

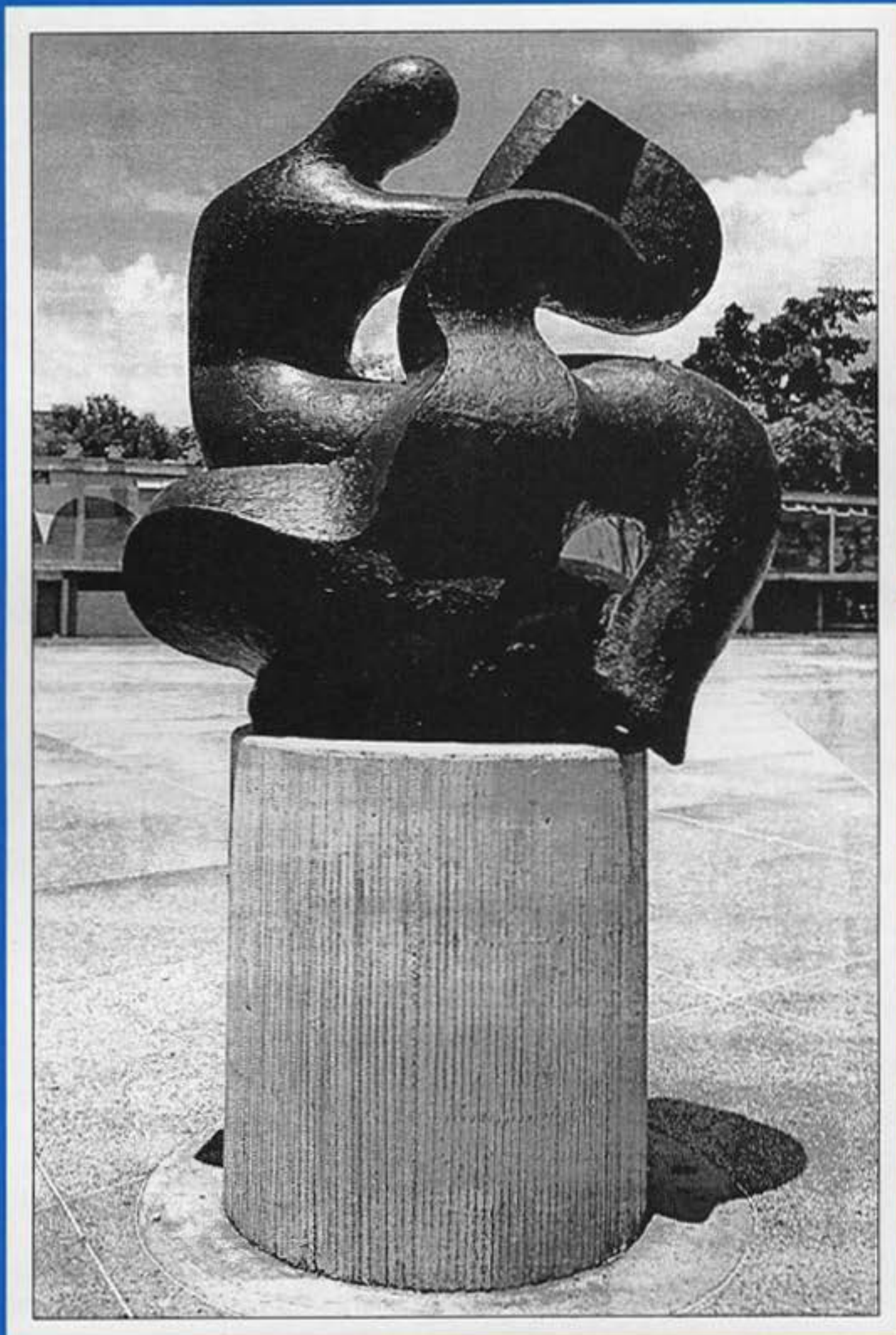
PROGRESO DE  
ASOCIACION PARA EL  
UNIVERSITARIA  
LA INVESTIGACION



# TRIBUNA

Volumen 6, número 1, 1999

# DEL INVESTIGADOR



Revista  
de la  
Asociación  
para el  
Progreso  
de la  
Investigación  
Universitaria  
(APIU)

Hacia la transformación de la UCV

**TRIBUNA  
DEL INVESTIGADOR**

Depósito Legal pp-94-0014  
Nº ISSN 1315-3374

**CONSEJO EDITORIAL**

Dayssi Marcano  
Directora

Rubén Vargas  
Ciencias Veterinarias

Juan José Martín  
Arquitectura y Urbanismo

Jesús Alberto León  
Ciencias

Tosca Hernández  
Ciencias Jurídicas y Políticas

Maritza Montero  
Humanidades y Educación

Héctor Navarro  
Ingeniería

María Cristina Di Prisco  
Medicina

Ana María Acevedo  
Odontología

**CONSEJO DIRECTIVO  
APIU 1999-2001**

María Egilda Castellano de Sjöstrand  
Presidenta

Angel E. Alvarez Díaz  
Vicepresidente

Nancy López Zambrano  
Secretaría de Actas

Wilfredo Urbina Romero  
Secretario de Correspondencia

José Andrés Ocatvio S.  
Tesorero

**Coordinación:**  
Inés Marcano  
CNP: 3959

**Diseño:**  
Dayssi Marcano

**Diagramación:**  
Jesús A. Nieves Pulido

**Impresión:**  
Anaco Ediciones, C.A.  
Caracas - Venezuela

**Tribuna del Investigador** es una revista semestral publicada por la Asociación para el Progreso de la Investigación Universitaria (APIU) cuyos objetivos fundamentales son:

1. Propiciar la difusión de estudios e investigaciones de carácter interdisciplinario relacionados con el quehacer científico y tecnológico nacional e internacional.
2. Estimular el estudio interdisciplinario, promoviendo en forma especial las relaciones entre las humanidades y las ciencias básicas.
3. Contribuir al esclarecimiento de diversos aspectos relacionados con definición e instrumentación de las políticas científicas y tecnológicas nacionales, en sus implicaciones teóricas y prácticas.
4. Ofrecer la oportunidad de confrontar puntos de vista respecto a problemas que afectan a la comunidad de investigadores.
5. Ser el correlato impreso del espíritu que ha animado a la Tribuna del Investigador, vale decir, ser un espacio para la divulgación y la confrontación de los hallazgos alcanzados por los miembros de la comunidad científica y tecnológica.

La revista **Tribuna del Investigador** es una publicación financiada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, el Convenio UCV-APIU, CONICIT, CDCH-UCV y la Facultad de Medicina de la UCV.

**Tarifa de suscripción anual:**

Individual Bs. 3.000,00

Bibliotecas e Instituciones Bs. 5.000,00

Instituciones en el exterior \$ 60,00

Los pagos deben hacerse en cheque a nombre de:

Asociación para el Progreso de la Investigación Universitaria (APIU).

Los miembros de APIU recibirán la revista sin costo.

**Reproducción:**

Derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida sin permiso escrito de los editores.

Copyright:

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced without written permission from the publisher.

**Dirección:**

Universidad Central de Venezuela, Los Chaguaramos. Instituto de Medicina Experimental, PB. Teléfonos: 58(02) -6053307 - 6054050 Ext. 3364

Fax: 582-6053307

Correo Electrónico: [apiu99@hotmail.com](mailto:apiu99@hotmail.com) // [apiu@camelot.rect.ucv.ve](mailto:apiu@camelot.rect.ucv.ve)

Apartado Postal 50587, Sabana Grande.

**Portada:**

**Obra:** Escultura en Bronce, 1954, de Francisco Narváez

Ubicación: Plaza del Rectorado, extremo Nor-Oeste,

Universidad Central de Venezuela

**Autor de la foto:** Paolo Gasparini

Indexada en LILACS y LIVECS

# TRIBUNA DEL INVESTIGADOR

Enero - Junio 1999  
Volumen 6, número 1

	Página
◆ Editorial.....	5
◆ La universidad pública ¿Una institución en proceso de extinción?. El caso de Venezuela	
<b>María Egilda Castellano de Sjöstrand.....</b>	<b>9</b>
◆ Consideraciones arquitectónicas en el diseño de una clínica oncológica	
<b>Sonia Cedrés de Bello.....</b>	<b>17</b>
◆ Evaluación del sistema de control de calidad de la agroindustria rural láctea en las zonas de Las Majaguas y Yaracal, estados Portuguesa y Falcón	
<b>Rubén A. Hernández Juárez y Emilio Spósito Flores.....</b>	<b>31</b>
◆ <b>Opinión:</b> La docencia de pregrado como experiencia de investigación o la investigación como experiencia docente	
<b>José Andrés Octavio S.....</b>	<b>46</b>

# Instrucciones para los autores

1. La extensión máxima será de 20 cuartillas incluyendo texto, tablas, figuras, notas de pie de página y bibliografía.
  2. Estarán escritos en hojas tamaño carta, a doble espacio por una sola cara, numeradas en el extremo superior derecho y con un margen de tres centímetros por los cuatro lados. Todas las páginas deberán incluir en el encabezamiento un título corto que no exceda los 40 caracteres.
  3. La primera página, no numerada, contendrá, además del título completo del artículo, nombre, afiliación institucional del (los) autor (es) y correo electrónico, un resumen de no más de 600 caracteres, en español y en inglés, y un máximo de seis palabras claves.
  4. Las tablas, figuras y fotos se presentarán en hojas aparte, listas para su edición, numeradas en forma correlativa y con los títulos o leyendas correspondientes. Cada una de estas hojas incluirá en el encabezado el título corto que identifica el artículo.
  5. Las notas a pie de página deberán estar numeradas correlativamente y presentarse agrupadas al final del texto. Sólo se utilizarán para observaciones y aclaraciones y no para efectos de referencias bibliográficas.
  6. Las citas bibliográficas en el texto deberán incluir entre paréntesis sólo el apellido del autor (utilizando " y col " en el caso de ser varios) seguido del año de publicación, dos puntos y el número de página. Para distinguir más de dos trabajos del mismo autor en el mismo año se utilizarán los sufijos del abecedario correlativos.
  7. La bibliografía se presentará al final del artículo por orden alfabético de autores. Se enlistarán los libros del mismo autor por orden descendiente del año de publicación.

Para los libros se incluirá en primer lugar el (los) apellido (s) del (los) autor (es), la inicial del (los) nombre (s) seguido del año de publicación entre paréntesis, el título del libro en negrillas, ciudad y editorial. Por ejemplo: Texera, Y. (1991). **La exploración botánica en Venezuela (1754-1950)**. Fondo Editorial Acta Científica Venezolana. Caracas, Venezuela.

Para los artículos en revista se incluirá en primer lugar el (los) apellido (s) del (los) autor (es), la inicial del (los) nombre (s) seguido del año de publicación entre paréntesis, el título del artículo entre comillas, a continuación el título de la revista en negrillas, volumen, número, primera y última página. Por ejemplo: Bledsoe, M y Garabedian, P. (1993). "Sobre soluciones débiles de la Ecuación de Burger". **Acta Científica Venezolana** 44: 337-340.

Para los artículos en libro se incluirá en primer lugar el (los) apellido (s) del (los) autor (es) seguido del año de publicación entre paréntesis, el título del artículo entre comillas, a continuación el vocablo En y dos puntos seguido del compilador o editor, el título del libro en negrillas, ciudad, editorial y la primera y última página del artículo. Por ejemplo: Weinberg, G. (1996): La ciencia y la idea del progreso en América Latina, 1860-1930". En: J.J. Saldaña (editor). **Historia Social de las ciencias en América Latina**. UNAM, México, pp. 349-436.
  8. Los artículos serán sometidos a arbitraje, asegurándose el anonimato de los autores para los efectos del mismo.
  9. Enviar tres copias impresas del artículo, además de un disquette 3 1/2" con el texto en word 6.0 y con formato "solo texto".
-

## Editorial

### La universidad venezolana y su contribución a la transformación de la sociedad

Las aceleradas transformaciones que ocurren hoy en el mundo y que constituyen expresiones de la gestación de un nuevo proceso civilizatorio, están impactando a la UNIVERSIDAD, demandándole cambios, algunos tan radicales que afectan el concepto mismo de universidad al exigirle que responda a lógicas ajenas a su ethos, tales como: el eficientismo, el productivismo, la rentabilidad, la competitividad, propias de la economía de mercado. Estas lógicas están transformando radicalmente las prácticas universitarias, la organización e incluso la misión, siendo el financiamiento la variable que con mayor peso está influyendo en estos cambios.

La universidad venezolana, y especialmente la Universidad Central, no ha sido ni es ajena a estos procesos, ya que desde la década del 70 orientada por políticas gubernamentales explícitas o implícitas, algunas de las cuales han respondido a condicionamientos y/o exigencias de organismos multilaterales, ha experimentado un proceso de diversificación y diferenciación, de fragmentación curricular y organizacional que ha afectado el desempeño de sus funciones básicas. Al mismo tiempo, avanzan y están siendo internalizadas acríticamente por algunos miembros de la "comunidad" universitaria, aquellas lógicas corporativas a las que hicimos referencia anteriormente, y que son coherentes con procesos mucho más inclusivos que se observan a escala mundial. Por otra parte, la universidad ha privilegiado la profesionalización y la formación de especialistas en desmedro de la de intelectuales, y ha cedido espacios para la participación de las maquinarias partidistas en las decisiones académicas desvirtuando el ethos universitario; se ha convertido en lugar para el ejercicio de prácticas clientelares cuyo resultado ha sido el aumento alarmante de la burocracia; a ello se agrega las persistentes crisis presupuestarias, agudizadas en la presente década, el acoso político de los gobiernos de turno, y el desprestigio constante al que ha sido sometida. Las estrategias gubernamentales de las últimas tres décadas, respondiendo a imperativos transnacionales se han dirigido a debilitar y a desdibujar a la universidad pública, y en especial a la universidad autónoma, subsumiéndola en un supuesto "subsistema" heterogéneo, desintegrado e ingobernable. De allí que el declive de la universidad pública en Venezuela no puede ser comprendido fuera de los

---

movimientos sociales de mayor alcance que encuentran su lógica en la del capital, en su movimiento constante de concentración, centralización, expansión, dominación y control. Ello explica el avance de la privatización en todos los niveles del sistema escolar, vinculada no sólo con intereses confesionales o ideológico-políticos, sino con aquellos orientados exclusivamente al lucro, a la necesidad de comercializar con una función social, que hasta hace poco tiempo era considerada como asunto público pero que hoy, dadas las urgencias del capital, se ha convertido en espacio para la reproducción ampliada de éste.

Afortunadamente, en el espacio interno de la universidad aún subsiste la diversidad, se desarrollan tendencias y contradicciones, grupos disidentes encuentran interlocutores, y hay quienes resisten a la lógica del poder. Por ello, en los momentos actuales en que una gran mayoría de la sociedad venezolana decidió apuntar a un cambio, no sólo de gobierno sino de modo de vida, de funcionamiento y desarrollo de la sociedad, estos grupos pueden ser catalizadores de un movimiento universitario que al mismo tiempo que trabaje por reconstruir a la universidad como espacio público para la creación de conocimientos pertinentes a nuestra realidad, para la formación de intelectuales conscientes y responsables de su papel en la transformación social, y para el ejercicio de la democracia, de la crítica, de la disidencia, de la creación, de la pasión, de la libertad, en síntesis que restituya y revalorice a la academia, contribuya con esa tarea de mayor alcance que significa la reconstrucción de la sociedad venezolana en la dirección de hacerla más justa, más democrática y participativa, menos sometida a la lógica del mercado, que respete la diversidad cultural y que rescate para las generaciones futuras un ambiente de vida más sano que el presente.

¿Cómo puede la universidad contribuir con la transformación de la sociedad? La universidad constituye un centro de creación de conocimientos y tecnologías; de formación de profesionales en las distintas disciplinas; de orientación política; de servicio permanente a los distintos sectores de la sociedad; de difusión de la cultura y las artes; de discusión habitual de ideas, propuestas, paradigmas, metódicas, concepciones, enfoques y posiciones ideológicas y políticas. Ello lo hace a través del cumplimiento de sus funciones básicas: docencia, investigación y extensión, las cuales están vertebradas por las funciones política y de servicio social, y por los principios de autonomía, democracia y universalidad. La integración de estas funciones en el curriculum universitario hace posible la formación integral de los universitarios con responsabilidad social y al servicio de toda la sociedad.

