

**XX Congreso Nacional  
de la Sociedad Española de  
Anatomía Patológica (Patología)**

Pamplona, 1-5 de julio de 2001

**Talleres**

Editores:           A. Puras  
                          F. García-Bragado  
                          C. de Miguel  
                          A. López Cousillas  
                          Y. Laplaza  
                          E. Urbiola

Edición de carácter no venal

Copyright: Sociedad Española de Anatomía Patológica

Dep. Leg.: NA 1870/2001

Imprime: Imprenta Ainzúa, S.L. – Tafalla (Navarra)

ISBN: 84-699-5285-4

# ÍNDICE

## TALLER DE GESTIÓN

### NUEVOS PROFESIONALES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS.

Contribución del Análisis de Imagen 3D al diagnóstico del Carcinoma Mamario.  
*Carlos Ortiz de Solórzano* 252

Formación en Citología: metodología convencional.  
*José Viquer* 257

### EL PATÓLOGO Y EL HOSPITAL

Calidad en Sanidad.  
*Jorge Escandón.* 258

Perspectivas profesionales. El subempleo y la carrera profesional.  
*José Angel Muniesa y Dr. Juan Enrique Serra.* 260

# TALLER DE GESTION

## CONTRIBUCIÓN DEL ANÁLISIS DE IMAGEN 3D AL ESTUDIO DEL CARCINOMA MAMARIO

Carlos Ortiz de Solórzano  
Lawrence Berkeley National Laboratory  
University of California  
Berkeley, CA

### 1. Introducción

El desarrollo del análisis de imagen como disciplina autóctona y su consiguiente aplicación en el entorno biomédico han ido siempre en paralelo con la evolución del ordenador personal. Cada avance en el diseño de microprocesadores, unido al desarrollo de cada vez más sofisticados dispositivos de adquisición y visualización de imágenes, constituye una nueva posibilidad de crecimiento, rara vez desaprovechada por los investigadores y desarrolladores en el campo del análisis de imagen.

El espectro de aplicación del análisis y visualización de imágenes en biomedicina es tan amplio como numerosos son los campos de especialización de las ciencias biomédicas: a modo de ejemplo podemos citar la mejora e interpretación de imágenes radiológicas para la detección precoz y localización pre-tratamiento de tumores mediante Mamografía, Ultrasonidos, Resonancia Magnética Nuclear o Tomografía Óptica, el filtrado y reconstrucción tomográfica de imágenes de microscopía electrónica para revelar la estructura tridimensional de proteínas o los estudios neurológicos de actividad cerebral mediante Tomografía por Emisión de Protones.

En el campo de la Histo-Patología y la Citometría la introducción del análisis de imagen ha sido relativamente más lenta que en otras áreas. Entre las posibles razones de este retraso, podemos destacar la complejidad y alta variabilidad de la información visual, en función del tejido u órgano analizado, del tipo de tinción utilizado, del estado patológico, etc. Debido a esta variabilidad, la identificación y diagnóstico Histo-Patológico sigue normas difícilmente formalizables en reglas susceptibles de ser implementadas de manera automática. Una segunda causa es el relativo retraso en el desarrollo de herramientas de adquisición y análisis de imagen microscópica tridimensional, necesarias ya que al ser todo tejido tridimensional, el análisis basado en la extracción de características bidimensionales es necesariamente incompleto. Afortunadamente, la situación ha mejorado en los últimos años: en el terreno de la adquisición debido al redescubrimiento de la microscopía multidimensional (confocal o de excitación múltiple); en lo que se refiere a las herramientas de análisis y visualización 3D, debido al abaratamiento de la tecnología y al incremento exponencial de la capacidad de computación de los ordenadores, que permite realizar operaciones computacionalmente intensas en máquinas al alcance de la mayoría de los presupuestos.

El propósito de esta contribución es presentar algunos nuevos desarrollos del análisis de imagen tridimensional y mostrar ejemplos de aplicación de los mismos a estudios en los que se requiere correlacionar la morfología de un tejido (en distintos niveles de resolución) con su función. Las aplicaciones están principalmente orientadas al estudio de la Biología del Cáncer de Mama, aunque su rango de aplicación es mucho más amplio. Las herramientas se presentarán en orden decreciente de resolución, o lo que es lo mismo, en orden creciente de extensión (y por tanto de significación) del análisis.

### 2. Segmentación 3D de Núcleos en Microscopía Confocal

Dado que es en el núcleo donde ocurren la mayor parte de los eventos del proceso carcinogénico, nuestro primer esfuerzo se centró en delimitar los contornos (*segmentación*) de los mismos en imágenes tridimensionales (*confocales*) de cortes gruesos de tejido. Esto nos permitirá después determinar la posición o el número de otros elementos nucleares (genes, ARN's, proteínas nucleares) dentro de los mismos que nos darán la información sobre la función o el comportamiento de las células correspondientes. 40  $\mu$ m

El tejido utilizado son secciones de 40 micras de grosor procedentes de biopsias de tejido mamario, incluidas en parafina con el fin de preservar la consistencia y morfología del tejido. Dicho grosor asegura la existencia de suficientes células intactas y al mismo tiempo está en el rango de adquisición óptimo de imágenes confocales, que está limitado por la atenuación de la luz con la profundidad del tejido y otros efectos de "scattering", debidos a la falta de acoplamiento del índice de refracción del medio en el que está inmerso el tejido al índice de refracción de la lente.

La tinción utilizada para los núcleos fue YO-PRO-1. La adquisición de las imágenes se realizó con un microscopio confocal Zeiss 410 (Carl Zeiss Inc., Thornwood, N.Y., USA), con un objetivo 40X (Zeiss Plan-Apo, 1.3 NA), un láser de Ar/Kr (con líneas de emisión 488/568) y un láser de HeNe (excitación a 622 nm). Las imá-

genes se tomaron excitando la muestra a 633nm y filtrando la emisión fluorescente con un filtro PB de 665nm. En tiempo de adquisición las imágenes fueron ampliadas digitalmente (x2) en el plano imagen, resultando una resolución lateral de 0.2  $\mu$ m. La distancia entre secciones consecutivas en el eje Z (enfoque) se fijó en 0.5  $\mu$ m, produciéndose una media de 80 secciones por imagen.

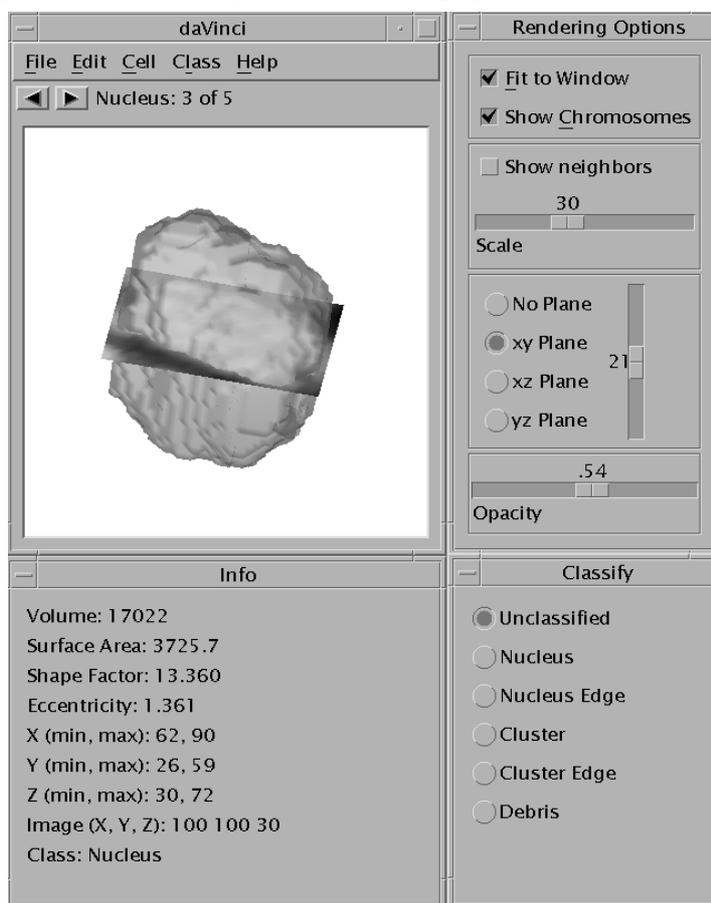
La segmentación de las imágenes se realizó en tres pasos: El primero es una umbralización adaptativa de la imagen cuyo objetivo es separar las zonas de la imagen con emisión fluorescente (núcleos) del fondo. A continuación, utilizando un software para visualización desarrollado en nuestro laboratorio (DaVinci, ver Figura 1), el usuario puede ver una reconstrucción tridimensional de cada objeto segmentado, con el fin de facilitar su clasificación como núcleo, cluster de núcleos o restos nucleares. Finalmente, se utiliza recursivamente un algoritmo automático basado en la Transformada de Hough para dividir los clusters. (Para una descripción exhaustiva, consultar [Ortiz de Solórzano 99]).

