calcular.	
Amortización 10 años	0.08
2.3. Personal: para 12 horas de atención en 3 puestos de trabajo. (2 secretarias, 6 técnicos radiólogos, 3 administrativos, 1 administrador, mucama, cadete, facturista, 2 cuartooscuristas)	
2.4. Alquileres y Expensas: para 150 m2	3.92
2.5. Servicios: luz, gas y teléfono:	1.81
2.6. Librería, papelería e imprenta:	6.08
2.7. Mantenimiento, seguros y service:	6.24
2.8. Servicio de computación:	1.95
2.9. Impuestos indirectos: Impuesto sobre capitales 1,5%	0.81
2.10. Honorarios asesoramiento contable:	0.60
2.11. Movilidad, libros técnicos, viáticos:	0.61

TOTAL COSTOS INDIRECTOS	73.10
--------------------------------	--------------

COSTOS TOTALES	66,305,219	100.00
Más: Utilidad: 15% + Impuesto Ingresos Brutos		
TOTAL	78,059,326	

Unidad placas mensuales	2,000
Costo unitario placa:	39,030

Valor Nomenclador Nacional por cada Placa de Tórax:	
25 Unidades Gasto Radiológico.	27,025
Valor U.G.R., abril 1990:	1,081
Valor adecuado «unidad gasto radiológico» según la presente estructura	1,561
Desfasaje	44,42

Nota: no se computa costo financiero entre fecha práctica y de cobro.

Fuente: Cámara de Instituciones de Diagnóstico Médico (CADIME), abril 1990.

estructuras de costos, afectando en algunas de estas prácticas la calidad del output.

Ante la rigidez institucional de precios, este ajuste llega a tal instancia que genera un mercado sumamente complejo e imperfecto, donde los productores actúan reduciendo sus costos (a expensas del producto, de descapitalización o vía caída en el margen de ganancia), logrando incluso otorgar descuentos a las obras sociales con las que contratan.

Observando la información suministrada por CADIME, señalaremos los criterios utilizados generalmente en la dirección mencionada como también algunos de los ítems que probablemente hayan sido sobrevaluados:

- Por cada placa utilizada, logran extraer más de una prueba.
- Como ya ha sido mencionado, el líquido de revelado se recicla.
- Se reducen los gastos en papelería, sobres, etc.
- Los plazos de amortización de equipos y equipamiento son mayores.
- Se reduce el personal utilizado, generando poliempleo.
- Aspectos financieros: si bien las obras sociales abonan sus compromisos a 45-60 días y las prepagas a 35 días promedio, los prestadores de servicios intentan derivar esa carga a través de sus sistemas de pago (personal, cargas sociales, placas y líquido, alquileres y expensas¹¹).
- Finalmente, se subraya que el planteo presentado corresponde a servicios de determinadas dimensiones, por lo que debe prestarse especial atención al fenómeno de reducción de costos a escala.

Capítulo 2: El modelo.

En el transcurso del capítulo primero hemos presentado las características de funcionamiento de los mercados prestadores de los servicios de diagnóstico por imágenes. En él se han discutido las conductas asumidas por los actores participantes en cuanto a sus criterios de contratación y ajuste.

La presente sección se destinará a completar la descripción de los mercados involucrados, partiendo de una primera aproximación -ingenua- para luego incorporarle cada una de las restricciones institucionales existentes para llegar al modelo morfológico real.

(11) En la mayoría de los casos los gastos por alquiler representan en realidad el costo de oportunidad de los inmuebles propios. Las características especiales de protección que deben cubrir las salas generalmente son poco aceptadas por un locador.

En una segunda etapa se completará este enfoque con el estudio de las principales instituciones intervinientes, acentuando el rol que juegan en la conformación de las conductas de los oferentes de estos servicios.

2.1. Morfología de los mercados.

En principio tomaremos cada uno de los mercados participantes en función de la técnica de diagnóstico empleada, para luego brindar una visión global del sector.

2.1.1. Radiología

Sin duda este es el mercado más importante en cuanto a la cantidad de prestadores existentes como a las dimensiones de la demanda con la que se enfrentan.

Asimismo, dentro de este sector existe una amplia gama de diagnósticos posibles y de sub-técnicas a ser utilizadas.

Debemos en primera instancia hacer una apertura inicial entre sector público y sector privado, y dentro de este último entre establecimientos con o sin internación¹².

En general los establecimientos con internación cuentan con una demanda cautiva en cuanto a la prestación de servicios de diagnóstico por imágenes, la que no analizaremos en particular ya que éstos sólo constituyen un insumo del output más amplio, que es el tratamiento global.

Nos dedicaremos entonces al estudio de las prestaciones de los establecimientos sin internación.

De acuerdo a la información presentada en el apartado 1.4., la mayor parte de los pacientes atendidos cuentan con afiliación a Obras Sociales -que actúan como demandantes directos-, para las cuales rige el Nomenclador Nacional de prestaciones como criterio de fijación de precios.