---

Esta es la base con que cuenta la universidad para ayudar a la transformación del país y de sus instituciones, y a la vez transformarse. Este último punto, lo consideramos fundamental porque la universidad para contribuir con la transformación de la sociedad debe restituir su capacidad de pensarse a mí misma como parte del todo social. ¿Cuál ha sido el aporte de la universidad a la sociedad hasta el presente? ¿Hasta dónde han sido las universidades y los universitarios capaces de resistir a las lógicas del poder y del mercado, y a la vez proponer opciones distintas? ¿A qué grupos de la sociedad sirve fundamentalmente la universidad? ¿Cuál es la orientación dominante en la investigación en la docencia y en la extensión? ¿Hasta dónde ha contribuido a la solución de los problemas esenciales de la sociedad venezolana y de sus grandes mayorías, es decir ¿será la universidad capaz de interrogarse sinceramente acerca de su pertinencia social? ¿Es la organización académica vigente la más adecuada para responder a las nuevas formas de producir, y crear conocimientos y de comunicar información? ¿Estamos dispuestos los universitarios a romper con la fragmentación del conocimiento que como parte de un hacer fundamentado en el pensamiento tecnocrático se ha venido imponiendo a través de los diseños curriculares? ¿Cómo resistir a las lógicas que propugnan la competitividad, el individualismo, la desintegración de los grupos para el trabajo intelectual y el productivismo, que se han venido aceptando e imponiendo a través de los “novedosos” criterios de evaluación, cuyos resultados más que contribuir al mejoramiento institucional se han convertido en simples medios de compensación salarial con las nefastas consecuencias que ello puede acarrear tanto para la institución como para la seguridad social de los profesores?. Creemos que este proceso de revisión interna debe tener como meta la transformación de la universidad para poder contribuir a la de la sociedad. Afortunadamente, la UCV ya lo ha emprendido, y la Junta Directiva de APIU que recién ha iniciado su gestión (1999-2001) apoyará este proceso y trabajará activamente al lado de la Comisión que tiene encomendada la tarea de canalizar las inquietudes y propuestas de los ucevistas en pro de la transformación. Por tal motivo, esta Junta Directiva decidió asumir como línea central de trabajo durante el año 1999, **la transformación universitaria.**

No obstante, pensamos que no debe tratarse de cualquier transformación. Creemos que la revalorización y el rescate de la academia es tarea prioritaria. Los principios de autonomía, democracia, y universalización, así como la organización y estructura universitarias deben estar en función de lo académico, centro de la vida de toda universidad. Al interior de lo académico

---

la investigación debe ser privilegiada, porque es a través de ella que se genera conocimiento, que se desarrolla el pensamiento crítico, que se aprende a pensar. Lo que afirmamos no debe entenderse como una postura que desvaloriza a la docencia, por el contrario, nuestra postura es que no puede haber buena docencia sin investigación. Docencia e investigación como funciones universitarias deben estar integradas en el curriculum, y con mayor razón hoy, cuando el dominio del conocimiento será la clave que permitirá diferenciar a los países.

Urge entonces aunar esfuerzos entre universidad y Estado para fortalecer a aquellas universidades que realizan investigación, y aquellos post-grados que integren satisfactoriamente docencia, investigación y extensión. Pero a la vez estos esfuerzos deben dirigirse hacia aquellas universidades que han privilegiado la profesionalización a fin de incentivar en ellas la función de investigación. Propiciar procesos de integración académica que permitan a las universidades unir sus fortalezas para superar sus debilidades. Finalmente, creemos que es momento propicio para que universidad y Estado inicien un diálogo que haga factible el diseño y puesta en práctica de una **POLÍTICA NACIONAL para el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Cultura.**

*María Egilda Castellano de Sjöstrand*

Presidenta del Consejo Directivo

APIU 1999-2001

---

# La universidad pública ¿Una institución en proceso de extinción?

## El caso de Venezuela

**María Egilda Castellano de Sjöstrand**

Facultad de Humanidades y Educación,  
Comisión de Estudios de Postgrado, Área Educación,  
Universidad Central de Venezuela  
Caracas-Venezuela  
E-mail: jcsjostrand@yahoo.com

### Resumen

Algunos procesos en desarrollo en el ámbito mundial, como lo son la globalización, el actual orden mundial y el nuevo valor del conocimiento, constituyen la base para la reflexión acerca de los cambios que se están operando en la universidad pública, en América Latina y en Venezuela, en las últimas dos décadas. El presente artículo se organiza en dos partes: en primer lugar se reflexiona acerca del papel de la universidad como institución social, sus relaciones con el Estado, y con la sociedad; en segundo lugar se aborda el tema de la universidad pública durante el siglo XX en América Latina y en Venezuela, desarrollando dos aspectos: primero, el papel de la universidad pública en la estrategia de desarrollo hacia adentro; y segundo, los cambios en las políticas públicas para la universidad, y sus efectos, consecuencia de los procesos en desarrollo en el ámbito mundial antes señalados. Se concluye con la afirmación de la existencia de procesos de cambio que apuntan hacia la muerte de la universidad como institución al servicio de toda la sociedad.

**Palabras Claves:** Universidad pública, Desarrollo, Globalización, Nuevo Valor del Conocimiento, Cambio.

### Abstract

This study examined the changes operating in public universities of Latin America and specially in Venezuela the last two decades, in correlation to the permanent development processes that take place in the world environment: globalization, current world order, and the new value of knowledge. The study is organized in two aspects: first, an analyses of the role of the university as a social institution, its relationships with the State and with society; and second, a two subject approach to the topic of public university in Latin America and in Venezuela during the twentieth century: the role of public university in an inward development strategy; and the changes of public politics towards the university, and its effects as a consequence of the development processes of the world named above. Our findings suggest the existence of changing processes that point towards the death of the public university as an institution to the service of society.

**Key word:** Public University, Development, Globalization, New Value of knowledge, Change.

### **La universidad como institución social**

A juicio de Ashby (1969) la universidad es la institución social más exitosa de aquellas creadas en la baja Edad Media, por su capacidad de reproducirse y diversificarse en el tiempo y en el espacio geográfico. Como toda institución, la universidad tiene carácter social, lo cual significa que determinados procesos históricos, sociales, políticos y culturales impulsaron su creación y le dieron concreción, otros han fomentado sus cambios y hoy, estamos percibiendo aquellos que pueden ocasionar su muerte o su radical transformación, a fin de hacerla responder a las nuevas exigencias y condiciones de desarrollo de los grupos de poder y de las sociedades, que actualmente se disputan el dominio de los espacios geopolíticos mundiales.

Las instituciones, precisamente por su carácter social, se crean con fines determinados que responden a las necesidades de funcionamiento, interrelación, preservación y renovación del sistema social. En consecuencia, es el sistema social, sus cambios y mutaciones el que presiona a las instituciones para que incorporen, eliminen o transformen sus funciones a fin de responder a estas exigencias. Pero los sistemas sociales no son entes abstractos, ellos están orientados por determinados intereses de grupos de poder, lo que no impide que aquellos grupos carentes de poder político o económico, tengan en ciertos momentos históricos la capacidad de presionar al sistema para hacer valer sus intereses y satisfacer sus necesidades. Las diferentes fuerzas sociales expresa la

capacidad de incidir en la orientación de la sociedad, en y a través del Estado, de tal manera que el Estado se constituye en el espacio donde se dirime y expresa la confrontación entre los distintos intereses de los grupos sociales, que de una u otra forma buscan convertir a aquel en instrumento del interés particular, haciéndolo aparecer como el interés general. Por ello, el espacio del Estado, órgano fundamental del poder político, es un espacio conflictivo, porque además el Estado como institución al servicio de la sociedad debe legitimarse para lo cual busca cumplir con funciones básicas dirigidas a la creación de condiciones que favorezcan la vida social y la integración de todos en torno a un interés común. Para ello el Estado busca consensos, generalmente difíciles de alcanzar dados los intereses contradictorios e irreconciliables de los distintos grupos que hacen vida en una sociedad.

No obstante, se espera que el Estado sea el ente orientador y regulador de la vida social, e impulse las transformaciones necesarias. Así, en última instancia, es a través del Estado que se manifiestan las presiones de la sociedad hacia las otras instituciones, pero dichas presiones no proceden sólo del exterior de ellas, también las instituciones tienen una dinámica interna, una vida propia, una cierta autonomía que proviene de los actores sociales que hacen vida en su interior y, que a su vez impulsan o retardan los cambios.

El entrecruzamiento de presiones externas e internas da como resultado un proceso complejo y a veces contradictorio y refleja, en última instancia, la capacidad de las instituciones para conservar y a la vez impulsar los cambios

en los sistemas sociales. En síntesis, el movimiento de las instituciones responde tanto a su relación con el contexto como a su dinámica interna; a la necesidad de renovación constante y de impulsar cambios en la sociedad, y a la vez responder a las presiones internas y externas para mantener el orden establecido.

La universidad es la institución social donde esa constante contradicción se manifiesta con mayor nitidez, porque el objeto de su trabajo, el saber, el conocimiento, su creación o producción, su reflexión y transmisión, genera en el conjunto de actores sociales que conforman su comunidad, una capacidad crítica, reflexiva e innovativa que difícilmente encontramos en otras instituciones sociales. De allí que al menos teóricamente, de la universidad como institución social se espera, que sea capaz de orientar a la sociedad y de responder a las exigencias de aquella con libertad de acción y con conciencia colectiva. Tarea compleja y difícil de cumplir a plenitud.

### **La universidad pública en América Latina y en Venezuela en el siglo XX**

#### **1. *El papel de la universidad pública en la estrategia de "desarrollo hacia adentro"***

Son evidentes los aportes que la universidad pública ha dado a América Latina, no sólo por su papel en la formación de profesionales e intelectuales, en la elevación del nivel cultural de la población, en la conformación de una comunidad científica y en la ampliación de la integración social, sino también, "las

*universidades públicas en América Latina han sido un albergue de la conciencia cívica y crítica de nuestras sociedades"* (Tünnermann, 1995:185).

El papel primordial, que desde mediados de este siglo, se le concedió a la universidad pública en América Latina respondió a la concepción que adjudicaba a la educación un rol fundamental en la construcción del desarrollo, en la conformación de sociedades democráticas y, en síntesis, en el proceso modernizador. A partir de la década del treinta, los países de América Latina emprendieron cambios dirigidos hacia la construcción "del desarrollo hacia adentro", modelo que fue asumido como política de Estado. Es de hacer notar, que Venezuela, por su condición especial de país petrolero, incorporó más tardíamente este modelo de desarrollo. Es reconocido que el Estado asumió una participación fundamental en la construcción de dicho modelo, no sólo en el aspecto económico sino también en el político y en el socio-cultural. Acertadamente, desde nuestro punto de vista, Enzo Faletto (1993) señala que el modelo de desarrollo impulsado en América Latina desde la tercera década del presente siglo apuntaba hacia la integración social, a través de la articulación de tres políticas: desarrollo económico, desarrollo social y ampliación de la ciudadanía. En este modelo de desarrollo, el Estado tuvo la responsabilidad de garantizar la educación, la salud y la seguridad social como mecanismos para contribuir con la integración social y con la creación de condiciones de vida, menos discriminatorias.

En este escenario, las políticas

públicas explícitas e implícitas para la universidad se orientaron hacia: el crecimiento matricular, la expansión y diversificación de la oferta curricular e institucional y la regionalización de dicha oferta. Políticas que descansaron sobre los principios de gratuidad, libre ingreso y autonomía académica y administrativa, bajo la responsabilidad financiera del Estado. Los resultados de estas políticas están a la vista, con las diferenciaciones propias de cada país, pero en líneas generales se expresaron en: una importante expansión de la matrícula y, en su interior, la participación del sexo femenino y de sectores antes excluidos; ampliación de la base institucional, su diferenciación, heterogeneidad y complejidad; la diversificación de la oferta de carreras e instituciones; el crecimiento de la base profesoral, el surgimiento de la carrera académica, la organización gremial de los profesores y su progresiva participación en la gestión institucional, su segmentación y diferenciación; la consolidación de la investigación y la extensión como funciones universitarias, la creación y consolidación de los estudios de postgrado y el crecimiento de la comunidad científica.

## ***2. La crisis del modelo de desarrollo y los cambios en las políticas públicas para la Universidad***

El carácter dependiente del modelo de desarrollo generó contradicciones con el modelo de expansión educativa,

y como respuesta a esta incongruencia se aprobaron en algunos países, a partir de la década del setenta, políticas relativas a la racionalización del crecimiento matricular, que se instrumentaron a través de los sistemas de selección y admisión: La universidad pública. A dicha política de racionalización coadyuvaron también las estrategias de diversificación y regionalización, ya iniciadas en décadas anteriores, que abrieron cauces para la creación de instituciones de educación superior no universitarias, cuyo crecimiento ha sido realmente significativo en las últimas tres décadas.

En efecto, para 1995, el 85% de la oferta institucional en América Latina, correspondía a establecimientos no universitarios (García Guadilla, 1997). En Venezuela, para la misma fecha, dicha oferta representaba el 72%(OPSU,1998). Implícitamente, se dio incentivo a los sectores privados de nuevo sesgo<sup>1</sup> (Castellano, 1997) para crear y dirigir universidades, surgiendo las instituciones denominadas "seculares de élite" y aquellas reconocidas como de "absorción de demanda" (García Guadilla, 1987, 1996), cuyo crecimiento ha sido muy importante en los últimos años, teniendo un peso significativo en ese crecimiento, la oferta de instituciones no universitarias. Según datos proporcionados por García Guadilla, (1997) las instituciones privadas que ofrecen educación superior en América Latina,

---

1) La experiencia de universidades privadas en América Latina, que para algunos países data del siglo XIX, correspondía a la Iglesia Católica. Por tanto, cuando nos referimos a sectores privados de nuevo sesgo estamos aludiendo a los grupos privados no religiosos.

pasaron de representar el 31% en 1960 a 54% en 1995. En el caso de Venezuela, en la década del sesenta, lo privado estaba representado por 3 universidades, las que representaban el 23% del total de la oferta institucional, en 1995 dicha oferta pasó a representar el 47%.<sup>2</sup> Es importante destacar que en Venezuela el crecimiento de la oferta privada ha sido muy acelerado a partir de la década del ochenta, y que en la actualidad en dicha oferta, el sector no universitario representa el 76% (OPSU, 1998).

Este viraje de la política educativa ha respondido, sin duda, a los cambios que han exigido las nuevas condiciones de inserción de América Latina en el sistema capitalista, y que se inscriben en procesos de mayor alcance propios del desarrollo desigual, combinado y contradictorio (Ianni, 1997) del Sistema Capitalista. Estos cambios apuntan hacia un modelo de desarrollo que privilegia la economía de mercado, tanto en lo interno como en el modo de vinculación con el exterior (Faletto, 1993). Ello es así porque, el capital en su constante movimiento de concentración y expansión, está impulsando una nueva fase de su transnacionalización, de la división internacional del trabajo y de los mercados, lo que se conoce como *globalización*.

Esta nueva faz de la transnacionalización del capital ha sido favorecida por los avances tecnológicos ocurridos en los países desarrollados, especialmente, en el mundo occidental. En este proceso

ha surgido un nuevo orden de dominación en el cual se destaca la preeminencia del capital financiero sobre el capital productivo. En otra dimensión de lo reeal-social, los cambios políticos ocurridos a raíz del "derrumbe" de la experiencia socialista han dado paso a un nuevo orden mundial, conformándose bloques de naciones que se disputan el dominio del mundo, y cuyo interés es lograr el control político, cultural, militar y económico *a través de la institucionalización de la injerencia y el intervencionismo a escala global* (Regalado y Gil, 1977:9). Todo ello ha implicado un reacomodo entre las grandes potencias, y nuevas condiciones para la vinculación e inserción de los países no desarrollados en el Sistema Capitalista Mundial, y el surgimiento de las proposiciones de integración de estos países a los desarrollados, a fin de *crear subsistemas en un sistema global que responde a grandes intereses transnacionales* (Ares Pons, 1996:112).

Se observa que en esta nueva fase de la transnacionalización del capital, se está impulsando una reducción del espacio del Estado, y en consecuencia, funciones que otrora se consideraron de su responsabilidad están siendo asumidas por la propiedad privada. Tal situación está ocurriendo porque, para la concepción neoliberal, que actualmente lideriza los reacomodos de las sociedades particulares en el contexto del capitalismo, lo fundamental es el dominio del mercado a fin de continuar garantizando la reproducción

---

2) Se incluyen universidades e instituciones no universitarias.

ampliada del capital, y para ello hay que crear mercados allí donde no los hubiere (Del Búfalo, 1995).

En América Latina, la puesta en práctica y el funcionamiento del "modelo de desarrollo hacia adentro" profundizó significativamente la dependencia tecnológica e incrementó la deuda de estos países con la banca privada externa. De tal manera que el colapso del modelo de desarrollo fue acompañado con el estallido de la llamada "crisis de la deuda", lo que obligó a estos países a implementar políticas de reestructuración a través de los llamados "paquetes neoliberales", que generaron mayor concentración del ingreso y de los privilegios, y en consecuencia, profundización de las desigualdades sociales y desestructuración social. Entre las condiciones impuestas a los Estados Nacionales, por los "paquetes neoliberales", está el destinar un importante porcentaje del PIB para el pago de los intereses de la deuda, lo cual sin duda ha limitado la capacidad del Estado para cumplir con otros compromisos relacionados con su responsabilidad de garantizar la reproducción social. Entre ellos el relativo a la educación.