## 2.1 Aplicación a la medida de la Inestabilidad Genética

Como primera aplicación del algoritmo descrito, se estudió la variación de los niveles de inestabilidad genética en Cáncer de Mama. La inestabilidad genética es una de las posibles causas de evolución en tumores sólidos, al facilitar la acumulación de mutaciones genéticas necesarias para la evolución fenotípica de las células cancerosas. Sin embargo, se conoce muy poco sobre los niveles reales de inestabilidad y su evolución en los distintas fases histológicas de evolución del cáncer.

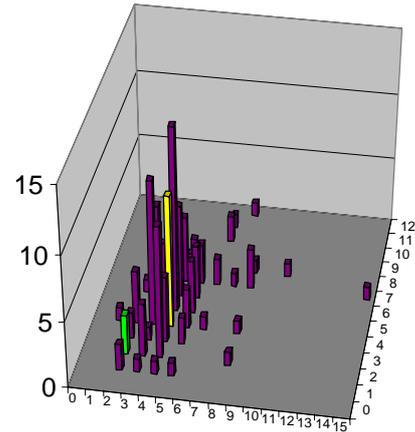
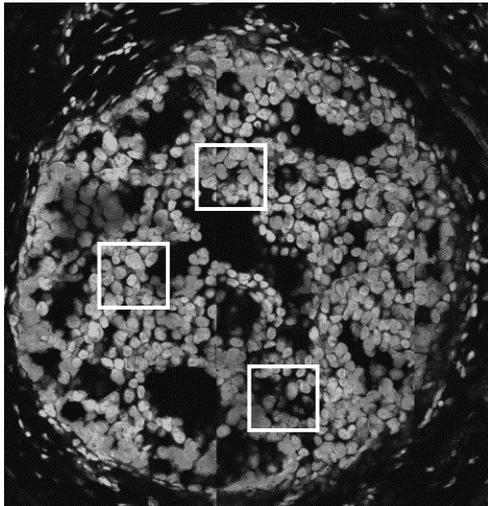
Nuestro estudio consistió en cuantificar la variación del número de copias de dos cromosomas en diferentes fases de evolución del cáncer, utilizando Hibridación In Situ Fluorescente (FISH) en cortes gruesos de tejido y análisis de imagen tridimensional. Concretamente se midió la variación (célula a célula) del número de copias del centrómero del cromosoma 1 y de la región 20q13, en muestras de tejido normal (N), hiperplástico (UDH), Carcinoma In Situ (DCIS) y Carcinoma Invasivo (IC).

**Figura 1.** DaVinci (Data Visualization and Computer Interaction). Vista de los paneles que componen la aplicación. La ventana superior izquierda muestra una reconstrucción (rendering) de los objetos segmentados (ver texto para detalles sobre la segmentación). El panel superior derecho da acceso a algunas herramientas de visualización aplicables a la reconstrucción, como por ejemplo escalado (zoom), intersección (y visualización simultánea) de los objetos con planos de la imagen original, control de la opacidad de la superficie, etc. La ventana inferior izquierda contiene información sobre el objeto visualizado. La ventana inferior derecha permite clasificar el objeto visualizado.



Para medir el número de copias, se realizó la segmentación de los núcleos siguiendo el procedimiento previamente descrito. A continuación se segmentaron señales FISH en los canales de imagen correspondiente a los fluorocromos utilizados en la hibridación (Alexa568 y Cy5 para 20q13 y 1c respectivamente). En la segmentación de las señales en 3D se utilizó un algoritmo Top Hat con reconstrucción. Los resultados de la segmentación se combinaron con los de la segmentación de los núcleos y se enumeraron, núcleo a núcleo, las dos sondas utilizadas. Finalmente se representaron los resultados de la enumeración combinados de todos los casos estudiados mediante histogramas tridimensionales que representan el número de núcleos con cada una de las posibles combinaciones de número de copias de las dos señales. (Ver Figura 2).

Los resultados muestran una variación intercelular mínima en las muestras de tejido normal y UDH, y una variación muy pronunciada en los casos de DCIS y IC. Las muestras IC presentaron también aneuploidía, en cantidades variables en las distintas partes de cada muestra. La variación observada en el número de cromosomas entre células vecinas fue mucho mayor de la esperada, lo que parece indicar que los cambios en el número de copias no son el resultado de selección clonal sino más bien de la creciente inestabilidad existente en la división celular.



**Figura 2.** Enumeración del número de copias de un espécimen con DCIS. La imagen de la izquierda muestra un conducto mamario atrofiado lleno de células cancerosas, así como tres áreas en las que se tomaron imágenes 3D confocales y se aplicó el análisis descrito en el texto. La imagen de la derecha muestra la distribución de número de copias por núcleo para las dos sondas FISH utilizadas (20q13 and 1c).

Para una explicación más detallada de estos resultados, consultar [Chin 00] y [Chin 01].

### 2.2 Aplicación al estudio de los mecanismos de regulación de la expresión génica

Los métodos descritos anteriormente se utilizaron también para estudiar los mecanismos de regulación de expresión genética en *C.elegans*. Concretamente, nuestro trabajo consistió en estudiar los mecanismos por los que los complejos reguladores son capaces de identificar el cromosoma X, con el fin de reducir a la mitad sus niveles de expresión genética en los especímenes hermafroditas (XX). Para eso, se estudió si el complejo de compensación genética (DCC) es capaz de reconocer una parte del cromosoma X adherida a uno de los autosomas o necesita el cromosoma completo para actuar. Con ese fin, se segmentaron los núcleos de varias decenas de embriones de *C.elegans*, y se detectó la expresión de la tinción inmunocitoquímica del DCC dentro de todos los núcleos.

De esta manera se comparó el volumen y el número de volúmenes de expresión del DCC en embriones normales (XX wild type) y en los embriones conteniendo la porción sub-cromosómica adicional (XX+s). Como resultado, se comprobó que el DCC se adhirió a una porción igual al 30% del cromosoma X, y sólo de dicha porción, sin extenderse al autosoma adyacente. Por lo tanto el DCC no necesita la presencia del cromosoma completo para actuar. El DCC, en cambio, no fue capaz de reconocer porciones menores del 30%.

Para una descripción más detallada de los métodos y resultados, consultar [Lieb 00].

### 3. Segmentación Celular

En determinadas ocasiones, por ejemplo cuando debido a deformaciones patológicas del núcleo se presume que los límites nucleares no coinciden con el de los límites de la cromatina, o cuando se pretende segmentar núcleos que están muy densamente agrupados, la segmentación descrita en el apartado no da resultados satisfactorios. En dichos casos se hace necesario buscar soluciones alternativas.

En un estudio reciente [Ortiz de Solórzano 01], exploramos la posibilidad de segmentar núcleos (y posteriormente células completas) en imágenes de cultivos y tejidos marcados con fluorescencia a través de anticuerpos de proteínas asociadas a la membrana nuclear (o la superficie celular en el caso de la segmentación de las células completas). Las proteínas elegidas, por su distribución homogénea en epitelios diversos, fueron *LaminaA* para el núcleo e *Integrinas  $\alpha 6$  ó  $\beta 1$*  para la superficie celular. En ambos casos, la tinción fluorescente de la proteína produce imágenes con alta intensidad en la periferia del núcleo o de la célula y un fondo relativamente oscuro en el interior de los mismo.