A partir de lo estudiado, puede sugerirse que este mercado podría asemejarse -en un principio- a un modelo de competencia perfecta, de acuerdo a estas características básicas:

- a.- precio = nomenclador nacional (fijado exógenamente al prestador)
- b.- La cantidad de servicios prestadores es elevada
- c.- El bien puede considerarse como homogéneo, al menos dentro de

(12) Esta apertura no es relevante para el Sector Público.

cierto rango suficientemente amplio.

Desde esta visión, igualando precio con costo marginal el productor encontrará las unidades de output que deberá prestar para maximizar sus beneficios.

Sin embargo, la necesidad de los productores de hacer cautiva cierta parte de la demanda lo lleva a recrear una suerte de modelo de competencia imperfecta, donde, diferenciando su producto de modo aparente -vía convenios con las obras sociales en primera instancia, y a través de gastos de «comercialización» en un segundo momento- se enfrenta con una demanda menos elástica que en el planteo inicial. La proporción de la demanda total con la que se enfrenta dependerá de la capacidad del oferente de diferenciar su producto. En tanto que los usuarios de estos bienes caracterizan una función de demanda derivada, la posibilidad de asociar incrementos en los gastos de comercialización con incrementos en la demanda es aún más factible que en un modelo general.

En el gráfico 3 se indica como $d1$ la demanda de un prestados prototípico originada en la contratación de su servicio por parte de una obra social, en tanto que $d2$, de mayor pendiente, refleja la atracción de la demanda a partir de un incremento adicional en los gastos de comercialización. D es la demanda del mercado.

Simplificando los sistemas de iteración en base al ajuste de conductas de los prestadores participantes, llegamos al par Poqo de equilibrio, donde se verifica la doble intersección $D=d2$ e $IMg=CMg$.

Un tercer paso en esta secuencia es producido por la combinación del efecto recién considerado y la fijación del precio NN (Nomenclador Nacional).

La demanda del mercado para este productor prototípico pasa a ser $PnnAB$. La fijación del dicho valor es, según la información presentada en el cuadro N° 9, un 44.45% menor al valor necesario para cubrir los requerimientos explicitados (excluyendo valor Galeno).

Igualando $Pnn = CMa$ se obtiene Qnn como cantidades a ofrecer bajo estas condiciones, menor al Qo existente al momento previo a la fijación del precio máximo.

Si bien es reconocida la característica de los mercados de competencia monopólica de no acceder a la máxima utilización de los recursos productivos, la nueva posición define una capacidad ociosa mayor, lo que provoca la reacción de los prestadores, que reducen sus costos para lograr prestar al menos la misma

cantidad de servicios. Ello repercute en la calidad del mismo, a través de la prescindencia de ciertos costos de producción, o bien vía reducción del margen de ganancia, descapitalización o una combinación de todas ellas.

Alternativamente, el prestador podrá cargar en la franja del mercado libre que atiende -particulares y ciertas prepagas- parte de la caída de ingresos generada.

Dado que la calidad de las placas es la misma entre productores, en tanto son adquiridas generalmente a los dos fabricantes locales, las diferenciales en prestación se deben observar en capacitación del personal, rol del médico radiólogo en el servicio, mantenimiento de los equipos y calidad de los insumos críticos utilizados (líquido de revelado, fundamentalmente).

Finalmente incorporamos al gráfico las reducciones de costos analizadas, concluyendo que los prestadores reducen sus costos de producción, aumentan sus costos de ventas y mantienen su output en un modelo donde las prácticas restrictivas hacen dificultosa su operatoria.

Es atendible considerar que la caída de los costos de producción tiene que compensar con exceso los gastos de comercialización de modo tal que la curva de Costo Total Medio se traslade hacia abajo, lo que llevará a una caída paulatina de la calidad en la medida que se mantenga el supuesto de maximización del beneficio por parte del empresario, como también el régimen de controles y precios existente. De tal modo, en el Gráfico Nro. 4, para un $Q = Q_0$, $BD < AC$, donde $CMeT$ es el costo medio total, $CMeP$ el costo medio de producción, y la diferencia entre ambos es el costo de medio de ventas.