En estos escenarios se inscriben los cambios que vienen ocurriendo en las políticas públicas para las universidades, entre ellas: las dirigidas ampliar el ámbito de lo privado en la oferta educativa, a las que ya se hizo referencia; los virajes en la política de financiamiento en el contexto del discurso que pregona la incapacidad del Estado para continuar sufragando la inversión en educación universitaria y superior, incluye estrategias para incentivar a las universidades a la búsqueda de fuentes

alternativas de financiamiento. Entre éstas se privilegia la comercialización del conocimiento a través del traslado de los costos de la educación a los usuarios, y la contratación de programas de investigación y prestación de servicios con aquéllos grupos de la población que estando interesados en dichos bienes, también están en capacidad de pagarlos. Esto sin duda, puede contribuir a la distorsión de los fines de la universidad.

En el mismo proceso se inscribe la estrategia dirigida al debilitamiento de la universidad pública. En Venezuela, varios hechos se encuentran asociados a esta estrategia: además de los recortes presupuestarios, el subsumir a la universidad en un supuesto "subsistema", que se muestra desintegrado, inarticulado, diferenciado e ingobernable, y organizado con base en la diferenciación funcional horizontal, y en el cual no están delimitadas ni definidas con claridad las misiones de las distintas instituciones que lo conforman; la participación de los partidos políticos en las decisiones académicas, lo cual generó el clientelismo y la burocratización. Como parte del mismo proceso, las comunidades universitarias han ido asimilando los valores propios de la economía de mercado: el eficientismo, el productivismo, el individualismo y la competitividad. En este clima la comercialización del conocimiento no se cuestiona.

De esta manera, las estrategias globalizadoras están afectando el *contexto social del conocimiento, el papel y la función de los trabajadores académicos, la forma en que se gobierna a la universidad e incluso, su misión* (Buchbinder y Rajagoral,

1997:51). Ahora a la universidad se le exige que sea rentable, eficiente, competitiva. Se trata de una verdadera transformación, porque los procesos económicos, socio-políticos y culturales en marcha, que están exigiendo aperturas en todos los sentidos, han puesto en entredicho la *orientación, los modos de acción, los servicios ofrecidos y la asignación de recursos de y hacia la institución universitaria* (Crespo, 1997:142)

Acompañando a la globalización se observa la transición hacia la sociedad del conocimiento, que sin duda caracterizará el siglo XXI. En esta sociedad, el conocimiento viene adquiriendo un nuevo valor, ha pasado a ser un factor de producción, el más importante de los hasta ahora conocidos, porque el valor agregado de los productos del mercado lo suministra el intelecto humano. De allí que el término "capital humano" se utiliza para referirse al hombre y a su capacidad de trabajo, especializado e intelectual. El talento productivo de los habitantes de un país será, en la futura sociedad global del conocimiento, el recurso más valioso que aquel país podrá ofrecer como *ventaja competitiva para contribuir con la producción mundial de nuevo tipo* (Ornelas, 1995:134).

No obstante, resulta paradójico que aunados a estos procesos se observan políticas dirigidas a limitar el financiamiento de las universidades por parte del Estado. Si está demostrado que la globalización marginará a aquellos países cuya fuerza de trabajo no está preparada técnica e intelectualmente para insertarse en el proceso, ¿cómo superar nuestras deficiencias en un escenario de

restricciones presupuestarias? ¿Cómo lograr que el discurso que pregona la necesidad de diseñar una política para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, tenga concreción en la realidad, si a la par se debilita la universidad pública y se la desacredita, aún cuando se ha demostrado que en América Latina y en Venezuela, esta institución es responsable del 70% u 80% de la investigación? ¿Cómo lograr una población cultural, técnica e intelectualmente formada si cada día se restringe más el presupuesto para la educación?.

En el caso específico de Venezuela, la clase media que en años pasados pudo formarse en la universidad, hoy está viviendo el deterioro agigantado de su nivel de vida. Si a ello agregamos que una de las estrategias neoliberales apunta hacia la reducción del Estado y a que éste eluda su responsabilidad financiera para con las universidades, al tiempo que otorga espacios para el crecimiento de la oferta privada y para la comercialización del conocimiento en las universidades públicas, difícilmente esta clase y otras aún menos favorecidas podrán en el futuro cercano, acceder a la educación universitaria. Ello sin duda, reducirá más la capacidad del país de contar con fuerza de trabajo intelectual que posibilite dar respuestas a las exigencias de las nuevas condiciones de la sociedad global del conocimiento. De mantenerse las restricciones presupuestarias se agravarán las condiciones de deterioro de la universidad pública venezolana y ésta se verá obligada a transformarse en una institución comercializadora del conocimiento, y en este sentido morirá como institución cuya misión es crear conocimientos, difundirlos y

---

trasmitirlos a todos los sectores de la sociedad.

Por todo lo expuesto, se dijo al principio, que hoy estamos ante procesos de cambio social que apuntan hacia la muerte de la universidad, hacia

la muerte de la concepción de ésta como institución de alto nivel que se debe a toda la sociedad. Este es quizá el gran reto que tenemos hoy los universitarios: Evitar la muerte de la universidad pública.

## Referencias

- Arens Pons, J (1996). "Presente y futuro de la universidad latinoamericana". Educación Superior y Sociedad. Vol. 7 No. 1. CRESALC/UNESCO. Caracas, Venezuela, pp. 109-126.
- Ashby, E (1969). La Tecnología y los Académicos. Ensayos sobre la Universidad y la Revolución Científica. Monte Avila Editores. Caracas, Venezuela.
- Buchbinder, H y Rajagoral P (1997). Globalización y reducción del déficit en universidades canadienses. Perfiles Educativos. Vol. XIX Nos 76/77. Centro de Estudios sobre la Universidad. Universidad Nacional Autónoma de México, México. pp. 47-60.
- Castellano de Sjöstrand, M. E. (1997). Bases Histórico-Sociales para un Proyecto de Política Educacional en la Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela. (Tesis Doctoral. Inédita).
- Del Búfalo, E (1995). "La estrategia neoliberal de fin de siglo". Economía y Ciencias Sociales. Nos 2 y 3. FACES/CDCH,UCV. Caracas, Venezuela. pp. 5-25.
- García Guadilla, C (1997). Situación y principales dinámicas de transformación de la educación superior en América Latina Ediciones CRESAL/UNESCO. Caracas.
- Crespo, M (1997). "Las transformaciones de la universidad en cara al siglo XXI" La Educación Superior en el Siglo XXI. Visión de América Latina y el Caribe. Tomo I Ediciones CRESALC/UNESCO. Caracas. pp.131-146.
- Faletto, E (1993). "Política social, desarrollo y democracia en América Latina". Las funciones del Estado. Fermentum. Año 3 No. Especial 6 y 7 ULA. Mérida. Venezuela. pp. 202-216.
- Ianni, O (1997) Teorías de la Globalización. Siglo Veintiuno Editores. Madrid, España.
- OPSU(1998). Separata del Boletín Estadístico de Educación Superior.1989-1995. Colson Editorial. Caracas, Venezuela.
- Ornelas,C (1995). "Globalización y conocimiento nuevos desafíos para las universidades latinoamericanas". Educación Superior y Sociedad. Vol. 6.No. 2. CRESALC/UNESCO. Caracas, Venezuela. pp. 133-142.
- Regalado Alvarez, C y Gil Chamizo, F (1997). "América Latina: Crisis del Neoliberalismo y nueva etapa de lucha para los pueblos". Debate Abierto. Año 1. No 4. Caracas, Venezuela. pp. 5-15.
- Tünnermman Bernheim, C ( 1995). "Una nueva visión de la educación superior". Educación Superior y Sociedad. Vol. 6 No 1. CRESALC/UNESCO. Caracas, Venezuela. pp. 123-126.
-

# Consideraciones arquitectónicas en el diseño de una clínica oncológica

**Sonia Cedrés de Bello**

Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción. (IDEC)

Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Universidad Central de Venezuela

Apartado 47.169. Caracas 1041-A

Caracas-Venezuela

E-mail: sonia.bello@idec.arq.ucv.ve

## Resumen

En el diseño de un ambiente médico-asistencial es fundamental conocer las necesidades humanas y tecnológicas involucradas a fin de dirigirlo hacia la satisfacción de esas necesidades. En el presente artículo se describen las características específicas y funcionales que implican los procedimientos terapéuticos suministrados en un establecimiento especializado para pacientes de Cáncer, que tienen incidencia en el diseño arquitectónico. Asimismo, se analiza el perfil del usuario y la tecnología utilizada, sus riesgos y requerimientos de espacio y suministros a fin de dirigir el diseño hacia la consecución de los requerimientos de habitabilidad de la edificación. Finalmente, se presenta una propuesta de diseño.

**Palabras claves:** Edificación Médico-Asistencial, Establecimiento de Salud, Arquitectura Hospitalaria, Clínica, Requerimientos de Habitabilidad.

## Abstract

It is crucial to know the expectations, the physical and psychological conditions, and the human and technological needs of the users in order to properly direct the physical planning of spaces which will provide the setting of a health care facility. This paper describes the specific characteristics and functions of the therapeutics procedures performed in a facility specialized for Cancer treatment, that have incidence on architectonic design. It is included an analysis of the patient profile and the thechnology involved, its risks and space requirements, in order to fulfill the habitability requirements of the building. Finally, a design proposal is presented.

**Key Words:** Health Facilities Desingn, Oncology Clinic, Health Design, Architecture Programming.

---

## Introducción

Las exigencias de habitabilidad de una edificación deben contemplar tres aspectos fundamentales: las exigencias fisiológicas manifestadas por el hombre como ser vivo, las exigencias psicológicas, que representan los requerimientos del hombre como ser inteligente, y las exigencias sociológicas que reflejan las del hombre como ser social. La regla de calidad de una edificación se expresa por la propia exigencia humana. El intento de este trabajo es de hacer notar la importancia de conocer las expectativas y condiciones físicas de los usuarios, y las necesidades humanas y tecnológicas, a fin de dirigir propiamente la planificación física de los espacios que conforman un ambiente médico-asistencial.

Es posible producir mejores diseños, si el arquitecto está mejor informado acerca de las condiciones específicas y funcionales implicadas en los procedimientos terapéuticos, para quien y por quién son administrados los tratamientos y su tiempo de duración.

Se ha seleccionado para este estudio, un tipo de paciente muy especial: el paciente de cáncer. El tratamiento del cáncer implica una serie de visitas a la Clínica Oncológica, día tras día por varias semanas, y luego continúan chequeos anuales por el resto de su vida. Es absolutamente esencial que el paciente sienta seguridad, comodidad y familiaridad en el ambiente de la clínica, con el personal y con otros pacientes.

El autor David Porter (1973) señala: "la experiencia más interesante que puede experimentar alguien que esté vinculado con el diseño de una edificación médico-asistencial es obtener una clara imagen del paciente.

Entender que una simple flor puede significar tanto para el progreso de un paciente de cáncer como una serie de drogas tóxicas, es la esencia de todo el diseño".

## Consideraciones de Diseño

Antes de mencionar los requerimientos espaciales y funcionales de esta edificación, es importante considerar algunos criterios básicos de diseño como son:

**Seguridad:** Proveer a los pacientes con un ambiente cálido no institucional, a fin de disminuir el miedo y afianzar su confianza. El ambiente físico debe tratar de salvaguardar la sensibilidad personal y dignidad humana de los pacientes y sus familiares, tratar de aminorar sus ansiedades y preocupaciones. Por ejemplo al momento de seleccionar los acabados, debe tomarse en consideración que no hay necesidad de crear todos los ambientes asépticos dando prioridad al mantenimiento, por el contrario, debe procurarse la utilización de acabados que produzcan un ambiente acorde con un programa orientado para dar soporte y minimizar la alienación de los pacientes.

**Flexibilidad** en el diseño para cambios futuros. A pesar de que las técnicas de tratamiento de los pacientes tienen una tendencia a continuar, nada es más predecible que la impredecible naturaleza del tratamiento del cáncer en el futuro. Esto significa que los espacios planificados hoy serán modificados dentro de 10 a 15 años. Así pues, lo más adecuado es que los espacios construidos en el presente sean lo

mas flexibles y modulares como sea posible. Los equipos utilizados hoy día son muy voluminosos y pesados, la tendencia de los avances tecnológicos es de simplificar cada vez mas dichos equipos.

**Funcionalidad:** Organizar los espacios a fin de proveer máxima eficiencia funcional. Esto puede ser alcanzado principalmente en la planificación de las circulaciones, minimizando conflictos de la circulación de pacientes y del personal, haciendo las circulaciones directas con un sistema claro de orientación, y de flujo continuo evitando situaciones de embudo. Se deben programar suficientes áreas a fin de usarlas a un alto nivel de ocupación y a la vez evitando largos períodos de espera y áreas recargadas de pacientes. Los espacios y las actividades deben organizarse de manera de evitar largas distancias y circulaciones para los pacientes y el personal, lo cual reduce el tiempo de traslado de un lugar a otro y se traduce en eficiencia.

**Privacidad:** La privacidad es una consideración primordial en el diseño de los ambientes conductivos a la práctica de la Medicina. Esta sensación es muy importante para los pacientes que reciben tratamiento de cáncer, los cuales manifiestan frecuentemente sentimientos de depresión, ansiedad, temor de ser discriminado, etc.

El ambiente físico como el tamaño de los espacios deben proveer adecuados niveles de privacidad. Son necesarios espacios personalizados donde las familias puedan esperar juntas con un mínimo de contacto con los otros pacientes, pero también es conveniente

tener espacios que insinúen cierta sociabilidad y estimulen el contacto personal ya que algunos pacientes y familias sienten considerable apoyo al compartir sus preocupaciones con otras personas que están pasando por la misma situación. Espacios generosos con provisiones para pequeños grupos de familia deben ser considerados.

**Accesibilidad:** El diseño de esta edificación debe reflejar consideración por la accesibilidad de pacientes en sillas de ruedas, con muletas o en camillas en todas las áreas de pacientes.

**Confort:** es otro criterio fundamental en el diseño de clínicas donde los pacientes deben hacer repetidas y largas visitas; este aspecto se refiere principalmente al equipamiento, mobiliario y acondicionamiento ambiental.

### Consideraciones Ambientales

**Aspecto no-institucional:** La Clínica Oncológica no debe aparecer severamente institucional a los pacientes. El aspecto institucional de los hospitales para tratamiento de enfermedades crónicas tiende a producir la pérdida de valores, produce aislamiento y estimula la depresión. El tamaño de los espacios, así también como la imagen de la institución pueden contribuir a la creación de un centro que trata a sus usuarios como individuos. Existen algunos aspectos del diseño que acentúan el carácter desagradable de ciertas Instituciones hospitalarias tales como: superficies duras fáciles de mantener usando materiales que son fríos al tacto y acústicamente

---

reflexivos, áreas de esperas en filas reglamentadas, largos corredores y niveles altos de iluminación continua.

**Iluminación natural:** Espacios sin ventanas o espacios congestionados no son deseables, por lo que deben ser evitados. La luz natural y el aire fresco pueden reducir la sensación de estar encerrados. Espacios generosos con provisiones para pequeños grupos de familia deben ser considerados.

**Intimidad de las consultas,** que favorezca la comunicación y el apoyo moral que debe existir entre pacientes-familiares y el personal médico y terapeutas. La consulta y áreas de conversación deben ser conducidas en un ambiente neutral. Es generalmente conocido que la consulta detrás de un escritorio, sitúa al terapeuta en una posición de autoridad y es una situación inadecuada en un ambiente de tratamiento que por el contrario, debe buscar minimizar la distancia social entre el paciente y el médico. La situación que más intimida a un paciente ocurre cuando entra en el consultorio y el médico está ya sentado detrás de esa "barrera" que es el escritorio. Un ambiente más neutral para consultas individuales es recomendado y con asientos cómodos y similares para ambas partes, para mantener una conversación que demuestre confianza.

La privacidad es crítica para muchos pacientes que están en terapia; por ejemplo, si se oyen voces provenientes de un ambiente cercano, sin duda que el paciente asumirá que su voz también es oída, esto destruiría su sentido de seguridad. En esta clase de situaciones es muy común el llanto, gritos, demostraciones de crisis nerviosas.

**Visuales:** Se deben considerar métodos físicos visuales que ayuden a disminuir el temor que puede invadir al paciente cuando se encuentra en las áreas internas de la edificación.

Por ejemplo: la iluminación y el techo pueden ser elementos de diseño para producir una visual interesante al paciente acostado sobre sus espaldas en lugar de un techo monótono con luces convencionales. Las paredes y techos pueden tener texturas y acabados que destruyan la aséptica apariencia de los hospitales, por lo que la aplicación de colores especialmente en las áreas de circulación, contribuyen a estimular el ánimo del paciente.

Usando este criterio, especialmente en grandes instituciones las cuales poseen muchos espacios interiores aislados totalmente de visual exterior e iluminación natural, puede ser creado un ambiente más placentero, levantando el espíritu tanto del paciente como del personal y en general produciendo un ambiente terapéutico más deseado.

Algunos de los criterios de diseño mencionados no son necesariamente restringidos a este tipo de servicio, sino que pueden ser aplicados a otras áreas de un hospital.

### **Consideraciones Técnicas**

En el tratamiento contra el Cáncer, las técnicas utilizadas son: cirugía, quimioterapia, radioisotopos (Medicina Nuclear), y radioterapia.