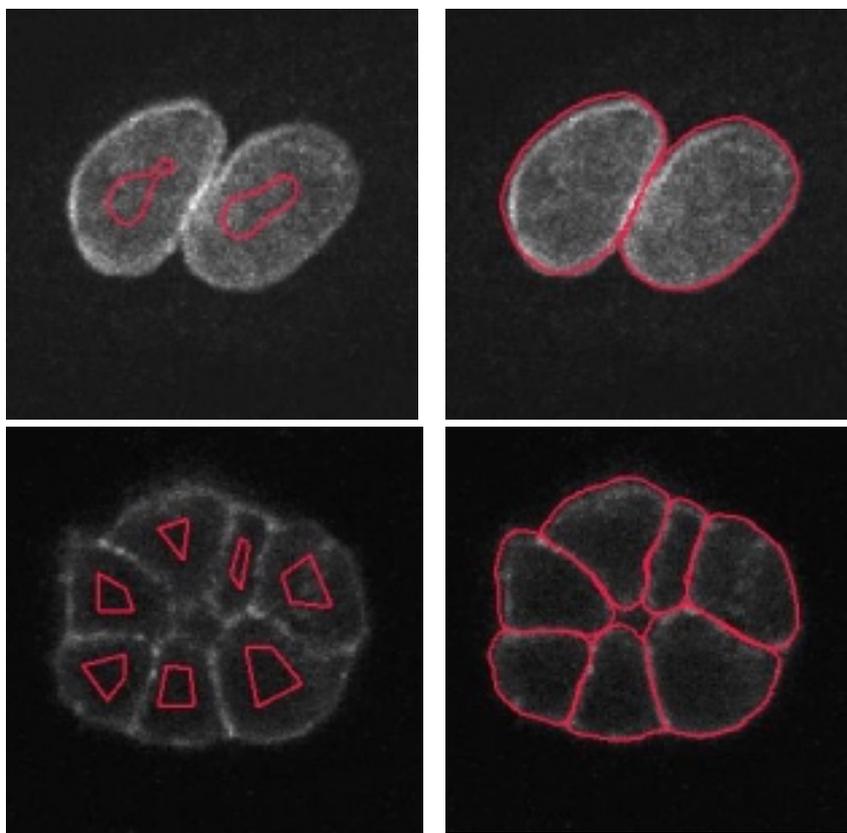
La segmentación, completamente automática, se realizó en dos fases. Primero se determinó el centro de cada núcleo o célula mediante proyección acumulativa del gradiente de la imagen. A continuación, los límites externos de los objetos obtenidos se utilizan como semillas de un algoritmo que expandió los contornos de las semillas hasta ajustarlos a los contornos externos de los núcleos o de las células. Para ello, el algoritmo resuelve la ecuación de la propagación de un frente de onda geométrico bajo los efectos de una fuerza determinada por las características de la imagen a segmentar. La Figura 3 muestra dos ejemplos de los resultados de la segmentación. Para una más detallada explicación de los métodos utilizados y de los experimentos realizados, consultar [Ortiz de Solórzano 01] y [Sarti 00]

### 4. Reconstrucción Tridimensional de Tejidos

Los métodos descritos en los dos apartados anteriores, basados en el análisis de imágenes confocales, son útiles cuando el volumen de tejido que se necesita analizar es relativamente pequeño. Las limitaciones provienen de

la cantidad de datos generados en este tipo de análisis (a modo de ejemplo, el tamaño de una imagen de un volumen de 100x100x40 micras es de aproximadamente 20Mb) y de las limitaciones en la calidad de la imagen debido a problemas de desacoplamiento del índice de refracción con el grosor de la muestra y a problemas de eficiencia de los procesos inmunocitoquímicos en cortes gruesos de tejidos.

**Figura 3.** Segmentación de núcleos y células mediante marcadores de proteínas relacionadas con la membrana nuclear (Lamin A, fila superior) o la superficie celular (Integrina  $\alpha 6$ , fila inferior). Las imágenes de la columna izquierda muestran las imágenes originales con los marcadores (semillas) encontrados automáticamente (en la fila superior) o marcados manualmente (fila inferior). La columna derecha muestra el resultado de la segmentación obtenida utilizando el procedimiento referido en el texto.



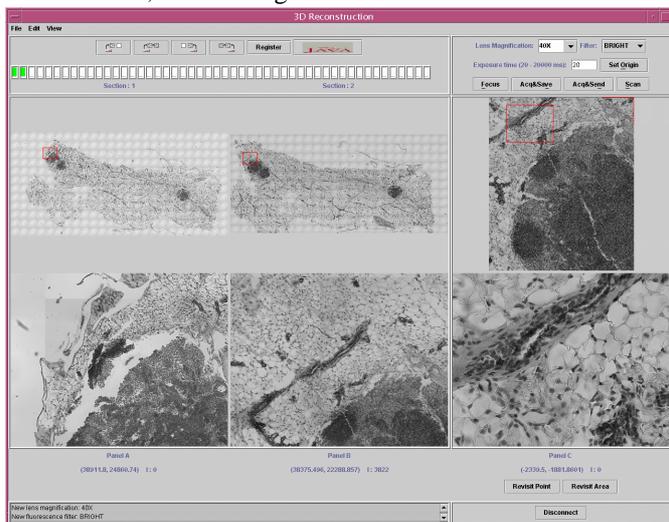
Cuando se necesita analizar mayores volúmenes, los métodos anteriores producen cantidades de información descomunales, por lo que se hace necesario desarrollar nuevos métodos, basados en reconstrucción computarizada a partir de secciones físicas del tejido. Un proyecto en curso en nuestro laboratorio tiene como objetivo la creación de un sistema de microscopía que permita adquirir y posteriormente reconstruir tejidos a partir de secciones de tejido. La aplicación principal del sistema será la reconstrucción de la glandular mamaria (o porciones de la misma) para realizar estudios que requieran una correlación entre la morfología y la biología normal y/o neoplásica de la glándula mamaria.

El sistema desarrollado permite adquirir secciones en baja resolución (1 pixel = 5  $\mu\text{m}$ ) utilizando microscopía de campo claro o de fluorescencia. Una vez todas las secciones de un corte (o bloque) han sido adquiridas, el sistema permite la marcación y enlace de estructuras de interés (conductos mamarios, capilares, etc.) en las imágenes de las secciones y el trazado (manual inicialmente) de sus conexiones en las tres dimensiones, con el fin de crear una reconstrucción topológica de la glándula mamaria. Finalmente, el sistema permite visitar áreas de interés en alta resolución (1 pixel = 0.5  $\mu\text{m}$ ) para realizar el análisis deseado (ver ejemplos citados más adelante).

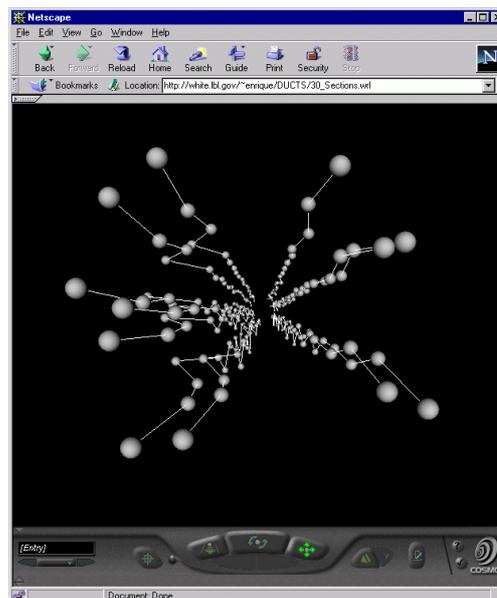
El sistema se basa en una arquitectura cliente-servidor en que el cliente solicita operaciones del servidor, que es una aplicación independiente que controla las partes automatizadas del microscopio (movimientos de la pletina, cambio de filtros de excitación fluorescente, apertura/cierre del filtro de bloqueo de excitación fluorescente, etc.) y la adquisición de las imágenes (definición del tiempo de exposición, enfoque automático del microscopio, adquisición de secuencias de imágenes y creación de una imagen mosaico correspondiente a toda la sección, etc.). La comunicación entre el cliente y el servidor se realiza a través de *sockets*, que son el método estándar de comunicación en Internet.

En el lado del cliente, el sistema consiste en una interfaz de usuario gráfica, implementada en JAVA, que permite acceder a las operaciones básicas proporcionadas por el servidor y a algunas opciones más avanzadas, como visitar y/o re-adquirir áreas, marcando el área deseada sobre una imagen previamente adquirida. El cliente

también da acceso a otras operaciones no relacionadas con la adquisición de las imágenes, tales como crear Casos (series de imágenes relacionadas), añadir una sección a un caso existente, registrar secciones consecutivas, hacer anotaciones sobre las imágenes, marcar y enlazar estructuras de interés (por ejemplo conductos mamarios) en y entre secciones, etc. Ver Figura 4.