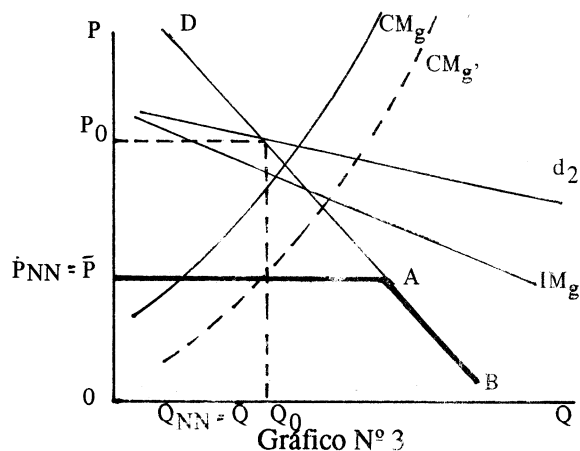


Gráfico N° 3

Agregándole el ingrediente de la caída de la demanda -supuesta a partir de la paulatina bajá durante los últimos tres años de la venta de placas por parte de sus productores-, se intensifican las prácticas restrictivas en el mercado, en la búsqueda de mantener las proporciones conquistadas.

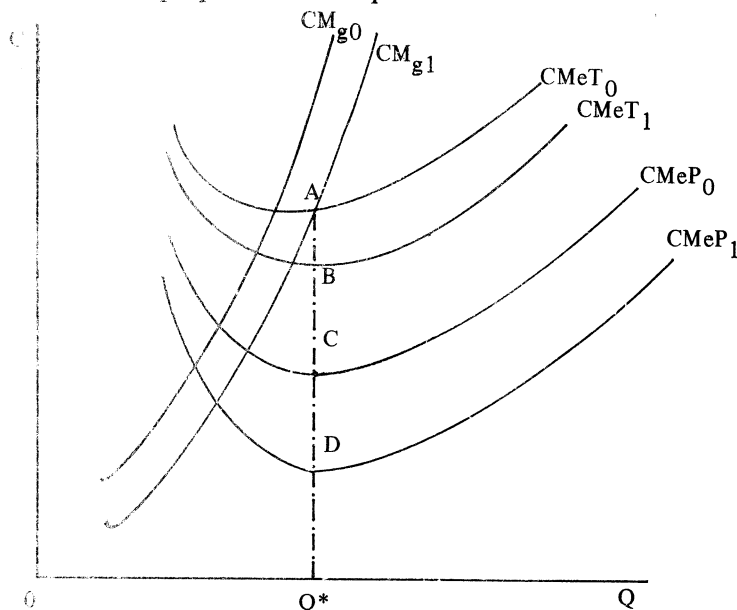


Gráfico N° 4

2.1.2. Ecografía

Este mercado tiene características similares al anterior en tanto el precio se define vía nomenclador nacional, el número de prestadores es amplio, aunque no tanto como en radiología -asimismo su demanda es más reducida-, y existen prácticas restrictivas similares.

Sin embargo se presentan dos factores que diferencian un escenario de otro:

a - La propiedad de los equipos se presenta en este caso mucho más concentrada en manos de médicos particulares, lo que define una demanda cautiva mayor y, por tanto, la posibilidad de definir precios con cierto grado de libertad.

b.- Existen grandes diferencias de calidad diagnóstica entre equipos nacionales e importados, lo que sugiere un corte de aguas entre los servicios provistos por uno u otro aparato.

Asimismo, y por la misma razón -la velocidad del cambio tecnológico en esta rama del diagnóstico-, las diferenciales en la capacidad del recurso humano son más sensibles que en otros mercados.

En términos productivos lo enunciado plantea ciertas rigideces en las características sustitutivas de los insumos, en tanto que analizando la situación desde la óptica de las prestaciones sanitarias, las diferenciales de calidad son mayores.

2.1.3. Tomografía computada

El modo de analizar la morfología del mercado prestador de T.A.C. se puede asemejar al de cualquier nueva tecnología lanzada al mercado que va sufriendo paulatinamente un proceso de difusión masiva.

En un inicio, los prestadores de este tipo de servicios se hallaban con la posibilidad de absorber las cuasirentas de un nuevo producto, facilitando la amortización rápida del costoso equipamiento.

Las ganancias extraordinarias atraen a otros agentes a invertir en este nuevo mercado, en tanto la difusión no sólo de estos servicios, sino en la producción de equipos, tienden a disminuir tanto uno como otro valor.

El usuario prototípico de la primera etapa de difusión corresponde a los estratos más altos de la sociedad en cuanto a niveles de ingreso, lo que se extenderá a capas cada vez más amplias de la población.

Ello será posible en la medida que este tipo de práctica sea adoptada, su precio caiga por efecto de la competencia y se sature el mercado prestador al desaparecer las ganancias extraordinarias del inicio.

Simplificando, podemos decir que en un inicio el mercado podía caracterizarse como monopólico, con grandes apropiaciones del excedente del consumidor. La atracción provocada a otros agentes económicos lleva a un incremento de la oferta, caída de precios y disminución del margen de beneficio.

Una vez llegado a cierto punto de saturación, algunos de estos equipos se ven trasladados de una región a otra del país (como se ha mencionado en la primera sección de este trabajo), en busca de nuevos mercados que maximicen los beneficios asociados a su uso, a lo que debe incluirse la descapitalización

inducido por la caída de la demanda.