La cirugía se realiza con técnica quirúrgica en un quirófano; la quimioterapia, consiste en la aplicación de una serie de drogas por vía intravenosa, por espacio de varias horas, y la radioterapia comprende tratamientos con el uso de fuentes

radiactivas que emiten radiaciones ionizantes.

La radioterapia es la modalidad más comúnmente utilizada. En esta tecnología se encuentran a disposición equipos versátiles capaces de proporcionar una vasta gama de energías. (Rossi Prodi, 1990) Se trata de un sector en continuo progreso técnico, con su consecuente poca previsibilidad sobre la organización espacial del servicio, por lo que se debe programar una posible ampliación en el futuro.

Las modalidades de la radioterapia se distinguen según su energía teniendo las siguientes alternativas: megavoltaje (energía  $\geq 1$  Mev) y ortovoltaje (energía = 200-300 Kev) siendo la de megavoltaje la más utilizada. Entre los equipos que usan megavoltaje tenemos los aceleradores lineales, el Cobalto 60, y el betatrón. Entre los equipos de ortovoltaje tenemos los simuladores, la braquiterapia, la plesioterapia y otros.

En Venezuela tenemos 32 Centros de radioterapia (Rebolledo, 1998; Vargas, 1996) los cuales tienen equipos de megavoltaje cuyos rangos están entre 4 y 6 Mev, y hay solo uno de 18 Mev.

Otra modalidad de diferenciar estas tecnologías es en teleterapia y braquiterapia, siendo la teleterapia un procedimiento de diagnóstico de aplicación externa (desde la fuente), y la braquiterapia un tratamiento de aplicación interna, donde se coloca, se mantiene, y se retira el material radiactivo dentro del cuerpo del paciente, mediante un procedimiento de robótica. En ambos el operador se encuentra en el exterior del local, en un puesto de control, desde donde acciona el equipo y observa al paciente por una ventanilla.

Estos tratamientos se administran

con equipos voluminosos y altamente especializados que requieren áreas espaciales para su ubicación.

Según reporte regulatorio (Vargas, 1996) "los requerimientos mínimos de equipo para tratamiento radiante son: al menos una unidad de megavoltaje con una energía mayor de 1 Mev con distancia Fuente-piel de 80 cm., equipos y fuentes adecuados para braquiterapia intersticial y/o intracavitaria, equipo apropiado para la calibración periódica de las unidades de tratamiento, un simulador y acceso a un tomógrafo".

Las salas para radioterapia requieren una protección muy acentuada por la emisión de radiaciones, razón por la cual se busca aislar este departamento del resto del hospital.

Al diseñar un centro que trabaja con radiaciones de alta intensidad, el arquitecto tiene que enfrentar problemas particulares de protección contra las radiaciones. "Estas áreas son duras poco flexibles (Seguías, 1988), por lo que es casi imposible diseñar una estructura flexible que admita cualquier cambio futuro, pues no se trata de rodar tabiques y resolver algunas instalaciones, es bastante más complejo son problemas de aire acondicionado, protección contra radiaciones, etc".

Existen tres maneras generales de proteger a las personas contra las radiaciones:

**Tiempo:** mientras más corto es el tiempo de exposición, es menor el peligro de contaminación.

**Distancia:** a medida que la fuente de radiación está más alejada, se disminuye la intensidad de la exposición. La intensidad decrece

en el inverso del cuadrado de la distancia.

**Barreras de protección:** cada capa adicional de material bloqueador de las radiaciones entre las personas y la fuente de emisión reduce la intensidad de la radiación en el porcentaje fijado para cada material.

Estos parámetros deben ser considerados combinadamente para eliminar la transmisión de radiaciones a través de los espacios.

Es importante establecer la ubicación de los equipos de radioterapia en las primeras etapas del diseño arquitectónico a fin de considerar las superficies a ser protegidas y el flujo de circulaciones a través de la edificación. Si la unidad se ubica en los niveles superiores de la edificación se deberá proteger en seis direcciones (piso, techo y 4 paredes) además de reforzar la estructura para soportar el peso del equipo, mientras que si su ubicación es en un sótano, se eliminarían algunas superficies para proteger y se puede descansar el peso del equipo directamente en el terreno.

La protección se puede conseguir con espesores superiores al metro, sea en las paredes como en las losas. Esta protección se obtiene con varios materiales como el cemento, cemento barítico, acero y plomo.

Las barreras de concreto son más efectivas y menos costosas que las láminas de plomo. Las primeras son factibles de realizar cuando se trata de una construcción nueva, mientras que el plomo es más usado en

reestructuraciones de edificios existentes porque requiere de espesores menores.

### **Requerimientos Espaciales y Funcionales**

Los ambientes físicos de la Radioterapia deben contemplar (Vargas, 1996) sala de espera, consulta, tratamiento, sala de reuniones, sala de física (planificación del tratamiento) ambiente para revelador, y aplicación de la anestesia.

En la organización espacial de la Clínica se pueden diferenciar algunas zonas principales como, acceso, diagnóstico, preparación, tratamiento y servicios auxiliares (Rossi Prodi, 1990).

Acceso: debe contener espacio para secretaría, administración y archivo de historias médicas, espera para pacientes externos e internos (ambulatorios y hospitalizados), que vienen en diferentes formas: por sus propios medios, acompañados, en sillas de ruedas o en camillas, y servicios sanitarios para pacientes.

Diagnóstico: dotada de salas de exámen, con vestuarios para los pacientes, y consultorios para los médicos. Debido a que muchos de los pacientes son ancianos, con sus movimientos lentos, los tiempos de consulta-examen pueden ser alargados y se puede requerir mayor número de salas de examen.

Preparación: antes de comenzar el tratamiento, se requiere planificarlo, operación que se desarrolla en un local

provisto de un simulador dotado de una sala de control, local para computador, y una oficina para el físico-médico o radiofísico.

Los locales para tratamiento: son del tipo búnker con superficies protegidas para colocar los equipos que emiten radiaciones, acelerador lineal y cobalto. El acceso tipo laberinto para atenuar las eventuales radiaciones dispersas, dotado de sala externa de control con ventanilla protegida o circuito cerrado de televisión (en caso de terapias muy pesadas- megavoltaje) para observar al paciente. Se pueden prever otras salas de radioterapia para equipos con energía media-baja. Vestuarios para los pacientes y local para equipos técnicos complementarios del acelerador lineal.

Servicios para otros tratamientos: locales para el suministro de quimioterapia, con locales anexos para preparación, laboratorio y depósitos varios. Para la realización de cirugías: quirófano con técnica aséptica, preparación de manos, cuarto de anestesia y recuperación.

Eventualmente, cuarto de observación: con protección contra las radiaciones provenientes de los espacios contiguos.

Soporte docente: sala de reuniones, biblioteca, salón de clases, y estar para el personal.

Ubicación del Departamento: la Radioterapia puede ubicarse al interior del sector de Radiología cuando sus dimensiones son reducidas, pero en los hospitales grandes o especializados deben tener una ubicación autónoma.

Las relaciones funcionales relativas a la circulación del personal requieren estar en comunicación con la hospitalización y con el departamento de diagnóstico por imágenes. En relación a los materiales debe estar en buenas relaciones con la central de esterilización, la lavandería y el depósito central.

Por la exigencia de la elevada protección a las radiaciones, se suele colocar con frecuencia este servicio enterrado y en edificio separado y conectado al cuerpo principal del hospital para evitar la colocación, en áreas adyacentes, de locales destinados a personas. La estructura debe prever soportar el peso de los equipos, generalmente muy elevados (2.000 - 3.000 kg.).

Otra consideración de importancia es la ubicación conveniente tanto para pacientes hospitalizados como para pacientes ambulatorios a fin de no hacerlos deambular a través de toda la edificación.

### **Aspectos de Planificación**

En cuanto a la localización dentro de una red de servicios, se estima que un centro de radioterapia debe tener una cobertura directa para 500.000 habitantes. Debido a sus exigencias en cuanto al equipamiento, personal y mantenimiento, es recomendable que este servicio sea parte de un gran hospital, dotado inclusive de actividad docente.

En relación a las dimensiones del servicio, es difícil dar una estimación sobre la superficie que ocupa un centro de radioterapia, dependiendo del número de salas y tipo de tratamiento

que se aplica, pero se puede afirmar que una sala de tratamiento para alta energía requiere necesariamente un cierto número de locales de soporte, que no pueden faltar sin afectar su funcionamiento, por lo que nos atreveríamos a decir que el área operativa para una primera sala no puede ser inferior a 400 m<sup>2</sup>. (Taddia, et al, 1984, en: Rossi-Prodi 1990). Naturalmente si se aumenta el número de salas, la incidencia unitaria de superficie, disminuye.

En relación al índice de planificación por cama, podemos citar unos valores de la normativa internacional: en Italia, 0.30 m<sup>2</sup>/cama, en Estados Unidos, 0.40-0.60 m<sup>2</sup>/cama, en Alemania 0.50-0.60 m<sup>2</sup>/cama (Gaterman e Labryga, 1986, en: Rossi-Prodi 1990)

En nuestro país se estiman 50 pacientes diarios por cada unidad de megavoltaje, y para su operación se recomiendan 4 técnicos radiólogos. Se calcula que el 60% de los pacientes de cáncer deben aplicarse radioterapia. (Vargas, 1996)

### **Aspectos Constructivos**

Generalmente debido al tamaño y peso del equipo, se debe planificar el momento de su colocación, previendo la ruta por donde debe pasar, y luego de colocado, completar las paredes, las cuales se pueden preveer para ser removidas en caso de tener que hacer el recorrido a la inversa (Vassallo, 1993), o se pueden introducir los equipos a través de aberturas en el techo como en el caso citado por Gregerson (1998) donde una vez colocado el equipo se cerró la abertura con compuertas de

concreto, colocadas sobre vigas prefabricadas, removibles en caso de mantenimiento o reposición del equipo.

El espesor de las paredes de concreto requeridas para la protección de radiaciones dependerán de la ubicación del equipo, geometría final y trayecto del haz de radiaciones.

Los conductos eléctricos y de plomería son tejidos a través de las paredes en forma de serpentina para prevenir el rompimiento de la protección si la ranura se hace en línea recta y se produzca escape de las radiaciones por las posibles ranuras. La configuración en forma de zig zag produce que los rayos tengan un recorrido mas tortuoso y por consiguiente su efecto disminuya.

Un principio similar es usado para diseñar las entradas a los cuartos de tratamiento, al pasar hacia estos cuartos los pacientes se encuentran con una especie de laberinto con paredes de concreto para protección que produce movimientos a la derecha y la izquierda, esta configuración permite que los protones decaigan en su intensidad antes de alcanzar el pasillo de acceso.

### **Propuesta de Diseño**

Esta Clínica opera como un Centro de referencia supra terciario, es el último receptor de una extensa red de un sistema de transferencias. Las modalidades de atención al paciente que se aplican contemplan: cirugía, inmunoterapia, quimioterapia y radioterapia. Esta última se aplica con las tecnologías de: cobalto 60, acelerador lineal, ortovoltaje y radioisótopos, todas ellas operan con radiaciones ionizantes.

La Clínica ubicada dentro de un Hospital Universitario (University of Washington), está localizada en un segundo sótano sin posibilidades de aberturas al exterior. Ocupa un área de 1.200 m<sup>2</sup>., que sumada al área de Radioterapia (470 m<sup>2</sup>.) y al Departamento de Medicina Nuclear (340 m<sup>2</sup>.) adyacentes, suman 2.000 m<sup>2</sup>. (Cedrés de Bello, 1978)

Entre los objetivos del nuevo servicio podemos destacar la consolidación de todas las clínicas (consultas) oncológicas (medicina, cirugía, ginecología y radioterapia) que estaban dispersas por todo el hospital, en un solo espacio. Esta consolidación física también permite compartir el mismo

personal, historias médicas y servicios administrativos, suministrando ambientes para docencia, investigación y prestación de servicios en una misma localidad.

Se desarrolló un esquema de diseño que reflejara una respuesta a las necesidades y condiciones físicas y psicológicas del paciente además de los aspectos funcionales del servicio, y los aspectos técnico-constructivos de la edificación. (Fig. 1)

Se plantearon accesos separados para los pacientes y el personal médico y empleados, los ambientes de diagnóstico están organizados en dos corredores con sub-esperas en el centro para hacer los corredores mas cortos

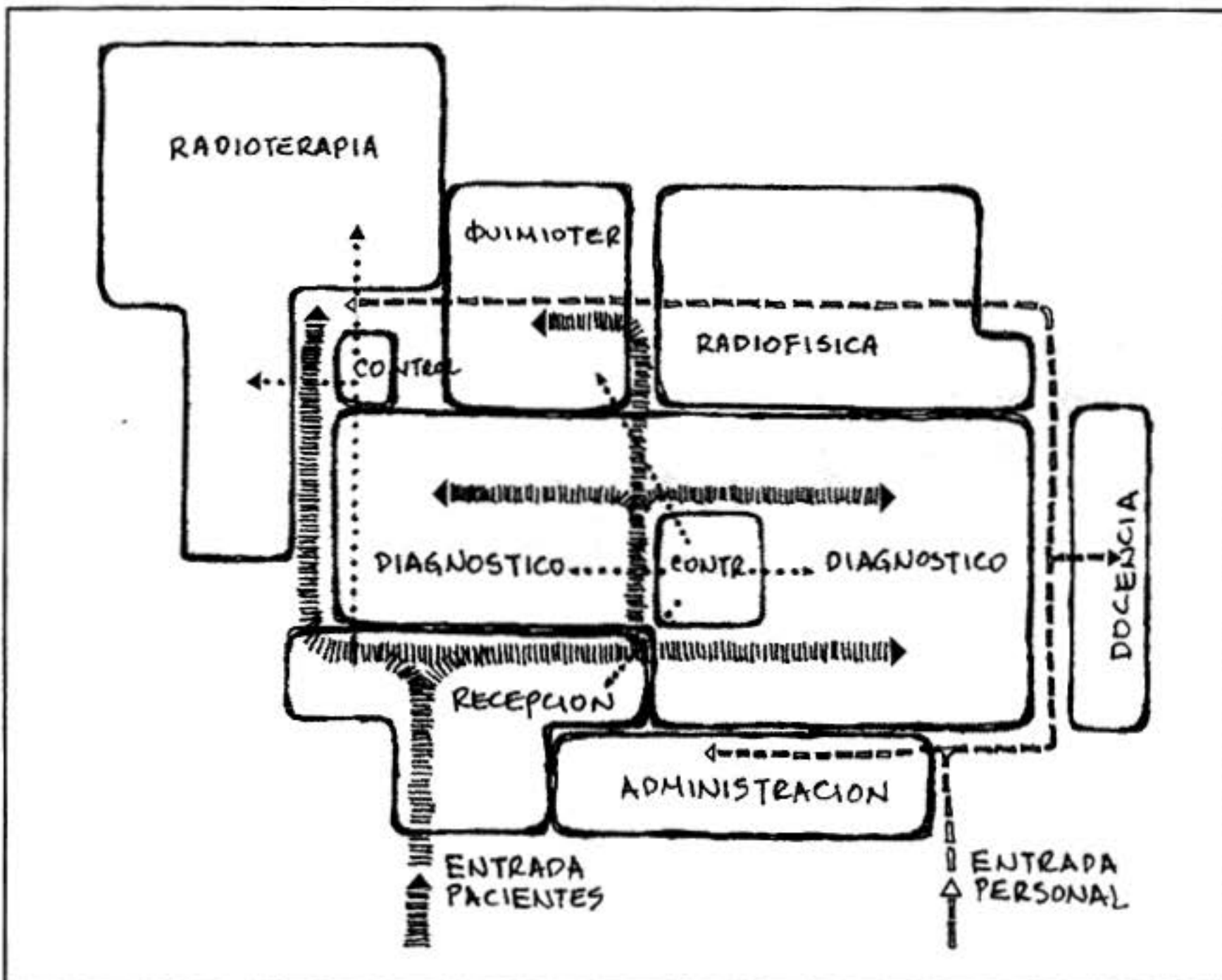


Figura 1. Esquema de diseño

en apariencia. Los espacios auxiliares y de docencia están directamente relacionados con las áreas de diagnóstico y tienen los salones de docencia integrados con los cuartos de consulta y examen. La estación de enfermeras y áreas auxiliares están en el centro de las áreas de diagnóstico y tratamiento con un control visual sobre

los corredores y con cortos trayectos para las enfermeras. Los cuartos de tratamiento y recuperación pueden ser monitoreados por circuito cerrado de televisión desde la estación de enfermeras a fin de tener un control directo sobre los pacientes. (Fig. 2 y 3).