(a)



(b)

**Figura 4.** (a) Vista de la interfaz de usuario de la aplicación. La interfaz muestra dos secciones consecutivas de tejido de glándula mamaria de ratón, adquiridas a baja resolución (2.5X) y un área adquirida en alta resolución (panel derecho) (40X) a partir de una de las secciones de baja resolución. (b) Reconstrucción topológica de un pequeño volumen de glándula mamaria del ratón. Las esferas corresponden a puntos marcados manualmente por el operador en secciones consecutivas. La reconstrucción está enlazada con las imágenes originales y con el microscopio.

#### 4.1 Aplicaciones al estudio de los mecanismos de expansión del Cáncer Mamario

El sistema descrito será utilizado para estudiar los mecanismos de expansión del Cáncer de Mama previos a la invasión. Para ello, se reconstruirán biopsias de tejido con Carcinoma In Situ, prestando especial atención a las regiones periféricas de las mismas. A partir de secciones histológicas H&E se determinará la distribución del tumor y sus conexiones (si existen) con conductos morfológicamente y citológicamente normales. Una vez encontradas las conexiones, se utilizarán secciones FISH intermedias a las H&E para determinar si dentro de los conductos morfológicamente ‘sanos’ existen células con las mismas características genéticas que las células de las zonas cancerosas. La presencia de dichas células y su distribución pueden darnos información sobre los mecanismos de expansión del Cáncer anteriores a la invasión.

Otra aplicación del sistema en curso es el estudio de la expresión comparativa de los receptores de Progesterona (RP) y Estrógenos (RE) en el desarrollo de la glándula mamaria normal y neoplásica. Para ellos se utilizará un procedimiento similar al utilizado en la aplicación anterior, pero esa vez utilizando glándula mamaria de ratón, ‘muestreada’ en distintas fases de su desarrollo. La comparación entre el desarrollo normal y el neoplásico se hará utilizando ratones transgénicos con un imbalance entre los niveles de expresión de los dos tipos de RP (RPa y RPb) que tienen una predisposición natural a desarrollar tumores durante el desarrollo de la glándula. Se realizará una reconstrucción de las glándulas completas seguidas de la detección de la expresión de los receptores en distintas partes de la misma, con el fin de crear mapas de expresión comparativa entre las glándulas normales y las neoplásicas. Con ello se pretende proporcionar algo de luz sobre el papel de las hormonas y sus receptores en el proceso de aparición y desarrollo del Cáncer de Mama.

## 5. Conclusiones

En el presente artículo se han presentado una serie de tecnologías de análisis y visualización tridimensional así como algunos ejemplos de aplicaciones de las mismas a estudios sobre el Cáncer de Mama. La intención del mismo ha sido mostrar como dichas técnicas pueden aportar información cuantitativa y estructural difícilmente obtenible mediante otros métodos.

## 6. Agradecimientos

Los trabajos y estudios presentados en este artículo han sido o están siendo financiados por las siguientes fuentes: NIH grant CA-67412, Department of Energy (DOE), Office of Health and Environmental Research, contrato DE-AC03-76SF00098, Department of Defense (DOD) Breast Cancer Research Program grants DAMD17-00-1-0227 y DAMD17-00-1-0306 y un contrato con Zeiss Inc.

Finalmente, quiero expresar mi agradecimiento a K. Chin, W. Chou, R. Fernández-González, E. García-Rodríguez, J. Gray, A. Jones, S. Lelievre, J. Lieb, S. Lockett, R. Malladi y A. Sarti, sin cuya colaboración ninguno de los estudios podrían haberse realizado.

## 7. Bibliografía

- Chin K., Kuo W-L., Chou W., Ortiz de Solórzano C., Knowles D.K., Lockett S.J., Gray J.W. Rates of genome instability in human breast cancers: FISH analysis in vitro and in vivo. *Cytometry Supplement* 10:83. Proceedings of the XX Congress of the International Society of Analytical Cytology. 2000.
- Chin K., Ortiz de Solórzano C., Knowles D., Jones A., Chou W., Rodríguez E., Huang C-H, Wei R., Gray J., Lockett S. 3D Image Analysis of Thick Breast Cancer Specimens shows High Cell-to-Cell Genetic Heterogeneity. Enviado a *Nature Genetics* (2001)
- Lieb J.D, 4, Ortiz de Solórzano C., García Rodríguez E., Jones A, Angelo M, Lockett S.J., Meyer B.J. The *C. elegans* Dosage Compensation Machinery Is Recruited to X-Chromosome DNA Attached to an Autosome. *Genetics* 156 (4): 1603-1621, 2000.
- Ortiz de Solórzano C., García Rodríguez E., Jones A. Sudar D. Pinkel D., Gray J.W., Lockett S.J. Segmentation of Confocal Microscope Images of Cell Nuclei in Thick Tissue Sections. *Journal of Microscopy-Oxford*, 193(3):212-226. 1999.
- Ortiz de Solórzano C., Lelievre S., Lockett S.J., Malladi R. Segmentation of Cell and Nuclei using Membrane Related Proteins. *Journal of Microscopy-Oxford* 201 (3): 404-415, 2001.
- Sarti A., Ortiz de Solórzano C., Lockett S.J, Malladi R. Computer-Aided Cytology: A Geometric Model for 3D Confocal Image Analysis. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering* 47(12): 1600-1609, 2000.

# FORMACION EN CITOLOGIA

J.M. Viguer

H. La Paz-Madrid

Analizar y proponer un sistema de formación adecuado en citología no es sencillo y esto se confirma viendo la gran cantidad y la disparidad de programas de formación que existen. Si bien en todos ellos hay una gran similitud en el contenido, se observa una gran diversidad en lo que respecta al nivel académico que se adquiere (Desde muy elemental a diplomatura) y el origen universitario de los facultativos que la practican (Médicos, Patólogos, Biólogos, Farmacéuticos, etc.). Basta el dato de 1600 hojas web encontradas a la pregunta de “Citología y Formación” (En inglés y castellano).

Valorar la formación en citología requiere contestar a varias cuestiones:

- ¿QUE?
- ¿A QUIEN?
- ¿DÓNDE?
- ¿ QUIENES?
- ¿CÓMO?

1- ¿QUÉ?: Responder a esta cuestión es lo más sencillo y en este sentido existe un acuerdo casi general en el contenido de los programas de formación. Estos incluyen:

- Técnicas y procedimientos
- Introducción a la Citología básica y función celular
- Citología exfoliativa
- Citología por punción
- Aplicación de las nuevas tecnologías en el estudio de las muestras citológicas.

2- ¿A QUIEN?:

- Docencia Ciclos formativos
- Docencia Pregrado
- Formación de Médicos especialistas
- Formación continuada

### 3- ¿DÓNDE?:

- Institutos de Enseñanza Superior. Formación Centros de Trabajo
- Departamentos Universitarios de Anatomía Patológica
- Departamentos y Servicios Hospitalarios de Anatomía Patológica. Laboratorios de Anatomía Patológica.

### 4- ¿QUIÉNES?:

- Cuadro de Profesores de Módulos Nivel III. Médicos Citopatólogos de los FCC.
- Profesores de los Departamentos Universitarios de Anatomía Patológica de Hospitales Universitarios.
- Médicos Especialistas de los Departamentos y Servicios hospitalarios de Anatomía Patológica. Laboratorios de Anatomía Patológica

### 5- ¿A QUIEN?:

- Alumnos de “Técnicos Superiores de Anatomía Patológica-Citología”
- Alumnos de las Facultades de Medicina
- Médicos Residentes en formación
- Personal Facultativo y no facultativo (Formación Continuada).

### 6- ¿CÓMO?: BIEN

- Adecuando el contenido al objetivo que se busca
- Adecuando el contenido a la capacitación que se consigue
- Adecuando el resultado a las necesidades de la sociedad en cada momento.
- Siguiendo criterios de Calidad
- Defendiendo desde la ética los intereses de todos los profesionales de la Citopatología.