La estructura prestacional deja de ser abastecida por un solo productor y se fragmenta de acuerdo a las características de cada jurisdicción.

Sobre ello incide la incorporación de este tipo de prácticas al Nomenclador Nacional, que reducen el precio de prestación y amplían la demanda, colocándola a disposición de los afiliados a los sistemas de atención vía obras sociales, constituyendo la verdadera difusión de la innovación.

Se llega entonces a un modelo similar al presentado en el caso de la radiología, pero ya no desde la competencia perfecta sino desde el monopolio, con una cantidad menor de prestadores pero con una demanda potencial también sensiblemente menor.

Las firmas ajustan reduciendo sus costos, descapitalizándose e intentando recuperar cierto excedente a través de la atención a pacientes particulares.

Un argumento similar al presentado para la tomografía computada puede explicar el mercado de las prestaciones de medicina nuclear en esta área de la medicina.

2.1.4. Resonancia magnética nuclear.

El caso de la R.M.N. se diferencia de los modelos vistos hasta el momento en el hecho que sus prestaciones no se encuentran nomencladas, ello es, no existen precios máximos fijados por el Estado para el arancelamiento de esta prestación.

Sin embargo se presentan acuerdos informales entre los prestadores que definen precios en base a una estructura de costos consensuada. Ello plantea una situación prototípica de conclusión en un mercado oligopólico muy concentrado (ver Cuadro 3).

Si bien alguno de los prestadores puede entender conveniente el incremento de sus aranceles en tanto existe la posibilidad de obtener una mayor proporción del excedente del consumidor, el resto de los prestadores no imitará su conducta esperando una reacción negativa por parte de la demanda. Por el contrario, una reducción de precios por parte de uno de los oligopolistas llevaría a una reducción general.

En el gráfico 5 se presenta la conducta del oligopolista prototipo ante una demanda quebrada D_{PoD} . Para evitar una guerra de precios, se define un precio P_0 que representa el punto de cambio de las conductas del resto de los

participantes.

El par P^*Q^* representa el nivel de producción más rentable para la empresa.

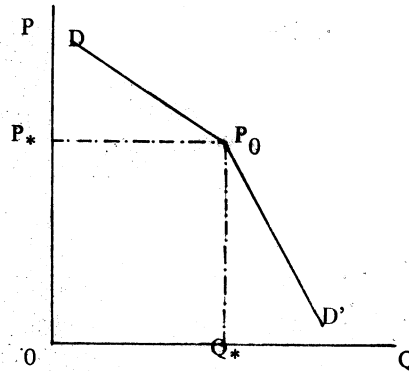


Gráfico N° 5

2.2. Otras consideraciones acerca de los mercados prestadores de servicios de diagnóstico por imágenes. Un enfoque institucional.

Cada uno de los actores participantes en los mercados analizados poseen funciones objetivo diferentes y por lo tanto, los modos de alcanzar la mayor utilidad posible son disímiles para cada caso.

En tanto que se presenta una función de beneficios privada por parte del propietario del servicio prestador, que maximiza su utilidad sujeto a restricciones presupuestarias, financieras, de infraestructura y éticas, el objetivo perseguido por el paciente es el de «obtener salud» a partir de un diagnóstico adecuado, pagando un costo monetario -la proporción de sus aportes a la obra social/ sistema prepago por este servicio y/o el pago de bolsillo- y otro no monetario -la radiación-¹³.

A su vez el técnico radiólogo incorpora una conducta de maximización de sus ingresos que contiene un balance entre retribución y radiación.

(13) Como hemos comentado anteriormente, la demanda de salud del paciente no se agota en este mercado, sino que sólo le brinda un insumo más para la obtención de salud.

La producción de salud es una función de un sinnúmero de variables, tanto externas como inherentes al agente. Entre las primeras se discriminan aquellas relacionadas con los servicios de salud -médicos, medicamentos, atención de internación, diagnóstico, etc.- y otras referidas a aspectos socio-económicos, en tanto que las segundas se enmarcan en la historia clínica-sanitaria del paciente.

Existe una envolvente, la función de utilidad social, que incorpora todos aquellos criterios que conforman los análisis de costo-efectividad y costo-beneficio, en base a los cuales debe actuar como organismo de contralor para proteger aquellos aspectos sobre los cuales los agentes no cuentan con información adecuada para la toma de decisiones.

Es a partir del entrecruzamiento de estos comportamientos microeconómicos que se generan una serie de esquemas institucionales propios, caracterizados por la asimetría en la información y, a partir de ello, de una búsqueda por acotar los márgenes de incertidumbre ante los cuales deben operar.