El cuarto de exámen fue considerado

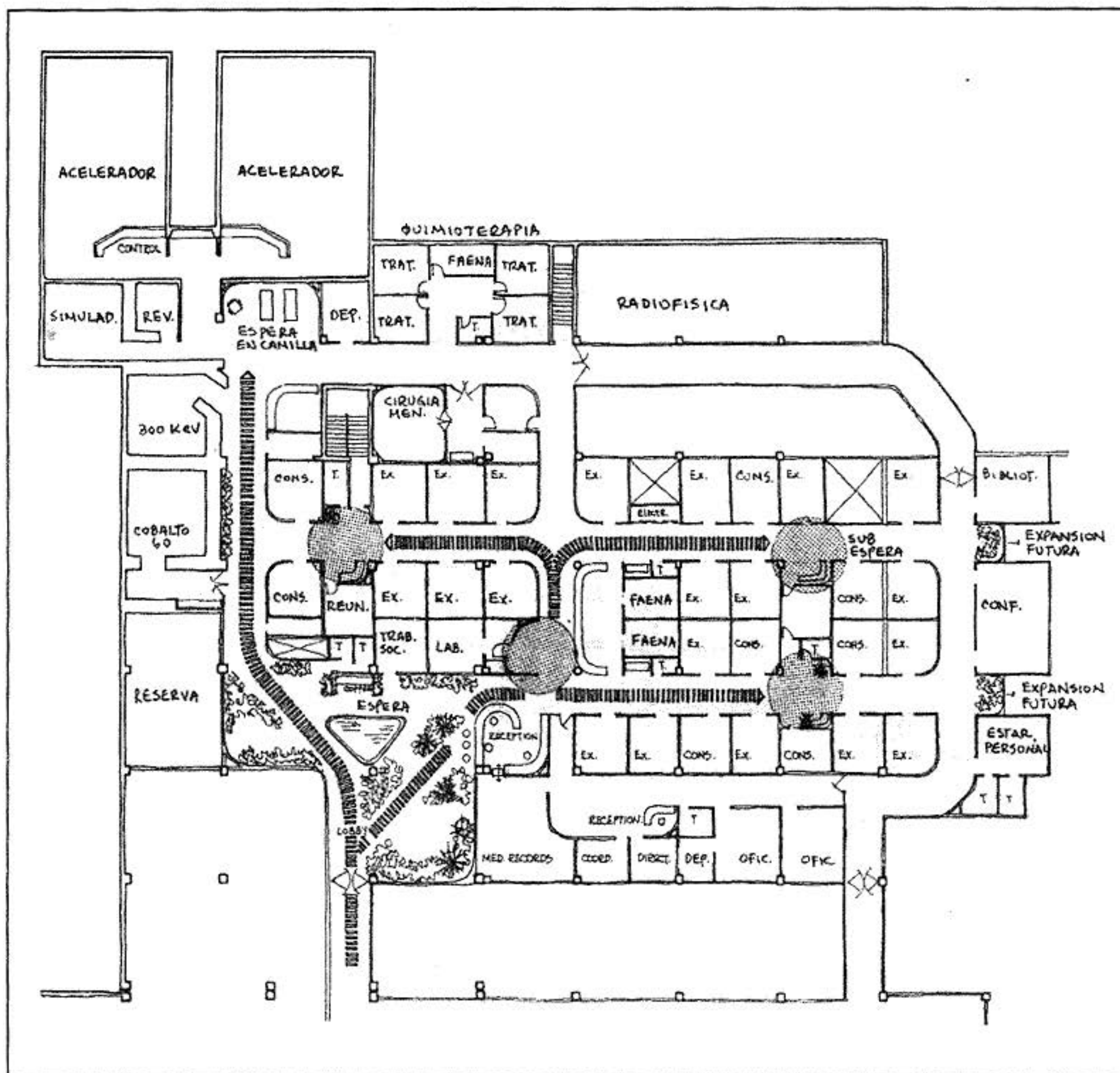


Figura 2. Clínica Oncológica. Distribución espacial

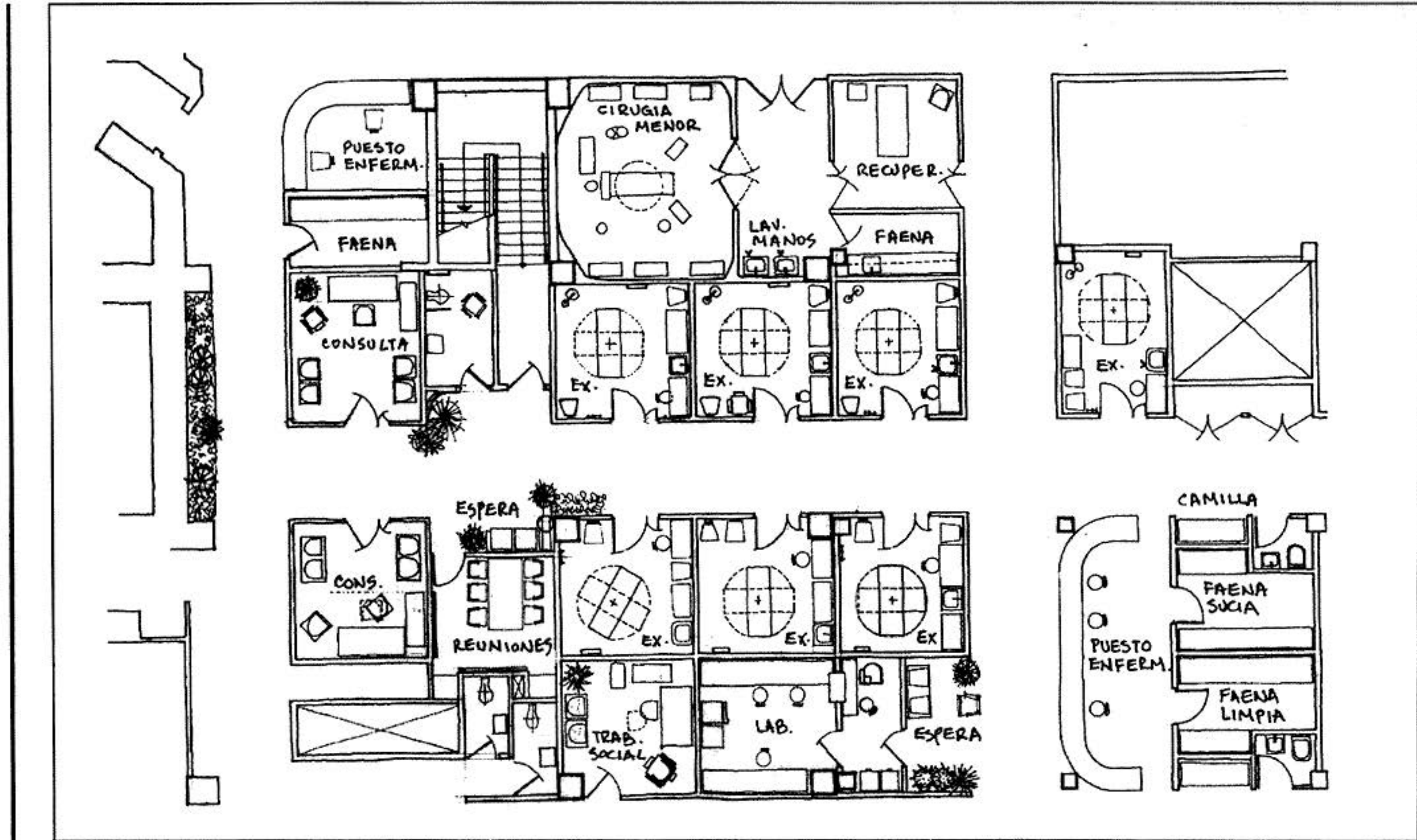


Figura 3. Clínica Oncológica. Área de Diagnóstico y Tratamiento (Cirugía)

especialmente, desde las primeras etapas del diseño, por ser la unidad espacial mas repetida en el programa de áreas. La programación funcional describe que en este espacio el paciente es examinado por un grupo de 3 a 5 personas (médico, residente, enfermeras) sobre una mesa de examen rotativa, el médico se lava las manos, toma notas, el paciente se desviste y se viste, el acompañante espera sentado, ocasionalmente algunos pacientes son transferidos desde una camilla o desde una silla de ruedas a la mesa de examen. El cuarto se diseñó para albergar todas esas actividades. (Fig. 4).

Los consultorios se diseñaron del mismo tamaño de los cuartos de examen, para proporcionar flexibilidad e intercambiabilidad entre ellos. Internamente fueron configurados con

un aspecto acogedor con mobiliario residencial, de manera de ofrecer un ambiente apropiado para la discusión del diagnóstico y la planificación del tratamiento, el escritorio del médico está ubicado en una esquina del cuarto siguiendo la orientación de un programa que afiance una atmósfera más comunicativa. Se incluye una propuesta de diseño del cuarto de tratamiento con quimioterapia, que ofrece un arreglo interno cálido y familiar.(Fig. 5)

El departamento de Radioterapia incluye un ambiente para cirugía de 40 m<sup>2</sup>., un ambiente para el simulador de 35 m<sup>2</sup>., dos ambientes para aceleradores lineales con haz de electrones variables, de 75 m<sup>2</sup>. c/u, y un ambiente para una unidad de cobalto 60 de 55 m<sup>2</sup>. Todas las paredes fueron construídas de concreto barítico de

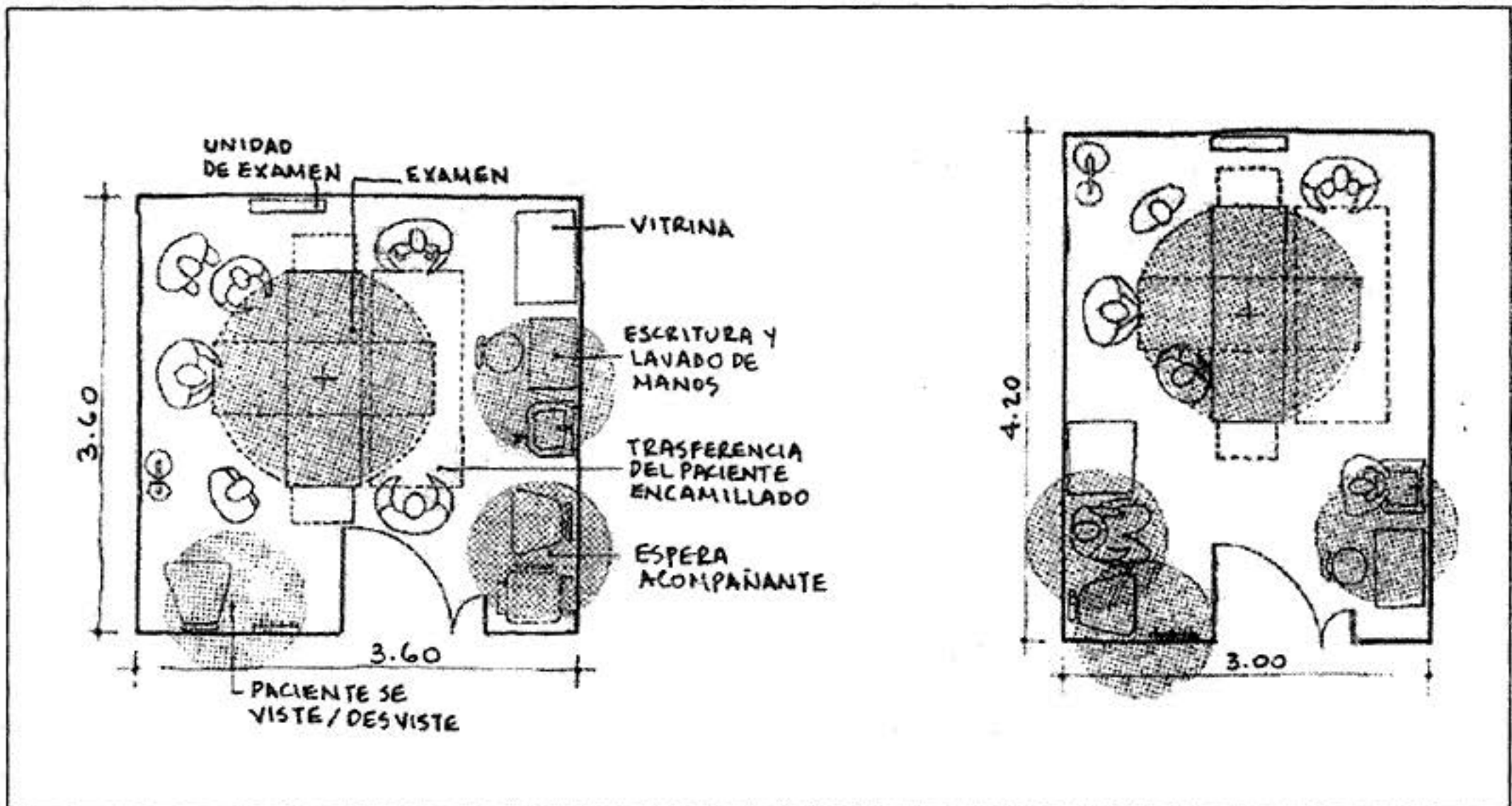


Figura 4. Cuarto de exámen.

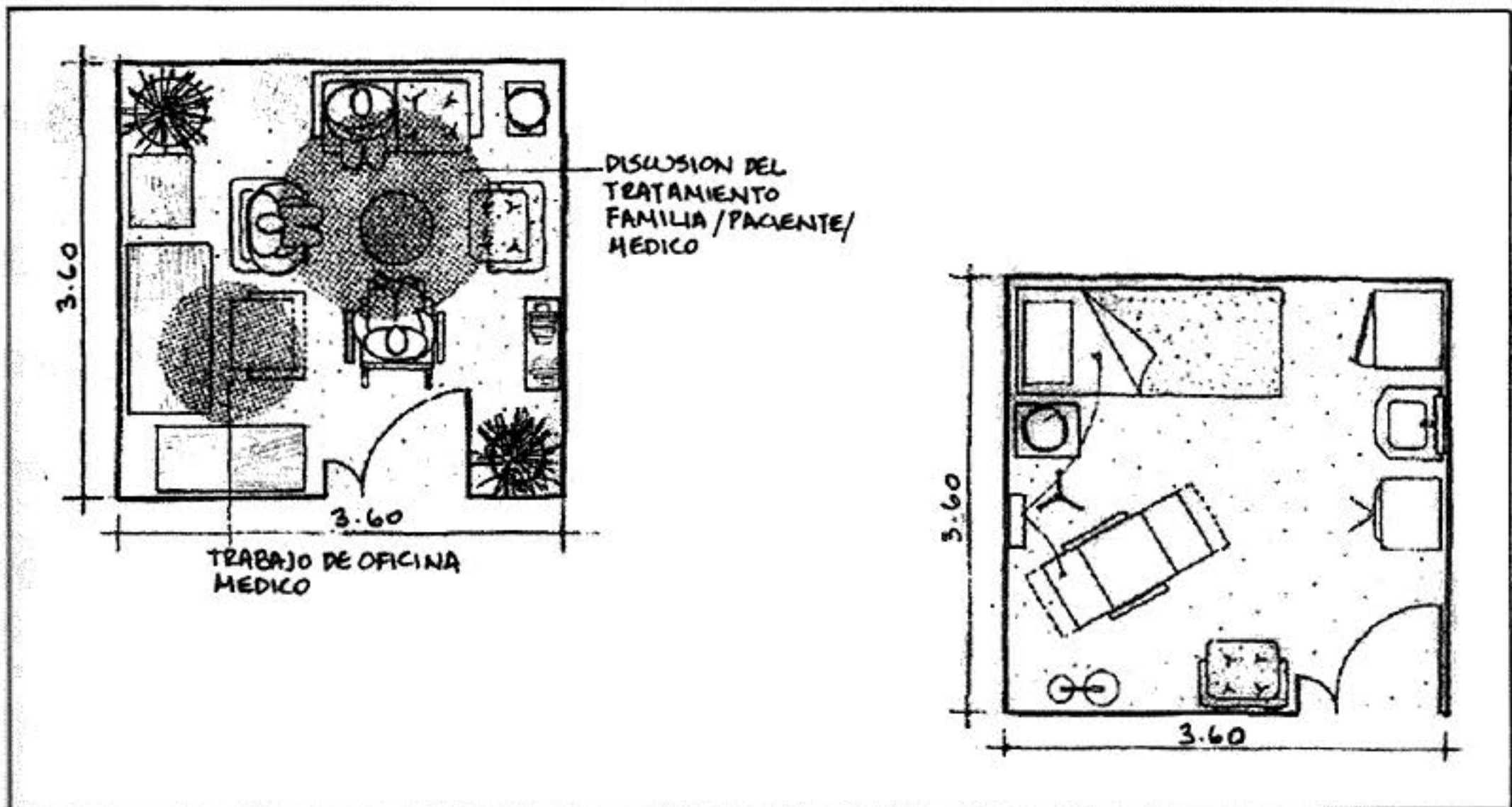


Figura 5. Clínica Oncológica. Consultorio y cuarto de tratamiento para quimioterapia.

1.5 m. de espesor, para ofrecer la debida protección contra la propagación de las radiaciones. Esta área está ubicada al fondo de la clínica, al final del corredor de circulación, enclavada en el terreno, sin espacios adyacentes en sentido vertical.

El acceso de los pacientes y el área de espera se plantean como un jardín con una fuente; la ubicación de las plantas se hace de manera tal de producir diferentes tipos de espacios

para que las personas puedan escoger libremente un sitio para ubicarse; la altura del techo es mayor que en el resto de la clínica a fin de afirmar la escala y la importancia de este espacio. El resultado de esta propuesta es que se le presenta al paciente un espacio lleno de vida y estimulante a la vista, permitiéndole entrar en la contemplación de la naturaleza del espacio, relajar sus ansiedades y mantenerlo fuera de pensamientos negativos.