## DETERMINANTES DE LA CALIDAD EN UN SERVICIO

*Jorge Escandón Alvarez*

Hospital Frances Borja. Gandía. Valencia

El concepto de calidad como hoy lo entendemos nace en el siglo XX , y durante él ha sido uno de los términos más usados, tanto que ha perdido precisión y se ha transformado en algo inespecífico de difícil definición: Todo es calidad . En el medio sanitario, la definición de calidad es aún más compleja. En un estudio, el Instituto Americano de Medicina encontró más de cien definiciones diferentes de calidad en sanidad. De hecho, diversos autores estiman imposible enunciar una definición genérica de calidad sanitaria porque no existe un único criterio de conjunto para precisarla.

De todas las definiciones a las que he tenido acceso, la más sencilla es la de Alan Williams para quién calidad es igual a eficiencia, y tal vez la más atractiva sea la propuesta por los epidemiólogos americanos, que consideran la calidad como la aplicación de la ciencia médica en condiciones ideales. Es decir, cuando un médico o equipo correctamente entrenados, utilizan la tecnología más moderna y practican una medicina apropiada, la ciencia médica aporta lo mejor que sabe, de acuerdo con sus posibilidades científicas

La calidad es difícil de implantar, porque al principio supone un trabajo sobreañadido y además, hablamos de entes públicos, no hay incentivación.

En nuestra especialidad se lleva años trabajando en este campo y se ha avanzado mucho en controles de calidad y en la instauración de planes de calidad como la reingeniería de procesos. No obstante, debemos ir preparándonos para el sistema más en boga actualmente que es el de la acreditación y auditoría externa (Normas ISO 9000, modelo EFQM...)

En este orden, resultó muy llamativo el hecho de que en la encuesta publicada en el Congreso Nacional de la S.E.A.P. de 1997, un 93% de los hospitales opinaron que el patólogo debería mejorar su imagen apoyado por la S.E.A.P., y hacerse imprescindible en el Hospital.

Bullón (Simposio precongreso, Congreso Nacional de la S.E.A.P., 1997) afirmó en una de sus conclusiones: “Si queremos aumentar de manera significativa nuestro reconocimiento social debemos empezar a darnos a conocer. Sin conocimiento no puede haber reconocimiento y somos, sin duda, los grandes desconocidos dentro de la profesión médica...” Y en el mismo simposio, Guzmán Ortuño comentó en su última propuesta la necesidad de “vender imagen”.

No soy el único, por tanto, en considerar que debemos prestar más atención a aspectos que hasta ahora nos parecían irrelevantes, y en este sentido quiero presentarles un listado de factores que intervienen en la calidad de un servicio. Tomados de uno en uno parecen obviedades, pero en conjunto pueden orientarnos hacia lo que no es otra cosa sino la aplicación del marketing interno en una empresa de servicios (en este caso un servicio de patología), en las que hasta ahora nunca había constituido, una preocupación en general por considerarlo poco profesional o poco ético. Son principios generales que deben regir la estrategia del marketing y son igualmente aplicables a la estrategia de comunicación empresarial y a la de un servicio sanitario público:

#### FACTORES QUE DETERMINAN LA CALIDAD:

1. **Accesibilidad:** Ser asequibles y facilitar los contactos. Implica facilidad de acceso telefónico, que no haya tiempos de espera exagerados y una ubicación conveniente.
2. **Comunicación:** Escuchar al clínico e informarle en un lenguaje comprensible. Implica explicar las diferentes técnicas, así como su precio y la correspondencia con el coste.
3. **Competencia:** Tener los conocimientos necesarios para realizar la actividad y saber transmitirlos. Para ello se necesita un personal altamente cualificado y una gran atención a la formación continuada.
4. **Cortesía:** Un trato educado y amable influye en la percepción positiva de un servicio.
5. **Credibilidad:** Ser de confianza, honesto y mirar por los intereses del clínico. Es necesario un máximo interés del personal por mantener la imagen del servicio.
6. **Formalidad:** Es el cumplimiento del servicio en los términos prometidos, con ausencia de fallos. Implica rigurosidad en las identificaciones, llevar correctamente el archivo y realizar el informe diagnóstico en el tiempo fijado.
7. **Capacidad de respuesta:** Se deben atender las necesidades específicas de los demás servicios y resolver los problemas que surjan durante nuestra actividad cotidiana.
8. **Seguridad:** Es sin duda el factor más relevante en la calidad de un servicio. No debe haber dudas sobre lo que se ofrece. Implica un trato confidencial y también la seguridad física de los miembros del servicio.
9. **Tangibilidad:** Se refiere a la evidencia física del servicio, las instalaciones materiales y los equipos utilizados. El hecho de no estar cara al paciente no significa renunciar a la estética. Debe existir orden, limpieza y atención al aspecto físico del personal.
10. **Conocimiento y comprensión al cliente:** Se debe realizar un esfuerzo para comprender las necesidades y los requerimientos específicos del clínico y proporcionarle atención individualizada.

Tal vez al final, todo esto no sea más que la danza de la lluvia: por mucho que mejoremos y perfeccionemos su ejecución (simposios, congresos, publicaciones...) nunca conseguiremos modificar la climatología.

### **Bibliografía:**

1. Varo J. Gestión estratégica de la calidad en los servicios sanitarios. Un modelo de gestión hospitalaria. Madrid: Díaz de Santos, 1993
2. Jiménez J. Manual de gestión para jefes de servicios clínicos. Conceptos básicos . Madrid: M.S.D.,1997
3. Bohigas LL. Calidad y Sanidad , I Conferencia Abril Martorell, Valencia: Generalitat Valenciana, Conselleria de Sanitat, 2000
4. Eiglier P, Laugeard E. Servucción: El marketing de servicios. Madrid: Mc Graw-Hill, 1989.

## **LA CARRERA PROFESIONAL PERSPECTIVAS PROFESIONALES**

José Angel Muniesa Soriano, Enrique Serra Trespalle  
Hospital General “Obispo Polanco” de Teruel y Hospital Son Dureta de Palma de Mallorca

### **INTRODUCCIÓN:**

Nuestra vida profesional está marcada por una progresión o maduración en la que influyen las actitudes, experiencias y conocimientos adquiridos. Esta evolución no es reconocida en nuestro actual sistema sanitario y muchos profesionales están fondeados en una situación de apatía creada por las pocas perspectivas profesionales y por la progresiva desincentivación.

La Carrera Profesional (CP) es un **sistema de promoción interna** que tiene como objetivo el **reconocimiento de los méritos y esfuerzos** del personal y que es independiente de la carrera organizativa-jerárquica. Dicho de otra forma, es el camino o procedimiento a seguir para crecer profesional y personalmente dentro del sistema sanitario. Está inspirada en la Psicología de Orientación Vocacional y se aplica ya en la Función Pública (Ministerio de las Administraciones Públicas), en el Sistema Navarro de Salud y en algunos hospitales del sector privado. En los últimos años se propone, desde diferentes estamentos (Organización Médica Colegial, Coordinadora de Médicos de Hospital, sindicatos, grupos políticos, etc.) y con reiterada insistencia, su aplicación en todo el sistema sanitario.

La Ministra de Sanidad, Celia Villalobos, realizó recientemente la siguiente declaración al Diario Médico (7 de marzo de 2.001): “Habrá un Estatuto Marco, aunque sea de mínimos, *que regulará las bases de la Carrera Profesional* para que sean las autonomías las que la desarrollen”.

Nuestro propósito es aportar una idea general de lo que ya existe y lo que se ha propuesto en Carrera Profesional, que pueda sernos útil en caso de futuras negociaciones.

### **ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

Hay varios acontecimientos que han marcado su planteamiento en nuestra profesión:

- 1) La **huelga de médicos de hospitales de 1.987** convocada por la Coordinadora de Médicos de Hospitales.
- 2) El **Real Decreto Ley 3/1987 sobre régimen retributivo del personal estatutario** del Sistema Nacional de Salud, donde ya se contempla la posibilidad de una promoción profesional para el médico.
- 3) La suscripción por parte de la **Mesa Sectorial de Sanidad, el 17 de Junio de 1.990**, de un pacto sobre asuntos estatutarios y de carrera profesional, contemplados en el artículo 84 de la Ley General de la Salud, entre el Subsecretario de Sanidad, los Directores Generales del Insalud y de Recursos Humanos y los representantes de CSIF y CC.OO.