Característico de este proceso son los mecanismos creados que saltean al mercado, entre los cuales podemos mencionar:

a.- Convenios entre obras sociales y prestadores, tendientes los primeros, a asegurar servicios para sus afiliados a un precio convenido, y los segundos a cautivar cierta proporción de la demanda.

b.- Este proceso se ajusta más aún mediante la internalización de gastos de comercialización por parte de los prestadores, a modo de sustitución de los mecanismos de mercado -costos de transacción-, ya acotados a partir de lo expresado en a...

A partir de estos dos planteos, se reduce la soberanía del consumidor y se agudiza aún más la asimetría en la información.

c.- Lo mencionado constituye una suerte de encadenamiento vertical de la producción-comercialización del servicio, que lleva a la discusión hoy abierta acerca de los límites reales de las firmas.

d.- Los sistemas de compra de placas, líquido de revelado, chasis y máquinas reveladoras, nos sugieren una política cada vez más marcada hacia la dirección señalada.

Fundamentalmente, presenciamos la existencia de instituciones que corrigen al mecanismo de mercado, dándole otra dinámica, la que está apoyada en tres pilares básicos: (1) el Nomenclador Nacional de prestaciones, (2) el sistema de convenios entre OSs y prestadores y, (3) sistemas de reducción de costos-calidad.

En este marco institucional se presentan todos aquellos valores discutidos renglones arriba acerca de la interrelación de las funciones objetivo de los participantes.

El Estado mediante una norma intenta estandarizar la prestación de servicios de salud a un amplio sector de la población -independientemente de su acción directa mediante centros sanitarios propios-; ello trae como respuesta una

contranorma-convenios-, acompañada por una caída de la calidad prestacional y un aumento de los valores «plus» de bolsillo.

No se intenta por ello decir que estas prácticas restrictivas se originan en la norma puramente, sino que todos estos procedimientos son resultado de la crisis del sistema de salud, que tiene su origen fundamental en la crisis macro global. Cada sector busca mantener/aumentar la proporción de un ingreso que disminuye, y lo pone en práctica a través de los medios que tiene a su alcance.

Ante ellos se encuentra un Estado con capacidad de control y gestión restringida, que evidencia una carencia de propuestas concretas para generar cambios necesarios.

La sobreindicación, uno de los resortes más difundidos en este escenario, da muestra de las graves falencias en el sistema prestacional, convirtiéndose en una de las herramientas más destacadas en la pugna por la distribución de los recursos sanitarios. En este contexto, la misma se genera por dos vías:

(1) El médico solicita más estudios que los necesarios para confirmar un diagnóstico, debido a que la caída en el nivel educativo de grado le impide hacerlo eficazmente (causa académica) y, (2) el médico receta más estudios para facturar un mayor número de visitas, derivando más pacientes a los servicios de diagnóstico, que lo «gratifican» (causa económica).

Incluso, en algunos círculos se presenta el «efecto novedad», solicitándose innecesariamente estudios de técnicas recientes y sin verdadera información de su utilidad real.

Así es como cobra especial relevancia el concepto de learning by doing -amén del aprendizaje usual de cualquier técnica a través del tiempo-. Aislado los elementos mencionados en el punto (2), lo referido apunta a dos aspectos fundamentales:

a.- La elección por parte del médico de los análisis de diagnóstico por imágenes a recetar (los profesionales más jóvenes y los de menor capacidad buscan sustituir capital humano con estudios diagnósticos, lo que encarece el producto final).

b.- La lectura por parte del médico de los análisis efectuados.

Finalmente se hace necesario mencionar el concepto de diagnóstico óptimo.

El mismo se refiere a la capacidad de obtener, mediante la menor cantidad de estudios -asociado a la menor exposición a radiaciones- la información necesaria para identificar el problema y, a partir de ello, encarar una terapia que devuelva al individuo a la situación de salud previa.

Es decir, se intenta maximizar el diagnóstico minimizando los costos monetarios y no monetarios considerando, como principio, que el mejor diagnóstico es siempre el más económico, ya que incluye lo necesario e imprescindible para salir del estadio de no-salud.

Los requisitos para alcanzar el diagnóstico óptimo pueden clasificarse en dos grupos, uno perteneciente a las consideraciones de este mercado -el segundo- y otro referido a un paso previo, a partir de lo cual se es usuario de estos servicios:

a.- El pre-diagnóstico: el paciente consulta a un profesional que, a partir de exámenes preliminares y bajo incertidumbre (mayor o menor en función de la capacidad y experiencia del mismo), ordena una serie de estudios. Es decir, dentro del menú de constataciones posibles, el médico elige el mix que considera óptimo.

b.- La calidad diagnóstica: Dado a., y considerando que dicho profesional optó por los estudios adecuados, los mismos deben cubrir ciertos requisitos de modo de explicar fielmente la dolencia, a partir de lo cual se confirmará el pre-diagnóstico y se planteará la estrategia de salud.

El tema calidad diagnóstica incluye:

- calidad de la constatación (aspectos técnicos, equipos, técnicos radiólogos, etc.).