### Referencias

- Cedrés de Bello, Sonia (1978). Functional Program and design proposal for an Oncology Clinic. Master Thesis University of Washington.
- Corti, Giancarlo (1993). "Adroni: nuovi soldati contro i tumori". Rev. Progettare per la Sanità, (22): 44- 49.
- Gregerson, John (1998). "Special Treatment". Rev. Building Design & Construction, (39) 9: 46-49.
- Manfredini, Alberto et al (1992). New Hospital Architecture in Reggio Emilia: Radiotherapy and Nuclear Medicine Service. Volume published for the 12th International Congress of Hospital Engineering. Bologna.
- Porter, David (1973). Health Design Administration. Washington DC: George Washington University, School of Health Care Administration.
- Rebolledo de Abache, M. (1998). Dpto. Radioterapia Oncológica del HUC. .Fac. Medicina UCV. Comunicación personal.
- Rossi Prodi, F. y Stocchetti (1990). Radioterapia. En: L' Architettura dell'ospedale. Alinea Editrice. Florence, p: 519-523.
- Seguias de Ruiz, E. (1988). "El Hospital Domingo Luciani". Rev. Espacio (3), p: 10-17.
- Vargas, M.I. y Cols. (1996). "Estado Actual de la Radioterapia en Venezuela". Rev. Venezolana de Oncología, (8): 80-88
- Vassallo, Massimo (1993. ) "Radioprotezione per la Gamma Unit". Rev. Progettare per la Sanit-, (22): 41-43. Caracas, Octubre 1998.
-

# Evaluación del sistema de control de calidad de la agroindustria rural láctea en las zonas de Las Majaguas y Yaracal, estados Portuguesa y Falcón

Rubén A. Hernández Juárez\*

Emilio Spósito Flores\*\*

Facultad de Agronomía, Instituto y Departamento de Economía Agrícola y Ciencias Sociales,  
Cátedra de Administración de Empresas Agrícolas  
Universidad Central de Venezuela  
Caracas-Venezuela

## Resumen

Esta investigación está basada en el estudio de 28 fincas lecheras y 12 empresas agroindustriales lácteas ubicadas en las zonas de Las Majaguas y Yaracal (estados Portuguesa y Falcón), cuyo análisis arrojó los siguientes resultados: Las fincas estudiadas obtuvieron una puntuación porcentual global (P.P.G) promedio de 65,0%, lo cual indica que cuentan con un buen sistema de inspección y control de calidad. El subgrupo de las mejores fincas lograron una P.P.G de 79,4%, lo que significa que existe una adecuada gestión de la calidad; en cambio, el subgrupo de las fincas menos eficientes con una P.P.G de 48,0%, revela ausencia de un sistema de control de calidad. Esta puntuación revela también que dichas fincas presentan fallas de manejo técnico y administrativo que limitan la obtención de un producto, en forma constante de calidad definida. Las empresas agroindustriales alcanzaron una P.P.G promedio de 29,4% lo que demuestra en general ausencia de un sistema de control de calidad, pero el subgrupo de las mejores empresas obtuvieron una P.P.G de 68,3% indicando que existe un buen sistema de inspección y control de calidad. Estas empresas lograron un nivel aceptable en la puntuación alcanzada en casi todas las variables del sistema de control de calidad estudiado. Para mejorar el sistema de control de calidad de estas industrias y de las fincas, se recomienda la aplicación de un programa de capacitación técnica y administrativa que faciliten la difusión de tecnologías modernas disponibles en el mercado.

**Palabras claves:** Las Majaguas, Yaracal, Agroindustria láctea, Sistema, Control, Calidad, Puntuación Global.

## Abstract

This research is about 28 dairy farms and 12 dairy industries. Farms got an average Global Percent Punctuation (G.P.P) of 65.0%. This means they have a good system of supervision and quality control. Subgroup of best farms got a G.P.P of 79.4%, what means a very convenient quality management; but subgroup of less efficient farms got a G.P.P of 48%, showing absence of quality control, and failures in administrative and technical management which does not allow a production with defined and constant quality. Dairy industries show an average G.P.P of 29.4%, what means absence of quality control system; but best classified industries subgroup showed a G.P.P of 68.3%, what means a good system. These industries reached an acceptable punctuation in almost all the studied variables about quality control. For improving the quality control in these farms and industries, it is recommended to apply a technical and administrative training program.

**Key Words:** Las Majaguas, Yaracal, Dairy Industry, Control, Quality, Global Punctuation.

\* Profesor Asociado

\*\* Profesor Titular

### Introducción

La leche es uno de los productos de origen animal más importante y completo desde el punto vista nutricional, su consumo en las cantidades recomendadas por los nutricionistas garantiza el suministro de gran parte de los requerimientos proteicos, calóricos y de calcio. Por esta razón, es necesario no sólo aumentar el consumo de leche fluida y sus derivados sino que es muy importante que estos productos gocen de una óptima calidad microbiológica, físico-química y organoléptica, lo cual significa que debe existir un funcionamiento armónico y coordinado de todos los componentes sistémicos del proceso productivo de la materia prima y su procesamiento industrial, razón por la cual es de gran interés la adopción de la filosofía de calidad total. En este orden de ideas el presente trabajo muestra los

resultados de la evaluación del sistema de control de calidad de la agroindustria rural láctea ubicada en los municipios San Rafael de Onoto y Agua Blanca, estado Portuguesa y en la zona de Yaracal, estado Falcón.

Según la concepción de la Norma COVENIN 1000-90, en los actuales momentos, cuando la política industrial sugiere la apertura a mercados internacionales, los cuales exigen una serie de condiciones de organización, desempeño y calidad más estrictos que los planeados hace años atrás, resulta de primordial importancia realizar estudios sobre el sistema de control de calidad aplicado a la pequeña y mediana agroindustria rural láctea que fue el campo de estudio escogido para realizar esta investigación. Para el análisis de las variables seleccionadas, se tomó como base la Norma COVENIN 1430-90, que establece el tipo y nivel del Sistema de Calidad y su puntuación porcentual (PPG) que se describe a continuación.

Tipo	Nivel del Sistema de Control de Calidad	% P.P.G.
I	Ausencia de un sistema de control de calidad	< 50
II	Existe un sistema de inspección y control de calidad	50<x<70
III	Existe gestión de la calidad	70<x<85
IV	Existe aseguramiento de la calidad	≥85

Para las empresas que fabrican productos o prestan servicios que pueden afectar la seguridad y la vida de los seres humanos, se exigirá una puntuación porcentual mínima, mayor o igual a 85% y una puntuación por capítulo de la Norma COVENIN 1430-90 aplicado, mayor a 70%. Este

requerimiento también es aplicable a las empresas para cuyos productos existen normas obligatorias. Para las empresas que no se engloban en el párrafo anterior se exigirá un PPG mínima, mayor o igual a 70% y mayor de 50% por capítulo (Norma COVENIN 1430-90).

### Objetivos

#### Objetivo General

Evaluar las características de los factores que componen el sistema de control de calidad de la pequeña y mediana Agroindustria Rural Láctea, y en las fincas oferente de materia prima, en las Zonas de Las Majaguas y Yaracal de los estados Portuguesa y Falcón respectivamente.

#### Objetivos Específicos

1. Aplicar la guía básica (COVENIN 1000-90) para el diagnóstico del sistema de control de calidad en las empresas agroindustriales y las fincas lecheras de las zonas bajo estudio.

2. Calificar en forma cuantitativa los componentes básicos del sistema de control de calidad en las empresas agroindustriales y las fincas lecheras de las zonas seleccionadas.

3. Evaluar la capacidad de las empresas agroindustriales de las zonas objeto de estudio, para fabricar en forma constante productos de calidad definida, incluida las fincas oferentes de materia prima.

4. Ofrecer recomendaciones que permitan elaborar un programa mínimo de mejoramiento del sistema de control de calidad a nivel individual y local en la agroindustria rural láctea en las zonas bajo estudio, y en las fincas oferentes de materia prima.

### Metodología

Para la realización de esta investigación, el procedimiento metodológico seguido, se resume en los siguientes pasos:

- Revisión bibliográfica y visitas a los organismo oficiales y privados vinculados a los subsectores agrícola animal y agroindustrial.
  - Determinación del universo de estudio.
  - Diseño del tamaño de la muestra.
  - Selección de las fincas y las empresas agroindustriales.
  - Selección y diseño del modelo de variables e indicadores para la realización del análisis de los resultados.
  - Diseño del cuestionario para la recopilación de los datos a nivel de unidades de producción.
  - Establecimiento de la matriz básica datos.
  - Procesamiento e interpretación de la información a través de los métodos de análisis de grupo, correlación y regresión, con el fin de verificar las tendencias de las variables. El análisis de regresión simple permite establecer un orden de prioridades en las variables seleccionadas, con el objeto de detectar aquellas que influyeron positiva o negativamente en el
-

proceso productivo, a objeto de sugerir las recomendaciones respectivas. Redacción y presentación de la información.

### **Caracterización de la Zona**

#### **Ubicación de las zonas**

1. El área bajo estudio está ubicada en la parte costanera de la región centro-occidental, específicamente en la parte nororiental del estado Falcón, para el caso particular de Yaracal.

2. Con respecto al parcelamiento del Sistema de Riego "Las Majagua", el mismo está localizado en la región centro occidental del país, al noroeste del estado Portuguesa y límites con el estado Cojedes en jurisdicción del Municipio Autónomo San Rafael de Onoto.

#### **Vías de comunicación**

En forma general para el caso de los dos sectores las vías de acceso se encuentran en buenas condiciones, lo que permite el traslado a los mercados de consumo de los diferentes rubros obtenidos en las unidades de producción.

#### **Clima**

En la zona de Yaracal el clima es básicamente subhúmedo, con una temperatura media anual de 27° C; según la clasificación de LR Holdrige es considerada una zona de Bosque seco Tropical; con una precipitación promedio anual de 1.369,55 mm, presentando dos picos en el año, el de mayor magnitud se encuentra en diciembre y el otro en junio. La

microregión de Yaracal abarca 63.300 ha, de las cuales 61% son aptas para la actividad agrícola con moderadas limitaciones y el 39% restante aptas para la actividad pecuaria y/o agrícola, (Sánchez, Arias y Comerma, 1982). Con respecto al recurso agua, la zona cuenta con los ríos: Tocuyo, Araurima, Caide, que son los de mayor caudal.

En el área bajo estudio el pasto dominante en las zonas bien drenadas es el gamelote o guinea; en los últimos años se observa la introducción de pasto Estrella y en menor proporción pasto Pangola; en las zonas de drenaje limitado se ha introducido el pasto Alemán y el Pará.

Para el caso específico de las Majaguas, según Coeppem (1918), citado por Cordero y Freitas (1994), posee un clima de sabana que presenta una temperatura promedio de 27° C; la precipitación media anual de 1373 mm, siendo los meses más lluviosos junio, julio y agosto; el período seco va desde inicios del mes de octubre a mediados del mes de mayo, siendo los más secos enero, febrero y marzo. Este parcelamiento ocupa una superficie de 6.900 ha de suelos de sabana, clasificados agroecológicamente según Strebin y Gamboa (1968) en: un 80% pertenecen a la serie San Rafael, 16% a la serie Gil y 4% a la serie Gomerías. En los suelos predominan las unidades de bancos altos y bajos en un 90% y bajos en un 10% (MARNR, 1983).

#### **Tipo de ganado explotado**

En el área de influencia de las dos zonas en estudio se encontró que los

principales razas del ganado que componen el rebaño, va desde un bajo mestizaje a un alto mestizaje Holstein como se aprecia en la tabla 1.

**Tabla 1**  
**Clasificación del meztizaje que componen el rebaño**

Denominación	Yaracal (%)	Las Majaguas (%)
Alto Mestizaje (más de 10 l/vaca/día)	25	21
Mediano mestizaje (de 5-10 l/vaca/día)	55	42
Bajo mestizaje (menor de 5 l/vaca/día)	20	37

**Fuente:** Cálculos efectuados con los datos originales de la investigación.

### **Análisis de los resultados**

El estudio muestra una evaluación dirigida a las fincas oferentes de materia prima y otra referida a la agroindustria rural láctea.

### **Presentación de resultados por análisis de grupo para las fincas**

Este análisis consiste en la comparación de tres niveles de eficiencia: subgrupo de cabeza ( más eficientes) subgrupo de cola (menos eficientes) y subgrupo de media (promedio de todas las empresas). Para este análisis se seleccionó un total de diez (10) variables, tomándose la puntuación porcentual global (P.P.G ) como la variable privilegiada.

### **Análisis vertical**

La tabla 2, muestra los resultados de los tres niveles de eficiencia del análisis de grupo. La columna de las fincas de cabeza indica que la variable gestión de la calidad obtuvo el mayor valor con una efectividad del 94,1%; seguida por las variables planta física 91,8%; fabricación 85,4% revelando que existe aseguramiento de la calidad y la menor puntuación es herramienta para el aseguramiento de la calidad con un 66,9%. En las peores fincas o de cola, la mayor puntuación la obtuvo también la variable gestión de la calidad con un 66,7% y cuyo menor valor lo registró la variable recursos humanos con un 27,5%. Para el promedio de todas las fincas, la variable gestión de la calidad alcanzó la mayor eficiencia con un 81,1% y la variable menos eficiente

resultó ser procesos y producto final con el 51,2% de efectividad en méritos de calidad.

**Variable privilegiada de clasificación:**  
El subgrupo de fincas de cabeza

obtuvo el mayor valor de efectividad en méritos de calidad, alcanzando una puntuación porcentual global ( P.P.G ) de 79,4% ; las fincas de cola lograron una P.P.G de 48,0% y el promedio de la muestra fue de 65,0% (tabla 2 ).

**Tabla 2**

**Análisis de grupo para 28 fincas lecheras de las Majaguas y Yaracal, estados Portuguesa y Falcón 1996**

Nº	Variables	SUB-GRUPO		
		Cabeza (%)	Medidas (%)	Cola (%)
X1	Gestión de la calidad	94,1	81,1	66,7
X2	Herramientas para el aseguramiento de la calidad	66,9	51,9	36,0
X3	Recursos humanos	74,7	51,4	27,5
X4	Calidad en compras y recepción de materiales	78,5	62,6	47,8
X5	Fabricación	85,4	67,1	45,4
X6	Proceso y producto final	72,7	51,2	35,8
X7	Materiales y/o productos no conformes	77,0	65,2	55,8
X8	Labotarios de ensayos	68,6	58,0	48,0
X9	Planta física	91,8	75,2	55,5
X10	Puntuación porcentual global (P.P.G.)*	79,4	65,0	48,0
Número de fincas		6	28	6

**Fuentes:** Datos originales de la investigación, cálculos propios.  
Variable privilegiada de clasificación (P.P.G.)\*

### **Análisis horizontal**

La tabla 2, muestra en todas las variables un resultado que va en sentido ascendente de las fincas de cola hacia las de cabeza (más eficiente) lo cual indica que al mejorar cada uno de los factores de calidad aumenta el valor de la calidad global del sistema.

Los resultados revelan que el componente de calidad que obtuvo el valor más alto es gestión de la calidad ( X1 ) alcanzando un orden ascendente 66,7% para el subgrupo de cola, 81,1% para el subgrupo de media general y 94,1% para el subgrupo de fincas de cabeza, seguido por los componentes planta física ( X9 ) con 55,5%; 75,2% y 91,8%; fabricación ( X5 ) con 45,4%; 67,1% y 85,4%. Los demás componentes siguen en forma descendente siendo el menos eficiente herramienta para el aseguramiento de la calidad (X2) 36,0%; 51,9% y 66,9% respectivamente. El orden de eficiencia tomando para realizar esta descripción fue las cifras de la columna de las fincas de cabeza.

### **Presentación de resultados por Análisis de Grupo para la agroindustria**

Este análisis consiste en la comparación de tres niveles de eficiencia: Subgrupo Cabeza (mejores empresas), subgrupo Media (promedio de todo el grupo) y, el subgrupo Cola (peores empresas). En este análisis se tomaron un total de trece (13) variables, considerándose puntuación global como la variable privilegiada.

**Análisis Horizontal:** Al realizar el análisis variable por variable, se tiene el siguiente resultado. En cuanto al grupo de las cuatro primeras variables de la Tabla 3: Gestión de Calidad, Aseguramiento de la Calidad, Calidad en Compras y Calidad en Mercadeo, se observa que las empresas de cabeza presentaron altos valores: 60,7%, 51,2%, 90,9% y 70,8% respectivamente, en comparación con las de cola donde se observan valores muy bajos: cero (0); cero (0); 15,2% y 8,3% respectivamente; la medida del grupo se ubicó en: 21,1%; 19,6%; 42,1% y 30,4%.