### **EXPERIENCIA**

En España están funcionando algunos modelos de CP:

- El primer modelo de CP implantado en España fue el de la Fundación Puigvert en 1.974. Recientemente (1997) ha sido modificado y extendido a la Red Catalana de Hospitales Concertados de Utilización Pública (XUP).
- El Servicio Navarro de Salud – Osansubidea (SNS-O) a través de la Ley Foral 11/1992 proyecta el proceso de la CP, con una primera etapa de acoplamiento en base a la antigüedad del personal y una segunda de desarrollo mediante la Ley Foral 11/1999 y el Decreto Foral 376 / 2000.
- El desarrollo de la CP en el Hospital General Universitario “Gregorio Marañón” se inicia en 1.998.
- Los hospitales adscritos al Instituto Municipal de Asistencia Sanitaria (IMAS) de Cataluña tienen un modelo de CP cuya implantación comenzó en 1.998.

## **OTROS MODELOS PROPUESTOS**

Muchas entidades u organizaciones han propuesto también su modelo de CP:

- El Servicio Andaluz de Salud (1.989)
- Asociación Profesional de Médicos y Facultativos del Hospital General del Insalud de Guadalajara (1.990)
- La Coordinadora de Médicos de Hospitales (1.990)
- El Ministerio de Sanidad en las Jornadas de Gestión y Política Sanitaria (1.991)
- El Sindicato Médico de Madrid (CSI-CSIF) (1.991)
- Proposición de Ley de Carrera Profesional del Médico por el Partido Popular (1.991-1.994).
- Modelo de Carrera Profesional de Comisiones Obreras (CCOO) y Unión General de Trabajadores (UGT) (1.991-1.992).
- La Confederación Estatal de Sindicatos Médicos (CESM) (1.993)
- El Consejo General de Colegios Médicos (1.994)
- I Congreso Nacional de Médicos de Hospital (1.998)

Todos estas propuestas tienen muchos puntos en común. Por esta razón, vamos en primer lugar a conocer los aspectos generales de la CP, para posteriormente exponer de forma esquemática los modelos que están implantados y citar las peculiaridades o aspectos singulares propuestos en los otros proyectos.

## **ASPECTOS GENERALES DE LA CARRERA PROFESIONAL**

### 1. ¿Cuáles son los *objetivos* más destacados de la CP?:

- El reconocimiento de una labor asistencial, docente e investigadora.
- La promoción profesional del facultativo en base al esfuerzo, dedicación y aptitudes.
- Un sistema de incentivación acorde con lo anterior.
- Propiciar la competencia sana entre los profesionales.
- Recuperar la proyección social del médico.

### 2. ¿Cómo se estructura la CP?:

Todos los modelos diferencian la CP asistencial de la organizativa-jerárquica (organización o gestión del servicio o unidad). La CP asistencial por lo general está organizada en 4 ó 5 niveles o categorías con diferente nominaciones según los modelos. El ascenso de un nivel a otro requiere permanecer un mínimo de años en la categoría inferior y el demostrar haber alcanzado un determinado número de méritos en el terreno asistencial, docente e investigador. En los primeros niveles se valora más la actividad asistencial y en los niveles altos los méritos docentes y de investigación. Cuando el facultativo reúne los años suficientes para poder pasar de nivel, una comisión paritaria se encarga de evaluar los méritos conforme al baremo estipulado previamente. Por regla general, se propone una comisión evaluadora de composición amplia y heterogénea en la que intervendrían las sociedades científicas, el Consejo Nacional de Especialidades, las organizaciones sindicales, la Administración y los propios profesionales del centro. Normalmente, aunque no en todos los modelos, la superación de los requisitos implica la consolidación automática en el nivel adquirido. El aumento de categoría lleva implícito un incremento retributivo, variable según los proyectos, así como otros incentivos: reducción de la exigencia asistencial propiciando la formación continuada, apoyo a la actividad científica propiciando la obtención de becas y ayudas a la investigación, facilitación de la docencia y la posibilidad de acceder a la carrera organizativa-jerárquica... La adhesión a este sistema de promoción profesional suele ser voluntaria.

## MODELOS DE CARRERA PROFESIONAL EN FUNCIONAMIENTO

Vamos a exponer de forma esquemática y comparativa los modelos de CP aplicados ya en nuestro país <sup>2</sup>:

1) La Red Catalana de Hospitales de Utilización Pública (XHUP) han desarrollado un acuerdo marco sobre la Carrera Profesional que recoge el testigo de la Fundación Puigvert.

<b>RED CATALANA DE HOSPITALES CONCERTADOS (1997)</b>	
<b>Rango</b>	Pacto entre patronal y organizaciones sindicales
<b>Ámbito de aplicación</b>	Red catalana de hospitales concertados
<b>Niveles CP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Adjunto</li> <li>- II: Senior</li> <li>- III: Consultor</li> <li>- IV: Master</li> </ul>
<b>Límites de acceso</b>	No en los niveles I-III. Sí en el nivel IV.
<b>Formas de acceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Título de especialista ó 7 años de experiencia justificada</li> <li>- II: 7 años en el nivel I y evaluación</li> <li>- III: 8 años en el nivel II y evaluación</li> <li>- IV: 10 años en el nivel III y evaluación</li> </ul>
<b>Convocatorias</b>	Cuando se posean los requisitos exigidos
<b>Criterios y méritos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antigüedad y méritos asistenciales y científicos</li> <li>- Adaptable a cada centro</li> </ul>
<b>Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración de la competencia profesional (antigüedad y méritos)</li> <li>- Si se supera consolida; si no, se mantiene el nivel, pero se pierde la retribución</li> <li>- Evaluación excepcional a petición de la empresa o sindicatos</li> </ul>
<b>Consolidación</b>	Tras superar prueba de evaluación para los niveles II y III
<b>Comisión</b>	Comisión paritaria formada por la dirección del centro y comité de empresa.
<b>Efectos de subida</b>	Complemento retributivo. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel I: 398.000 pts / año</li> <li>- Nivel II: 923.000 pts / año</li> <li>- Nivel III: 1.450.000 pts / año</li> <li>- Nivel IV: según convenio de cada centro</li> </ul>
<b>C. Admin.-Jerárquica</b>	Independiente
<b>Otros</b>	<b>Sistema voluntario</b>

La Red Hospitalaria Catalana está formada por 65 hospitales de Utilización Pública:

- 1- 11 del Instituto Catalán de la Salud (sin CP)
- 2- 54 hospitales concertados:
  - a. 34 centros con convenio con la XHUP
  - b. 20 centros con convenio propio: Hospitales del IMAS, Clínico de Barcelona...

<sup>2</sup> Fuente de información: Coordinadora de Médicos de Hospitales

2) El proyecto del Servicio Navarro de Salud ha sido el primer proyecto de Carrera Profesional autonómico. En 1.992 se inicia una primera fase de acoplamiento transitorio basado exclusivamente en los años de servicio (antigüedad).

<b>SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSANSUBIDEA (1992 y 1999)</b>	
<b>Rango</b>	Ley Foral 11 /1.992 Y 11/1999
<b>Ámbito de aplicación</b>	Facultativos con plaza en propiedad adscritos al Organismo Autónomo SNS-O
<b>Niveles CP</b>	Cinco niveles: I, II, III, IV y V
<b>Límites de acceso</b>	No existe
<b>Formas de acceso</b>	+ Entre 1992 y 1995 hay un período de acoplamiento basado exclusivamente en la antigüedad (ley foral 11/92) + A partir de la ley foral 11/99: - I: Automáticamente al acceder a la plaza - II: 5 años en nivel I y baremo (750 puntos) - III: 7 años en nivel II y baremo (1.050 puntos) - IV: 8 años en el nivel III y baremo (1.200 puntos) - V: 5 años en el nivel IV y baremo (750 puntos)
<b>Convocatorias</b>	Anuales y la Comisión de Evaluación
<b>Criterios y méritos</b>	Años de antigüedad y puntuación de baremo: - Actividad asistencial (66%): por grado de cumplimiento de objetivos por Servicio de 0 a 100 puntos y por valoración individual de participación *. - Perfeccionamiento profesional (20%): actividades de formación, investigación y desarrollo técnico acreditadas por el SNS y según baremo de méritos. - Otros méritos: Dedicación exclusiva, servicios especiales (representación, dirección o puestos de libre designación)
<b>Evaluación</b>	Procedimiento reglamentario que consta de: - Autoevaluación - Valoración del responsable de la Unidad - Informe de la Dirección del Centro
<b>Comisión</b>	Ocho miembros: - Cuatro designados por el SNS-O - Cuatro facultativos de cada ámbito: un representante sindical y tres designados por la Junta Técnico Asistencial
<b>Efectos de subida</b>	Complemento retributivo. - Nivel I: sin incremento - Nivel II: 350.420 pts / año - Nivel III: 700.840 pts / año - Nivel IV: 1.051.260 pts / año - Nivel V: 1.401.680 pts / año
<b>C. Admin.-Jerárquica</b>	Independiente.
<b>Otros</b>	<b>Sistema voluntario. Disponibilidad reglamentaria de una parte de la jornada laboral para actividades de formación, becas, investigación, gestión y dirección.</b>