- calidad del diagnóstico a partir de la placa realizada, lo que depende del médico radiólogo que analiza la constatación.

Existen limitaciones en la aplicación empírica del diagnóstico óptimo. Principalmente se basan en fallas en el pre-diagnóstico y en problemas de accesibilidad de dos tipos: (1) de los equipos disponibles por los servicios, en tanto que no todos los centros de diagnóstico son integrados -no cubren el menú total-, lo que lleva a la utilización de las técnicas disponibles y, (2) la accesibilidad de los pacientes a la totalidad de los centros, disponiendo sólo de aquellos adheridos a sus sistemas de cobertura sanitaria.

Bajo esta perspectiva se plantea una política eficaz que tienda, en base a la organización actual de estos mercados, a la meta de política sanitaria aquí planteada como diagnóstico óptimo.

Capítulo 3: Conclusiones y reglas de política

El trabajo hasta aquí presentado es fruto de una investigación que contó con un cronograma de conversaciones con representantes de cada uno de los

sectores intervinientes, que se prestaron a analizar su particular visión de estos mercados prestadores de servicios de salud, la actuación de los actores participantes y las necesidades que desde su punto de vista deberían ser resueltas para mejorar su comportamiento.

La lectura final que puede hacerse de los mismos es la de sectores caracterizados por importantes desequilibrios en su funcionamiento, producto algunos de ellos en las llamadas fallas del mercado que impiden el óptimo desenvolvimiento teórico esperado. La incertidumbre en la toma de decisiones, la asimetría en la distribución de la información, el avance desigual del cambio tecnológico son algunos de estos ejemplos.

Por otra parte, se descubren criterios microeconómicos de funcionamiento de los distintos agentes que buscan evitar ser arrastrados por una crisis de salud sin precedentes a partir de la aplicación de prácticas restrictivas, que llevan a agudizar la problemática del sector y hacen dificultosa la lectura de las pautas seguidas por estos mercados.

Las obras sociales, principales demandantes directos de estos servicios, sufren un continuo proceso de desfinanciamiento operativo que limita aún más el funcionamiento del sector.

El mercado, sujeto a limitaciones estructurales como las planteadas, no se constituye en el instrumento más idóneo para la solución de conflictos tendiente a lograr el bienestar global, por lo que sus participantes generan criterios de «salto» de los mecanismos de oferta y demanda libres para reducir su incertidumbre y maximizar los beneficios económicos.

A su vez el Estado no alcanza a plantear normas adecuadas para la corrección de estas debilidades, surgiendo «contranormas» que no sólo limitan la aplicación de las primeras, sino que las vuelven en contra de la calidad prestacional.

La dinámica del modelo queda dada por dos factores exógenos: el aumento de la población médica y la velocidad de cambio tecnológico.

En general, la falta de información actualizada sobre los recursos existentes, tanto humanos como de equipamiento, impide llegar a un conocimiento cuantitativo global de este sector, limitando, no sólo las conclusiones de este trabajo, sino las posibilidades de definir políticas públicas específicas. Tampoco el sector privado se beneficia con este estado de cosas, ya que el modo de operación pierde claridad y las estrategias productivas de estas instituciones ven asociado un alto grado de incertidumbre.

La caída de la demanda por este tipo de prestaciones agudiza aún más el escenario planteado.

Quedan pendientes entonces aspectos que requieren para su solución de un planteo más amplio, que excede de los límites de las morfologías estudiadas y que involucran aspectos sanitarios, de presupuesto público y privado, impositivos, productivos -de servicios y bienes considerados-, de formación de profesionales preparados para satisfacer las necesidades crecientes, éticos...

La toma de conciencia de los riesgos asociados a una inadecuada prestación de estos servicios corresponde a toda la comunidad.

Para cada persona existe, ex ante, una dotación de capital-salud, que se va desgastando con el tiempo. En función de ello se pueden hacer inversiones o acelerar la depreciación.

A continuación se presentan para el debate algunos criterios de política sanitaria y económica relacionados con el sector estudiado, para culminar con los lineamientos de una política inagenológica eficaz.

3.1. Criterios de política sanitaria y económica

- a.- Definir niveles óptimos/satisfactorios para las instituciones prestadoras de servicios, para evaluar sus performances y fijar pautas de corrección en el caso que fuera necesario.
- b.- Elaboración de un catastro regional de equipamiento, estado de amortización de los mismos, tecnología aplicada, dotación de recursos humanos y sus respectivas calificaciones.
- c.- Elaboración de planes de auditorías médicas a los prestadores en cuanto a instalación y funcionamiento.
- d.- Idear criterios eficaces de protección de las salas habilitadas y de los técnicos radiólogos que desarrollan sus tareas en ellas. Actualmente se aplica un sistema basado en el análisis de dosímetros, que miden la radiación recibida por el personal durante un lapso de tiempo definido, de aplicación y resultados poco satisfactorios.
- e.- Organizar el financiamiento de una escuela pública de recursos humanos para hacer eficiente el uso de los mismos tanto en el caso de los técnicos (cuya situación analizamos en páginas previas), como en el de médicos, caso que se agrava con el tiempo, dada la caída en la formación del egresado en relación con la velocidad de cambio tecnológico.