Estos valores indican que el éxito del sistema de calidad de este parque agroindustrial, está íntimamente relacionado con lo que podría denominarse el enfoque de la calidad; considerándose que las mejores empresas son aquellas que le dedican mayor importancia al factor calidad, teniendo claramente definidas las políticas y así poder planificar en función de los objetivos; de estos valores también se puede inferir que estas empresas poseen una estructura organizacional relativamente definida, lo que garantiza el desarrollo y uso de herramientas que conducen al aseguramiento de la calidad en el tiempo. La calidad en las compras tiene un gran peso sobre la puntuación global, puesto que es imposible obtener un producto de buena calidad, si no se dispone de un mecanismo que garantice la compra y recepción de la materia prima con una calidad adecuada, tanto física-química, como microbiológica.

La función Mercadeo facilita y apoya el establecimiento de los requisitos de calidad de los productos elaborados, los valores obtenidos permiten inferir que las empresas de cabeza tienen definido los procedimientos y mecanismos necesarios para asegurar la venta y/o distribución de sus productos.

Siguiendo con el análisis tenemos la variable recursos humanos, donde se observa que las empresas de cabeza presentan un valor de 39,0%, con respecto a las empresas de cola que presentan un valor de 4,7%, la medida se situó en 18,4%. Estos valores permiten visualizar como el personal incide de manera positiva en la calidad global de las empresas, puesto que si éste es considerado como factor importante dentro del proceso productivo, debe procurársele una adecuada capacitación y motivación.

La fabricación y el proceso y producto final, son variables consideradas de suma importancia dentro del proceso productivo, para la obtención de un producto final de buena calidad, en él se observa que las empresas de cabeza presentan un valor de 59,8% y 73,2% respectivamente, contra 7,4% y cero (0) respectivamente de las empresas de cola. El promedio de las dos variables se ubicó en 36,7% y 23,6% respectivamente.

Materiales y/o productos no conformes, es una variable que mide que empresas realizan de manera eficiente la identificación y registro de los materiales y/o productos no conformes, y de los defectos encontrados y de aquellos reportados por el comprador,

encontrándose que las empresas de cabeza presentan un valor de 75,0 contra cero (0) de las empresas de cola, la media se situó en 35,1.

Tenemos dos variables: Laboratorio de ensayo y laboratorio de metrología, donde las empresas de cabeza presentan un valor de 79,0 y 74,7 respectivamente, contra 20,1 y cero (0) respectivamente. La media presentó un valor de 27,1 y 24,1. Estos valores arrojados por el análisis, evidencian la importancia que tiene para el éxito del sistema de calidad de estas empresas con especificaciones, procedimientos y métodos de ensayos, con equipos calibrados dentro de la precisión y exactitud requerida.

La variable planta física también presenta tendencia, teniéndose un valor de 78,8% en las empresas de cabeza, contra 34,2% de las empresas de cola, el valor de la media se ubicó en 46,3%. Estos valores indican que la planta física es una variable importante dentro del proceso productivo, observándose que las mejores empresas disponen de locales proporcionados y adecuados al tipo y cantidad de productos fabricados. La variable localidad mide el lugar al que pertenece el grupo de empresas en estudio, teniéndose que las empresas de cabeza pertenecen a la localidad de Yaracal, estado Falcón y las de cola a Las Majaguas, estado Portuguesa.

#### **Análisis vertical**

La tabla 3 presenta los resultados del análisis de grupo. Al realizar un análisis vertical de esta tabla, se observa que el

Tabla 3

Análisis de grupo para 12 empresas procesadoras de productos lácteos, pertenecientes a las localidades de San Rafael y Yaracal, estados Portuguesa y Falcón. 1996

Variables	Cabeza (%)	Media (%)	Cola (%)
Gestión de Calidad	60,7	21,1	0,0
Aseguramiento de Calidad	51,2	19,6	0,0
Calidad de Compras	90,9	42,1	15,2
Puntuación Porcentual Global (P.P.G.)	68,3	29,4	8,1
Recursos Humanos	39,0	18,4	4,7
Fabricación	59,8	36,7	7,4
Proceso y Producto Final	73,2	23,6	0,0
Materiales y/o productos no conformes	75,0	35,1	0,0
Laboratorio de ensayo	79,0	27,1	20,1
Laboratorio de metrología	74,7	24,1	0,0
Planta Física	78,8	46,3	34,2
Localidad: 01 San Rafael 02 Yaracal	Yaracal		San Rafael
Número de empresas	4,0	12,0	4,0

**Fuentes:** Datos originales de la investigación, cálculos propios.

componente calidad medida por la variable PPG, en el subgrupo cabeza obtiene los más altos valores (68,3%), lo cual viene dado por la inversión de capitales hecha en procura de mejorar los distintos componentes o factores de calidad, principalmente lo relacionado con la gestión de la calidad, procesos y equipos, construcciones e instalaciones y laboratorios.

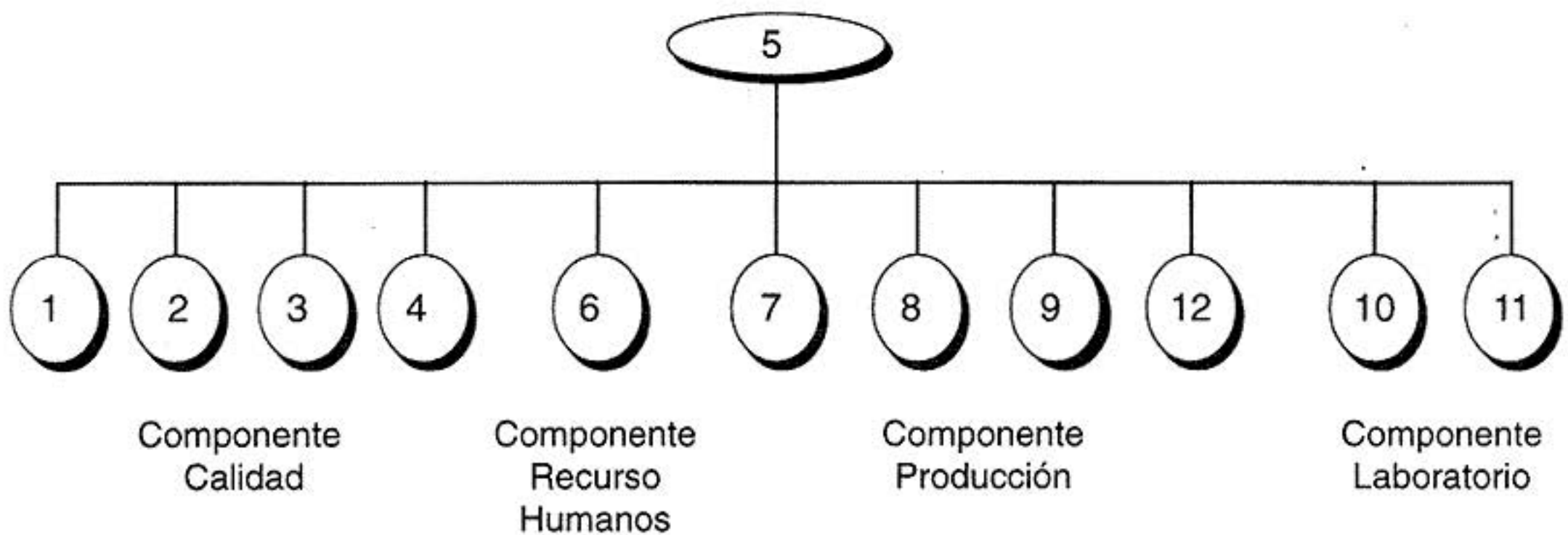
**Análisis de Correlación**

La figura 1 revela que existen cuatro componentes que afectan la calidad global de las empresas estudiadas: Calidad, recursos humanos, producción y laboratorios.

El factor calidad está representado por las variables: Gestión de la calidad, aseguramiento de la calidad, calidad en compras y calidad de mercadeo, las cuales mostraron una alta correlación positiva con respecto a la puntuación global (variable privilegiada). La

importancia de este componente radica en que contempla la planificación y puesta en práctica de las diferentes políticas de la gestión de la calidad de la empresa, que es la base para el logro de sus objetivos.

El componente producción, es otro que también afecta la calidad global de la empresa, en él se encuentran agrupadas las variables: Fabricación, proceso y producto final, materiales y/o productos no conformes y planta física, que afectan de manera directa la calidad global, por ello se hace necesario que la empresa cuente con un proceso de producción que esté acorde con los objetivos de calidad trazados, que permitan obtener productos con características de calidad que se ajusten de dichos productos y a las necesidades del cliente. Contar con una planta física dotada de los recursos necesarios para el desarrollo armónico y eficiente del trabajo, como a su vez la distribución



**Figura 1.** Ilustración de las correlaciones significativas para 12 variables del Sistema de control de calidad aplicado a 12 agroindustrias lácteas.

adecuada de las instalaciones, limpieza y mantenimiento.

El componente recursos humanos, constituido por la variable recursos humanos es de gran importancia dentro del sistema de calidad, ya que el personal debe ser considerado como factor clave para cumplir con los objetivos de calidad, los que solo se podrán lograr con una buena planificación del trabajo que incluya: Capacitación, entrenamiento y motivación del personal.

El componente laboratorio, compuesto por las variables laboratorio de ensayo y laboratorio de metrología, las cuales influyen de manera directa y positiva sobre la calidad global de la empresa, ya que es necesario que la misma cuente con procedimientos y equipos que garanticen resultados confiables a la hora de realizar análisis, pruebas y ensayos.

### Leyenda:

Variable 5. Puntuación porcentual global (calidad global)

Variables del componente calidad:

1. Gestión de calidad
2. Aseguramiento de la calidad
3. Calidad en compras
4. Calidad en mercadeo

Variable 6. Componente recursos humanos

Variables del componente producción:

7. Fabricación

8. Proceso y producto final

9. Materiales y/o productos no conformes

12. Planta física

Variables del componente laboratorio:

10. Laboratorio de ensayo

11. Laboratorio de metrología

### Análisis de Regresión:

Después de realizar el análisis de correlación simple y definir las variables que mostraron correlaciones significativas con respecto a la calidad global del sistema; se procedió a efectuar el análisis de regresión en base a la calidad global como variable dependiente, con el objeto de establecer el tipo y calidad de las relaciones entre las variables explicativas (independientes), con la variable dependiente.

Para el caso específico del presente estudio se tomó la variable puntuación global (calidad global) como la variable privilegiada por ser considerada una medida sólida o índice del nivel de estas empresas.

Analizando los resultados aportados por la tabla 4, se tiene que la variable número 8 proceso y producto final, con un coeficiente de regresión de 0,7684, lo que indica que por cada unidad porcentual que se aumente o mejore esta variable la calidad global se incrementará en 00.7684 unidades; considerando a su vez el rango de variación de esta variable el cual es

**Tabla 4**  
**Determinación de prioridades de difusión de tecnología**

Variables	Coefficiente correlación	Coefficiente regresión	Rango de variación	Aumento de P.P.G.	Prioridad
Variable 1. Gestión de la calidad	0.94	0.8762	60.66	53.15	2
Variable 2. Aseguramiento de la calidad	0.90	1.0201	51.16	52.19	2
Variable 3. Calidad en compras	0.93	0.6750	75.77	51.14	2
Variable 4. Calidad en mercadeo	0.92	0.7825	62.50	48.91	2
Variable 6. Recursos humanos	0.56	0.5675	34.33	19.48	5
Variable 7. Fabricación	0.72	0.7078	52.40	37.09	4
Variable 8. Proceso y producto final	0.96	0.7684	73.23	56.27	1
Variable 9. Materiales y/o productos no conformes	0.69	0.4988	75.00	37.41	4
Variable 12. Planta física	0.81	0.7977	44.63	35.60	4
Variable 10. Laboratorio de ensayo	0.89	0.6703	58.87	39.46	3
Variable 11. Laboratorio de metrología	0.89	0.6328	74.70	47.27	3

**Fuente:** Cálculo efectuados a partir de los datos de la investigación.

de 73,23 unidades porcentuales, produciendo éste un incremento de 56,27 unidades porcentuales en la variable dependiente, de acuerdo con el coeficiente de regresión, permitiendo este valor (56,27) ubicar a la variable 8 en el 1er. lugar de las prioridades.

En cuanto a la gestión de la calidad, se refiere indicar que el aumento de una unidad porcentual de esta variable genera un aumento en la calidad global de 0,8762 unidades porcentuales, el incremento producido de este factor entre las empresas de cabeza y cola es de 60,66 unidades porcentuales, lo que produce un aumento en la calidad global de 53,15 unidades porcentuales.

En cuanto a la variable aseguramiento de la calidad, se observa que un incremento de una unidad porcentual de esta variable genera un aumento en la calidad global de 1,0201 unidades porcentuales, la diferencia entre las empresas de cabeza y cola (51,96%) produce un incremento de 52,19 unidades porcentuales en la calidad global.

La variable calidad en compras, con un coeficiente de regresión de 0,6750, indica el incremento que se registra en la calidad global por cada unidad que aumenta la variable independiente. Se tiene a su vez que el rango de variación entre las empresas de cabeza y cola es de 75,77 unidades porcentuales, produciendo un incremento en la calidad global de 51,14. Calidad en mercadeo, señala que por cada unidad porcentual añadida por este concepto, el valor de la calidad global aumenta en 0,7825 unidades, lo que

permite determinar el incremento de 48,91 unidades porcentuales sufridos por esta última variable, debido a la diferencia que existe entre las empresas de cabeza y de cola, la cual es de 62,50 unidades porcentuales.

### Conclusiones

#### De las fincas

Las áreas donde están ubicadas las fincas y las empresas lácteas, presenta un conjunto de condiciones agroecológicas favorables para el desarrollo de la ganadería de leche de doble propósito, tales como: sistema de riego en el caso de Las Majaguas, buena distribución de la precipitación en el área de Yaracal, estado Falcón, tradición pecuaria, vías de comunicación, planificación zonal, cercanía a los centros de consumo urbano-industrial que facilitan la venta del producto y la compra de insumos para la producción, que a su vez permitirían una posible expansión y por ende un desarrollo en este sistema agroindustrial.

Las fincas estudiadas obtuvieron una puntuación porcentual global (P.P.G) de 65,0% lo cual indica que cuentan con un sistema de inspección y control de calidad, pero también revela esta cifra que dichas fincas, presentan fallas de manejo que limitan la obtención de un producto en forma constante de calidad definida, debido a que sólo las variables gestión (81,1%) y planta física (75,2%) lograron el nivel de gestión de la calidad, las demás variables se ubicaron entre 51,2% y 67,1%, es decir, ninguna alcanzó aseguramiento de la calidad.

Las mejores con una P.P.G de 79,4% indica que existe gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad en las variables gestión (94,1%), planta física (91,8%) y fabricación (85,4%). Esto revela la presencia de un sistema de control de calidad aceptable para este tipo de producción.

El análisis de grupo de las fincas lecheras, demuestra que la calidad global aumenta en la medida que mejora la efectividad en la aplicación de los distintos factores o componentes del sistema de control de calidad.

#### **De las empresas**

Las agroindustrias estudiadas arrojaron una P.P.G promedio de 29,4% lo cual demuestra en general ausencia de un sistema de control de calidad. Pero, en las mejores el P.P.G encontrado fue de 68,3%, lo que indica la presencia de un sistema de inspección y control de calidad. Estas empresas obtuvieron un nivel aceptable en casi todas las variables del sistema estudiado, excepto la variable recursos humanos con una puntuación de 39,0% mostró ausencia de un sistema de control de calidad.

En el análisis de grupo se observa que todas las variables consideradas explicatorias muestran una tendencia en base a una variable privilegiada (calidad global), lo que indica que es necesario que todos los factores de calidad sean mejorados, si se quiere lograr un aumento de la calidad global de este grupo de empresas.

De acuerdo al análisis de correlación, se tiene que los factores que producen efectos significativos sobre la calidad

global, son todos los aspectos estudiados del sistema contemplados en la Norma COVENIN 1000-90.

El análisis de regresión permite determinar el grado de impacto que tiene cada uno de los factores significativos de la calidad global (variable dependiente), los cuales se enumeran a continuación en orden de prioridad según el incremento de la calidad global: 8, 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 9, 7 y 6.

### **Recomendaciones**

#### **Para las fincas**

Para obtener un producto o materia prima en forma constante de calidad definida y aceptado por los consumidores como tal, los productores deben tener un conocimiento claro de la significación y la importancia que tiene la aplicación y manejo efectivo de los componentes del sistema de control de calidad, para lo cual se recomienda a los organismos vinculados a la producción lechera, la elaboración y ejecución de un programa de capacitación técnica y gerencial contentivo de los componentes del sistema de control de calidad que mostraron mayores fallas para obtener un producto de buena calidad en forma constante.

#### **Para la agroindustria**

Los valores aportados por esta investigación, indican que éste parque empresarial necesita de una urgente programación de un plan de difusión de tecnologías, tomando en cuenta el

orden de prioridades arrojadas por el análisis de regresión.

Este plan debería llevarse a cabo a través de un convenio entre las empresas lácteas, la Facultad de Agronomía (UCV) y otros entes educativos y empresas capacitadas para tal fin.