\* La valoración individual se calcula dividiendo por dos el grado de cumplimiento objetivos del Servicio (de 0 a 100 puntos) y multiplicando por el número de miembros del equipo. El resultado se reparte entre los miembros del equipo según el grado de implicación en la consecución de objetivos. La puntuación final de la Actividad Asistencial se obtiene sumando el grado de cumplimiento de objetivos del Servicio y la valoración individual. No se valorará la Actividad Asistencial si el resultado de la suma no dé un mínimo de 90 puntos.

3) CP en el Hospital General Universitario “Gregorio Marañón” :

<b>HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN (1998)</b>	
<b>Rango</b>	Acuerdo de Consejo de Gobierno de 4-VI-1998
<b>Ámbito de aplicación</b>	Facultativos asistenciales especialistas (funcionario o laboral fijo) del Hospital Gregorio Marañón
<b>Niveles CP</b>	Cinco niveles: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel I: Titulado Superior Especialista</li> <li>- Nivel II: Adjunto</li> <li>- Nivel III: Especialista Senior</li> <li>- Nivel IV: Consultor</li> <li>- Nivel V: Consultor Senior</li> </ul> Consultor Honorario: a personas jubiladas de especial relevancia profesional (sin plus económico ni actividad asistencial)
<b>Límites de acceso</b>	No existe
<b>Formas de acceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Automáticamente al acceder a la plaza</li> <li>- II: 4 años en nivel I y puntuación de méritos</li> <li>- III: 7 años en nivel II y puntuación de méritos</li> <li>- IV: 10 años en el nivel III y puntuación de méritos</li> <li>- V: 8 años en el nivel IV y puntuación de méritos</li> <li>- Consultor Honorario: apoyo mayoritario del Servicio y aprobación por Comisión de Evaluación</li> <li>- Los profesionales con plaza universitaria acceden directamente al nivel III</li> </ul>
<b>Convocatorias</b>	Anuales y la Comisión de Evaluación
<b>Criterios y méritos</b>	Los méritos se agrupan en seis apartados: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad asistencial</li> <li>- Experiencia y cualificación técnica</li> <li>- Nivel de conocimiento y formación continuada</li> <li>- Actitud y motivación</li> <li>- Actividad docente</li> <li>- Actividad científica</li> </ul>
<b>Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baremo de puntuación pormenorizado de los méritos acreditados en los 6 grupos de criterios</li> <li>- Diferente peso relativo de cada grupo por nivel. En los niveles iniciales se priman los aspectos asistenciales y en los superiores los docentes e investigadores</li> <li>- A cada grupo de méritos se adjudica un máximo de 100 puntos</li> </ul>
<b>Comisión</b>	Seis miembros: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dtr. de Atención Sanitaria</li> <li>- Un integrante del Consejo del Cuerpo Médico</li> <li>- Un médico de la misma especialidad designado por el Comité de Empresa y/o Junta del Personal</li> <li>- Un asesor de la SCE correspondiente designado por el Colegio de Médicos de Madrid</li> <li>- Un asesor por el Consejo del Cuerpo Médico de entre los FEA de Plantilla</li> <li>- El Secretario será el Subdirector del Personal sin voto</li> </ul>
<b>Efectos de subida</b>	Complemento retributivo. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel I: sin incremento</li> <li>- Nivel II: 1.505.070 pts / año ó 35% sueldo base</li> <li>- Nivel III: 1.935.094 pts / año ó 45% sueldo base</li> <li>- Nivel IV: 2.150.106 pts / año ó 50% sueldo base</li> <li>- Nivel V: 2.365.104 pts / año ó 55% sueldo base</li> <li>- Los complementos económicos sustituyen a los de Dedicación Exclusiva y Atención Continuada.</li> </ul>
<b>C. Admin.-Jerárquica</b>	Independiente y a partir de la categoría de Adjunto
<b>Otros</b>	<b>Sistema voluntario.</b>

4) Este modelo está vinculado al Instituto Municipal de Asistencia Sanitaria de Cataluña (hospitales y centros de salud).

<b>I.M.A.S. (1998 - 2000)</b>	
<b>Rango</b>	Acuerdo autonómico entre centros
<b>Ámbito de aplicación</b>	Médicos propietarios de los Centros de Salud y Hospitales pertenecientes al Instituto Municipal de Asistencia Sanitaria de Cataluña
<b>Niveles CP</b>	Cinco niveles: I, II, III, IV y V
<b>Límites de acceso</b>	No
<b>Formas de acceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Automáticamente al acceder a la plaza</li> <li>- II: 4 años en nivel I y baremo de méritos</li> <li>- III: 6 años en nivel II y baremo de méritos</li> <li>- IV: 7 años en el nivel III y baremo de méritos</li> <li>- V: 8 años en el nivel IV y baremo de méritos</li> </ul>
<b>Convocatorias</b>	Cuando se posean los requisitos exigidos
<b>Criterios y méritos</b>	Baremo diferenciado por centros, que esencialmente valora: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad asistencial (cuantitativa y cualitativa): relación con los distintos servicios, grado de conocimiento de técnicas, cumplimiento de objetivos...</li> <li>- Curriculum científico: trabajos publicados, capítulos de libros y comunicaciones...</li> <li>- Otros méritos: participación en comités y sociedades científicas o médicas, premios, distinciones...</li> </ul>
<b>Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baremo: El aspirante puede obtener un máximo de 100 puntos en la baremación repartidos en calidad asistencial (0 a 30) y cantidad asistencial (0 a 30), curriculum científico (0 a 30) y otros méritos (0 a 30).</li> <li>- La calidad asistencial se valora mediante un cuestionario de 10 conceptos al que debe responder el Jefe del Servicio y tres profesionales que se relacionen con el evaluado.</li> </ul>
<b>Comisión</b>	Seis miembros en representación de la empresa y tres en representación de los médicos elegidos mediante votación de los estamentos y departamentos
<b>Efectos de subida</b>	Complemento retributivo. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel I: sin incremento</li> <li>- Nivel II: 848.064 pts / año</li> <li>- Nivel III: 1.478.064 pts / año</li> <li>- Nivel IV: 2.108.064 pts / año</li> <li>- Nivel V: 2.738.064 pts / año</li> </ul>
<b>C. Admin.-Jerárquica</b>	Independiente
<b>Otros</b>	

## SINGULARIDADES DE OTROS MODELOS PROPUESTOS

En este apartado vamos a comentar brevemente aquellas características que sobresalen del resto de proyectos publicados por diferentes organismo, pero no implantados todavía:

### 1- Proyecto de Carrera Profesional del Servicio Andaluz de Salud (1989):

- Aconseja un límite porcentual de acceso a cada uno de los niveles: entre el 5 y 10% deberían alcanzar el máximo grado (nivel 4), entre un 20 y 30% el grado 3 y entre un 35 y 50 % el grado 2.

## **2- Proyecto de la Asociación de Facultativos del Hospital General de Guadalajara (1990):**

- Establece tres sistemas de promoción profesional: en el primero el ascenso está básicamente ligado a la antigüedad y en los niveles superiores combinado con los méritos, en el segundo depende del cumplimiento de unos objetivos y en el tercero se establece dos tipos de dedicación (básica y especial) con diferente rapidez de ascenso entre niveles. La dedicación especial está ligada a la realización de Proyectos Asistenciales, Investigadores y Docentes, a la participación en Comisiones y al establecimiento de un horario partido.
- Considera que el primer nivel de la CP comienza en la formación MIR.