- f.- Instaurar controles de calidad en las fábricas productoras de los equipos utilizados en esta especialidad, aspecto contemplado en las leyes que reglamentan el ejercicio de estas prestaciones. Si bien existen firmas que cuentan con un mecanismo propio al interior de sus establecimientos, este criterio no es universal, como tampoco la definición de pautas de calidad en las compras efectuadas vía licitación pública por el Estado. En este particular el peligro es significativo, en tanto que existen empresas «ad hoc» que, utilizando partes usadas, arman equipos que abastecen centros de salud a partir de la presentación en dichas licitaciones, con el peligro asociado en cuanto a calidad y riesgo diagnóstico.
- g.- Fijar criterios de homologación de equipos importados, que se ajusten a las pautas de prestación del país.
- h.- Plantear una política de sinceramiento de los valores del Nomenclador Nacional, de modo de permitir la difusión de las prestaciones de diagnóstico por imágenes, sin dejar de contemplar los criterios restrictivos sobre estructuras de costos y calidad prevalentes en estos mercados.
- i.- Organización de sistemas de costos, funciones de producción, calidad prestacional de los establecimientos de la órbita pública, para los distintos niveles de administración y en los diferentes modos de operación. A partir de ello definir pautas de inversión, y funcionamiento óptimo, formación de profesionales, etc.
- j.- Se deberían instrumentar sistemas de difusión de historias clínicas, que comprendan la capacidad de recepción de radiaciones de cada individuo con su correspondiente actualización, de modo que el imagenólogo pueda conocer las dosis acumuladas por cada paciente, su capacidad de absorción de las mismas y, a partir de ello, el riesgo asociado a la prestación. Ello sería complementario con una mayor información al consumidor-paciente sobre los mismos aspectos.

3.2. Hacia una política de diagnóstico óptimo.

Dado el objetivo de alcanzar el «diagnóstico óptimo» para cada situación particular, y ante lo impracticable de crear una «oficina central de diagnóstico», que defina lo más adecuado para cada caso al menor costo, se sugiere un sistema «ex post» de control, en caso a una política iterativa de ajustes.

En tanto que no todos los servicios se encuentran en condiciones de

brindar la totalidad del menú de productos de este mercado, se plantea una suerte de «asociación espacial de servicios» que en conjunto reúna estos requisitos.

Cada una de ellas contará con una «puerta de entrada» unificada, que definirá para cada caso el diagnóstico óptimo, direccionando la prestación.

En función de los recursos de cada región, se puede considerar que para estudios de altos niveles de complejidad, existirán servicios «centro» que recibirán los pacientes que requieran atenciones específicas.

La oficina de control tendrá a su cargo la auditoría de estas asociaciones, donde se confrontarán ex-post las necesidades del paciente con los estudios realizados, generando cuadros de dispersión para cada multi-entidad, que deberá ajustarse a pautas de dispersión estándares. Aquellas que superen estos márgenes se deberán someter a los cambios de infraestructura, equipamiento, personal, etc., que fueran necesarios para poder seguir gozando de su habilitación, no debiéndose exceptuar las multas, suspensiones y llegado el caso, clausuras.

Ello tenderá a disminuir los riesgos de pacientes y operadores, pari pasu se acoten los márgenes de tolerancia.

El Nomenclador Nacional de prestaciones será un instrumento más de esta política, debiendo ajustarse a las necesidades de esta política gradual.