Se sugiere a su vez que dichos convenios cuenten con el apoyo de instituciones como la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), la Cámara de la Industria de Alimentos (CAVIDEA), así como a su

vez por las gobernaciones y alcaldías de las zonas de ubicación de las agroindustrias bajo estudio.

El subgrupo de cola presenta un valor de PPG de 8,13%, lo que indica claramente que estas empresas necesitan hacer una revisión urgente de su funcionamiento, y así poder evaluar cada uno de los componentes relacionados con el factor calidad, para determinar los puntos débiles de la empresa y mejorarlos, aumentando de esta manera la calidad global de la misma.

### Referencias

Cordero G.A.E. y C.E. Freitas (1994). Estudio técnico-económico de un grupo de explotaciones lecheras del área de Yaracal, estado Falcón. Maracay, UCV Facultad de Agronomía. pp 97.

Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Dirección General Sectorial de Planificación y Ordenamiento del Ambiente. Sistemas Ambientales Venezolanos VEN/79/001. Región Natural 13. Llanos Altos Occidentales Subhúmedos. Caracas, Vol. II.

Ministerio de Fomento (1993). Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN). Leche Cruda. Norma 903-93. Caracas. Fondonorma. pp 9.

Ministerio de Fomento (1990). Sistemas de Calidad de Empresas. Clasificación y Puntuación Míminas. Norma 1.430-90. Caracas, Fondonorma. pp 9.

Ministerio de Fomento (1990). Aseguramiento de la Calidad. Norma 2.698-90. Primera Revisión. . Caracas, Fondonorma. pp 7.

Ministerio de Fomento (1990). Guía para el Diagnóstico del Sistema de Calidad de Empresas Normas 1.000-90. Primera Revisión. Caracas. Fondonorma. pp 36.

Ministerio de Fomento (1990). Norma Venezolana COVENIN ISO 9.004. Gestión de la Calidad y Elementos del Sistema de Calidad. Lineamientos. Caracas.

Sánchez A., Arias, L. y J. Comerma (1982). Diagnóstico Agroecológico de las tierras de Yaracal. Maracay, Fonaiap.

# La docencia de pregrado como experiencia de investigación o la investigación como experiencia docente

**José Andrés Octavio S.**

Cátedra de Patología General y Fisiopatología,  
Escuela Luis Razetti, Facultad de Medicina  
Universidad Central de Venezuela  
Caracas-Venezuela

## Resumen

Este escrito describe la experiencia de vincular a los estudiantes, en sus cursos regulares de la Cátedra de Patología General y Fisiopatología, a las actividades de investigación de un profesor. Aproximadamente 200 estudiantes provenientes de tres cursos anuales consecutivos, fueron expuestos a la formulación de hipótesis de trabajo, diseño experimental, obtención y procesamiento de los datos. Algunos estudiantes participaron además en la confección definitiva de los trabajos y a la presentación de ellos en congresos. La experiencia descrita se considera enriquecedora para los estudiantes en su formación.

Esta modalidad de trabajo con los estudiantes de una escuela profesional requiere del uso de metodologías sencillas, de fácil acceso a los estudiantes. La implementación en forma general de este tipo de actividad, que consume tiempo, requiere que los contenidos teóricos y las horas presenciales del curso sean reducidas.

## Abstract

This paper describes the experience of involving the students in their regular courses of General Pathology and Pathophysiology, to the research activities of a teacher. Approximately 200 students coming from 3 consecutive annual courses, were exposed to the formulation of working hypothesis, experimental designs, obtaining and processing data. Additionally, some students participated in the definitive elaboration of works and their presentation in congresses. We consider this experience valuable for the student's formation.

This kind of work in a professional school requires the use of simple methodologies, which should be easily approachable by the students.

The execution of this kind of activities, time consuming, as a general policy must be accompanied with a significant reduction of hours and theoretical contents that students must attend.

Recientemente tuve ocasión de presentar mi trabajo de ascenso a profesor asociado. Dicho trabajo, se titulaba "Presión arterial y ritmos circadianos" y versaba sobre algunos factores fisiológicos que determinan la presión arterial y sus posibles implicaciones en medicina.

Más allá de la importancia o el valor de las conclusiones fisiológicas o médicas que pudieran obtenerse del mismo, este escrito pretende poner de relieve la forma como fue realizado el trabajo, ya que considero que puede tener interés desde el punto de vista docente y, sobre todo, significación en el sentido de contribuir a rellenar la odiosa brecha que existe entre docencia, particularmente docencia de pregrado, e investigación. Brecha de la cual todo el mundo habla y que un buen número de profesores considera indeseable.

A lo largo de los años de actividad académica, he oído a los profesores lamentar la incapacidad de los estudiantes para aprender los contenidos que sobre ellos se vierten, los cuales con cada vez más numerosos. Esta situación provoca frustración en nuestros docentes y, obviamente también en los estudiantes, quienes son incapaces de asimilar los descomunales cuerpos de información que les son requeridos en los exámenes. Es conocido el esfuerzo sustancial que los profesores invierten en la preparación de tesis, confección de exámenes, elaboración de esquemas que faciliten el aprendizaje y hasta programas de computadora para ayudar en este objetivo.

A pesar de este esfuerzo, es común tropezar con estudiantes, que ya en la mitad de su carrera, jamás han consultado una revista médica, entre otras razones, porque la exigencia curricular en cuanto a tiempo y dedicación no se los permite, pero sobre todo porque nadie les ha requerido que lo hagan, precisamente por la forma como está estructurada la docencia.

El tiempo tan importante dedicado a la docencia es percibido por el profesor como una limitante para el desarrollo de sus proyectos de investigación, cuando no esgrimido como argumento para justificar su poca productividad científica.

Y es que efectivamente, al no existir ninguna vinculación entre ambas actividades, el tiempo invertido en docencia, que el profesor reconoce como no productivo, está absolutamente separado y sin relación con el trabajo de investigación que el docente realiza. En estas condiciones la docencia es percibida como una pesada carga que atenta contra el desarrollo profesional del docente-investigador, realización de trabajos de ascensos etc. El relato de esta experiencia docente puede contribuir a avanzar en el camino de buscar fórmulas que transformen la docencia en algo más productivo y gratificante.

El trabajo que realizamos se hizo con estudiantes regulares del curso de Patología General y Fisiopatología, el cual se dicta en el tercer año de los estudios médicos. La asignatura en cuestión representa el puente de unión

---

entre los conocimientos básicos y las asignaturas clínicas, por lo cual en ella se requiere que los estudiantes desarrollen sus capacidades de integración de conocimientos, que provienen de múltiples disciplinas, fisiología, bioquímica, semiología médica, etc.

En el estudio participaron estudiantes de las cohortes de 1995, 96 y 97, los cuales realizan seminarios o prácticas durante 16 semanas con un solo profesor, con una carga presencial de tres horas semanales para cada estudiante. Cada grupo es generalmente de 15 a 20 alumnos. En el caso que nos ocupa, aproximadamente 70 estudiantes por cohorte participaron en el estudio. En total, un poco más de 200 estudiantes en tres años.

Los estudiantes recibieron inicialmente bibliografía general, en inglés o español, sobre el tema. Posteriormente se realizaron discusiones sobre la información revisada, en las cuales trataron de aclararse los conceptos fundamentales sobre los ritmos circadianos y la presión arterial. Las preguntas que surgieron en el curso de las discusiones sirvieron para asignar nueva bibliografía sobre el tema. De estas discusiones aparecieron interrogantes que no podían ser aclaradas completamente por ser problemas no claramente establecidos en la literatura. De algunas de esas preguntas surgieron las posibilidades de realizar, utilizando la metodología a disposición, diseños experimentales que verificaran o rechazaran las hipótesis surgidas a lo largo de la discusión.

Es cierto que algunas de las hipótesis fueron planteadas por el docente, pero la discusión con los estudiantes permitió perfeccionar estas últimas y establecer la modalidad del diseño de la investigación que se realizaría y perfeccionar la forma de análisis de los datos que mejor respondiera a las preguntas planteadas por las hipótesis.

Desde el principio se estableció que los sujetos experimentales del estudio serían los mismos estudiantes, de forma que cada grupo fue dividido en equipos de alumnos, cada uno de los cuales contaba con un sujeto experimental voluntario.

Algunas partes del estudio implicaban la toma de un medicamento por el estudiante voluntario, por lo cual, además de contar con el "consentimiento informado" del alumno, se realizó una discusión adicional, en la cual los estudiantes revisaron bibliografía sobre ética e investigación, con el objeto de que el procedimiento experimental fuera estrictamente ajustado a las normas éticas pertinentes y los estudiantes tuvieran la vivencia directa de este requerimiento y sus implicaciones.

Los estudiantes analizaron los datos obtenidos de acuerdo con las metodologías de análisis que habían sido previamente estudiadas. Los resultados fueron sometidos a discusión con ellos mismos, de las cuales salió la discusión que se incluía en sus informes. Cada equipo entregaba un informe del trabajo realizado, que se confeccionaba de acuerdo al formato y exigencias de las publicaciones de Acta Científica Venezolana.

---

Los datos parciales fueron analizados en conjunto por el docente, el cual dio a los estudiantes los resultados de dicho análisis de todos los sujetos del grupo. Estos resultados también fueron sometidos a discusión con los estudiantes.

Los resultados obtenidos sirvieron para la elaboración de comunicaciones a congresos, en las cuales participaron algunos estudiantes que se ofrecieron para realizar este trabajo, el cual fue totalmente voluntario y no se consideró un requisito para la nota de la pasantía de práctica. En un caso, un estudiante presentó esta comunicación en un congreso nacional, en otro caso, en uno internacional.

Las observaciones que se recabaron en las presentaciones fueron incorporadas a la discusión de los grupos sucesivos y, basándose en esta discusión se realizaron las modificaciones pertinentes en el diseño experimental de los siguientes períodos.

Durante todo el tiempo del estudio, los estudiantes estuvieron conscientes de que se estaba generando información original, no publicada en la literatura nacional o internacional y que los datos serían utilizados para el trabajo de ascenso del docente.

Esta experiencia docente sirvió para poner a los estudiantes en contacto con la metodología de investigación, no en una forma teórica, sino participando activamente en todos los pasos de un

estudio experimental, desde la formulación de las hipótesis hasta la preparación de los manuscritos siguiendo las normas del oficio.

Para ello, los estudiantes debieron revisar activamente bibliografía, discutirla y compararla con el diseño que estaban llevando a cabo ellos mismos, lo cual creemos que contribuyó a acrecentar la estima por su trabajo al tener la evidencia de que eran capaces de participar en un estudio que engranaba dentro de la corriente del pensamiento mundial sobre el tema. El participar incluso como sujetos experimentales les introdujo la vivencia de las dificultades y requerimientos de la investigación científica.

Por tratarse de un tema relativamente sencillo y accesible, las discusiones consistieron en buena medida en ejercicios de razonamiento, lo cual, a nuestra manera de ver, es la parte más importante en la formación del estudiante, muy por encima de la adquisición de conocimientos en sí misma.

Como se sabe, en la medida que el volumen de conocimientos crece, el papel de un profesor puede y debe ser cada vez menos el de transmisor de información que se recibe en forma pasiva, ya que por más que se esfuerce, no logrará transmitir sino una fracción infinitamente pequeña de los conocimientos existentes. Su función debe ser mucho más la orientación de los estudiantes para la adquisición de

---

destrezas de aprendizaje, para el entrenamiento en la resolución de las incógnitas o problemas que se les planteen, que es lo que en realidad harán en su futuro como profesionales de la medicina.

La actividad de formación del estudiante planificada de esta manera requiere, como elemento fundamental, que los problemas y sobre todo la metodología experimental sea sencilla y comprensible por el estudiante. Si para poder entender lo que el investigador está haciendo se requiriese de varios meses de lecturas y de explicaciones por parte del docente, no se logrará en un periodo relativamente corto, completar un estudio desde su inicio hasta el final, lo cual es un elemento importante de gratificación y estímulo.

El otro requisito, para que ese tipo de actividad se realice en mayor escala y con una cobertura a un mayor número de estudiantes, es el de que se reduzca el número de horas presenciales y la carga curricular a la que ellos son sometidos. En la medida en que a los alumnos les sea requerida la memorización de un volumen de conocimientos muy elevados, y que su evaluación se base fundamentalmente en calificar esta memorización, no habrá espacio para el razonamiento, para la búsqueda de un problema en bibliotecas, red electrónica o en discusiones, los cuales a nuestro juicio constituyen el entrenamiento que más importa para su desenvolvimiento futuro.

La revisión de la bibliografía y discusión de ella en una forma vivencial, como en el caso que nos ocupa, sirve a

los fines de desarrollar el espíritu crítico frente a la lectura de información científica, lo cual es fundamental para su desarrollo ulterior, como profesionales y como individuos.

Desde el punto de vista del interés del docente, la participación de los alumnos en su actividad de investigación logra que el trabajo de pregrado, deje de ser visto por el docente como algo que interfiere con su trabajo creativo y ocasiona que aquel se transforme en una actividad imprescindible para sus objetivos de investigación. Esto redundará en que los docentes-investigadores se interesen por trabajar con los estudiantes de pregrado. En esta concepción incluso los profesores que pertenecen a institutos, los cuales habitualmente no atienden estudiantes de este nivel, empiecen a desarrollar actividades con estos estudiantes en sus programas regulares, lo cual rompería la absurda situación existente en la actualidad: profesores que mantienen cargas docentes a veces exageradas y profesores que tienen el "privilegio" de no hacerlo en una situación ajena a lo que debe ser el espíritu de la universidad.

La participación del estudiante durante su formación en el quehacer diario del profesor le devolvería la jerarquía perdida a la enseñanza de pregrado, la cual, por la masificación, el avance de los requerimientos tecnológicos en la investigación y la falta de una política docente acorde con estos cambios, ha hecho perder lo que las universidades fueron en sus albores, centros de enseñanza y de generación del saber como situaciones inseparables.

---



**Fundación  
de Etnomusicología  
y Folklore**

## **I PREMIO DE INVESTIGACIÓN FUNDEF En el año conmemorativo de Humboldt**

La Fundación de Etnomusicología y Folklores (FUNDEF) en su empeño por estimular la investigación en el área de las culturas populares y tradicionales, convoca a los investigadores venezolanos y extranjeros residenciados en Venezuela a concursar en el PREMIO DE INVESTIGACION FUNDEF, que contempla las siguientes bases:

1. El trabajo podrá versar sobre uno de los siguientes temas:
  - La mirada cultural de Humboldt sobre el país.
  - La presencia de las culturas venezolanas en su obra.
  - (Por ejemplo, ritos, mitos, etnografía, mentalidades, organización social, fiestas, culinaria, etc.)
2. El trabajo debe cumplir con los requisitos metodológicos propios de un proceso de investigación en Ciencias Sociales.
3. El trabajo debe tener un mínimo de 60 y un máximo de 200 cuartillas tamaño carta a doble espacio.
4. El aspirante deberá enviar tres copias originales firmadas con seudónimo y en otro sobre cerrado se indicará el nombre, dirección, teléfono, cédula de identidad y síntesis curricular del concursante.
5. El premio consistirá en un millón de bolívares (Bs. 1.000.000,00) y la publicación de la obra premiada.
6. El jurado calificador constará de tres personas de reconocido prestigio que serán designadas después de cerrado el plazo de recepción de los recaudos.
7. Los trabajos deben ser inéditos, su publicación no puede estar comprometida previamente y no debe contar con premios en concursos anteriores.
8. El lapso de entrega vence el 18 de octubre de 1999.
9. Las obras concursantes serán consignadas en la oficina de la presidencia de FUNDEF.
10. Lo no previsto en estas bases será resuelto por el Consejo Directivo de FUNDEF.

**Av. Zuloaga Los Rosales, Metro La Bandera.  
Apartado Postal 40315. Caracas 1040-A  
Telef. 6938597/6939508/6939845  
Fax. 6939257  
e-mail: fundef@cantv.net**





# TRIBUNA DEL INVESTIGADOR

## PAUTAS PUBLICITARIAS

### TARIFAS

Reverso de Contraportada	Bs. 150.000,00
Página Impar	Bs. 120.000,00
Página Par	Bs. 90.000,00
1/2 Página Impar	Bs. 80.000,00
1/2 Página Par	Bs. 70.000,00
1/4 Página Impar	Bs. 60.000,00
1/4 Página Par	Bs. 50.000,00

### FORMATO

N° de Páginas	60 (tripa) Papel bond Base 24
Portada y Contraportada	Papel: glasé Base 230 Full color Plastificado
Altura Máx. de Impresión	Tamaño carta (28 cm.)
Ancho Máx. de Impresión	Tamaño carta (21,5 cm.)
Tiraje	1.000 ejemplares

### MEDIDAS PARA AVISOS

- 1 página: 15 de ancho x 24 de alto
- 1/2 página: 15 de ancho x 12 de alto
- 1/4 página: 7.5 de ancho x 12 de alto

### NOTAS:

- La diagramación, diseño, fotocomposición y montaje de artes finales tendrá un recargo del 10%.
- La publicidad que se adquiera para dos (2) publicaciones consecutivas tendrá un descuento del 20%.