REFERENCIAS

- BANTA, H.D., BURNS, A.K. y BEHNEY, C.J., 1988, «Implicaciones políticas de la difusión y el control de la Tecnología Médica», Cuadernos Médicos Sociales, Nro. 43, Rosario.
- BARRET, H., 1982, «La descripción matemática de la calidad de imagen», Electromédica, Nro. 3.
- CANITROT, A., 1987, «A Model of Evaluating the Incidence of Macroeconomic Variables in the Analisis of Technological Decisions», en Technology Generation in Latin American Manufacturing Industries, edited by J. Katz, MacMillian Press.
- CHAMBERLIN, E., 1956, «Teoría de la competencia monopólica», Fondo de Cultura Económica, México.
- DI RIENZO, A., «Bases para una integración secuencial de los métodos imagenológicos», mimeo, s/f.
- FIDEL, J., y LUCANGELI, J., 1987, «Cost-Benefit of Different Technological Options in the Context of a Differentiated Oligopoly: The Case of the Argentine Cigarette Industry», en Technology Generation in Latin American Manufacturing Industries, edited by J.Katz, MacMillian Press.
- HALFPAP, Bernhard, 1984, «Qué nos cuesta realmente la sanidad?», Electromédica, Nro. 54.
- HYDEO ETOH, T.R., 1983, «Efectos de las radiaciones sobre el cuerpo humano», Trabajo presentado en el Congreso Internacional de Radiología en Bruselas Año 1979/80/81, en Imagen Año 1, Nro. 3, Junio.
- Imagen, Revista, 1983, «La función del Técnico Radiólogo», Año 1, Nro.3, Junio.
- JACOBI, C. y PARIS, D., 1976, «Manual de tecnología radiológica», Librería El Ateneo, Tercera Edición.
- JUANA, C., y TOME, M.S., 1989, «Evolución de los precios de las prestaciones contenidas en el nomenclador nacional de prestaciones médicas y sanatorias», mimeo, CEPAL.
- LALL, S., «Linkages Revisted», Oxford University, Institute of Economics and Statistics, mimeo.
- LEIJONHUFVUD, A., 1986, «Information Costs and the Division of Labour», Charla dada en la Tercera Conferencia Anual Proter sobre la Sociedad Postindustrial, Spoleto, Julio.
- MANSFIELD, E., 1987, «Microeconomía», Editorial Tesis, Buenos Aires.
- MATTHEWS, R.C.O., 1986, «The Economics of Institutions and the Sources of Growth», The Economic Journal, Vol. 96, No.384, Diciembre.
- MENEGUZZO, M. y REBORA, G., 1982, «Industria, Innovazione Tecnologica e Regolazione Publica en Sanità: Il caso della Diagnosi per Immagini», Economía e política industriale, Nro. 35.
- Ministerio de Salud y Acción Social, «Normas relativas a la instalación y funcionamiento de equipos generadores de Rayos X», Ley Nro.17557/67, Decreto Nro. 6320/68 y modificatoria, Decreto Nro. 1648/70, Resolución Nro.2680/68. Buenos Aires, 1981.
- Ministerio de Salud Pública y Medio Ambiente, 1980, «Catastro Nacional de recursos y servicios para la salud. Tablas Básicas, totales nacionales, Tomo 25».
- Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana. 1977, «El uso seguro de las radiaciones ionizantes. Guía para enfermeras». Documento HSN/EH Nro.1.

SALTER, W.E.G., 1960, *«Productivity and Technical Change»*, Cambridge at the University Press.

Secretaría de la Función Pública de la Presidencia de la Nación. Dirección Nacional del Registro Oficial. *«Higiene y seguridad en el trabajo»*. Ley Nro. 19587, Decreto Nro. 351/79 y complementarias. Prevención y control de la contaminación atmosférica, Ley Nro. 20284.

Sociedad Argentina de Radioprotección, 1989, *«Radiación. Dosis, efectos, riesgos»*, Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente, Buenos Aires.

UNCHALO, Francisco, 1982, *«Normas básicas de planificación y evaluación por niveles para servicios de radiodiagnóstico y medicina por imágenes en hospitales generales en la provincia de Buenos Aires»*, Radiodiagnóstico y Radioterapia, Año 2, nro.1, Abril.

WILLIAMSON, O., 1985, *«The Economic Institutions of Capitalism»*, The Free Press, New York.

World Bank, 1982, *«Equipamiento médico en la Argentina»*, mimeo.

INSTITUCIONES, ORGANIZACION PRODUCTIVA Y COMPETENCIA
El caso de los servicios de diagnóstico por imágenes.

RESUMEN

Se propone la construcción de un modelo que analice el funcionamiento del mercado prestador de servicios de salud dedicados al diagnóstico por imágenes en la Argentina. El mismo reúne cuestiones relacionadas con aspectos tales como: producción conjunta de un bien (diagnóstico) y la probabilidad de un disbien (radiación), criterios de diagnóstico óptimo, coexistencia de tecnologías de distinta generación, demanda derivada, divergencia entre costos privados y sociales, etc.

Asimismo, en nuestro medio se presentan condiciones particulares que hacen atractivo el análisis microeconómico de estos mercados: fijación de precios por parte del Estado y búsqueda de diferenciación de productos homogéneos, entre otras peculiaridades institucionales.

INSTITUTIONS, PRODUCTIVE ORGANIZATION AND COMPETENCE.
The case of diagnostic services per images.

SUMMARY

This paper proposes the construction of a theoretical model that analyzes the characteristics of a special health service market in Argentina: the diagnosis per images. It considers issues related to joint production both of a service (diagnosis) and the probability of further complications due to radiation exposure, optimum diagnosis criteria, co-existence of technologies of different generation, derived demand curves, differences between private and social costs, etc.

Moreover, in our country there are particular conditions that make this microeconomic market analysis attractive: prices fixed by the Government and differentiation of homogeneous products among other institutional peculiarities.