## **3- Proyecto de la Coordinadora de Médicos de Hospitales (1.990):**

- Introduce el concepto de calidad asistencial en los criterios de valoración.
- Distingue cuatro niveles de dedicación: dedicación básica, dedicación participativa, dedicación de jornada partida y dedicación exclusiva.
- El acceso a la CP se inicia con la formación postgraduada.

## **4- Proyecto presentado por el Ministerio de Sanidad en las Jornadas de Gestión y Política Sanitaria (1991):**

- Establece unos tiempos máximos de antigüedad para pasar de nivel. Si se superan los tiempos máximos en las categorías básica e intermedia no se podrá acceder al nivel superior.
- Propone estar en posesión de una determinada categoría profesional para acceder a ayudas de investigación y formación continuada, así como para acceder a puestos de gestión.
- Establece una limitación porcentual en el número de integrantes de cada categoría.

## **5- Proyecto del Sindicato Médico de Madrid (CSI\*CSIF) (1991):**

- A partir del nivel II el facultativo no puede ser obligado a realizar labores asistenciales fuera del centro donde esté adscrito.
- Al nivel II y III puede accederse por un mínimo de años y la evaluación de méritos o directamente después de 8 y 12 años de antigüedad respectivamente.

## **6- Proyecto de la Confederación Estatal de Sindicatos Médicos (CESM) (1993):**

- Un aspecto fundamental en este proyecto es el baremo de méritos. Distingue dos actividades fundamentales: la asistencial (60%) y la científica (10-40%). Para valorar la actividad asistencial establece el Índice de Dedicación (que retribuye la asistencia al trabajo), el Índice de Rendimiento (que valora la consecución pactada de objetivos y una serie de indicadores básicos para cada especialidad) y el llamado Coeficiente de Calidad (puesta a punto de nuevas técnicas, docencia MIR, polivalencia, guardias, atención al paciente, etc).
- El proyecto se contempla para su aplicación en Atención Especializada y en Atención Primaria.
- Establece la posibilidad de entroncar el modelo de CP con la carrera universitaria y docente.

## **7- Proyecto presentado por el Partido Popular (1994):**

- El proyecto se presentó como una Proposición de Ley para aplicarlo a todas aquellas carreras profesionales colectivos con colegiación obligatoria.
- Después de un tiempo máximo de permanencia en los niveles II y III sin presentarse a las pruebas de promoción o sin superarlas, se inhabilita para acceder al nivel superior.

## **8- Proyecto de la Organización Médica Colegial (1.994):**

- Propone la eliminación de cualquier complemento que suponga un agravio comparativo entre los médicos (Complemento de Productividad Variable y el Específico).
- Plantea que los hospitales deben tener la máxima autonomía para la contratación del personal.

## REFLEXIONES EN VOZ ALTA

- La aplicación autonómica o local de la CP puede fomentar todavía más el distanciamiento entre los territorios y la falta de movilidad de los facultativos. Manteniendo las peculiaridades de cada zona, el ámbito de aplicación de la CP tendría que ser estatal.
- Puede existir una falta de paralelismo entre el esfuerzo requerido y la compensación o incentivos proporcionados. Se da la paradoja de que en algunos modelos se producen pérdidas económicas debido a la desaparición de ciertos complementos (exclusividad y atención continuada).
- En principio, la aplicación de la CP pretende premiar al profesional médico según sus méritos asistenciales, docentes y de investigación. Sin embargo, hay que vigilar su aplicación para que no se convierta en un boomerang contra el propio facultativo.
- La facilidad para obtener méritos científicos es diferente según el nivel o categoría de los hospitales, situación que tendría que ser tenida en cuenta en la aplicación de la CP.
- Como se apunta en la CP de Navarra, una parte de la jornada laboral debería estar reservada al desarrollo de los procesos formativos, becas, investigación, docencia, etc.

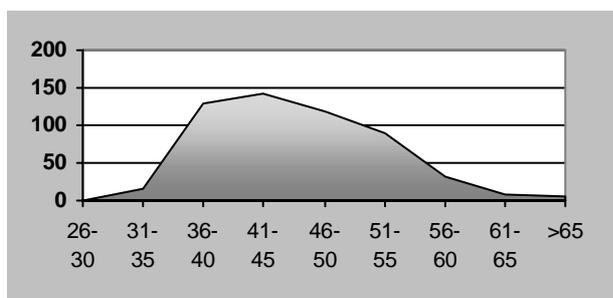
## PERSPECTIVAS PROFESIONALES

Para realizar un análisis de la situación del mercado laboral y de las perspectivas profesionales es preciso tener una buena visión del estado actual de nuestra Especialidad. La Fundación CESM (Confederación Estatal de Sindicatos Médicos) ha realizado un excelente estudio sobre el número de médicos en España. Los datos del estudio han sido obtenidos del Ministerio de Sanidad y Consumo (Encuesta obligatoria para el ejercicio de la función como médico y de la prueba MIR de los años 1.994 a 1.997) y del Ministerio de Educación y Ciencia (titulaciones de Licenciado en Medicina y de Médico Especialista). Después del proceso de fusión y depuración de las bases de datos, se ha obtenido una foto fija del número de médicos en 1.998-1.999 que incluye *más del 80%* de los médicos activos existentes en España. El número total de médicos obtenido es de 130.242 médicos (33'08 por 10.000 habitantes), datos muy similares a los proporcionados por la OMC. El número de médicos especialistas, según el estudio al que estamos haciendo referencia, es de 88.567, de los cuales 538 somos Patólogos (0'6%). La distribución por sexo es de 294 hombres (54'65%) y 244 mujeres (45'35%). El 72'5% se encuentra entre los 36 y 50 años de edad, lo que nos permite hablar en términos comparativos de una especialidad joven, con un 53'5% de profesionales por debajo de los 45 años (tabla 1 y figuras 1 y 2). Las especialidades más envejecidas, con más del 50% de mayores de 45 años, son: Neurocirugía, Cirugía Cardiovascular, Cardiología, Cirugía Pediátrica, Medicina Interna, Traumatología, Pediatría, Análisis Clínicos y Obstetricia y Ginecología. Las especialidades más jóvenes, con más del 50% de menores de 46 años, son: Medicina de Educación Física, Bioquímica Clínica, Medicina Familiar y Comunitaria, Medicina Legal y Forense, Alergología, Inmunología, Medicina del Trabajo, Farmacología Clínica y Estomatología.

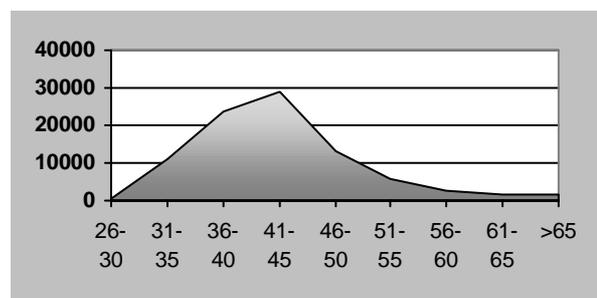
**Tabla 1.- Distribución por grupos de edad**

	Total	26 -30	31 - 35	36 - 40	41 - 45	46 - 50	51 - 56	56 - 60	61 - 65	>65
<b>Anatomía Patológica</b>	538	0	16	129	143	118	90	31	7	4
<b>Todas especialidades</b>	88567	287	11018	23441	28844	12989	5092	2671	1821	1504

**Fig. 1: Distribución por grupos de edad en Anatomía Patológica**



**Fig. 2: Distribución por grupos de edad en el global de especialidades**



Los **Patólogos en paro** en 1.999 eran 47, lo que representa el **8'7%**. Las especialidades con mayor tasa de paro son: Bioquímica Clínica (26'9%), Inmunología (23'0%), Farmacología Clínica (18'3%), Geriátrica (16'5%), Microbiología (12'9%), Alergología (12'9%), Medicina Nuclear (12'6%) y Análisis Clínicos (12'3%). En el lado contrario, las especialidades con menos porcentaje de desempleo son: Medicina Familiar y Comunitaria (0'3%), Angiología y Cirugía Vascul ar (2'1%), Traumatología (2'1%), Anestesiología y Reanimación (2'5%), Cardiología (2'5%), Medicina Intensiva (2'5%), Neurocirugía (2'6%), Cirugía Pediátrica (2'9%), Cirugía Cardiovascular (3'1%) y Radiodiagnóstico (3'3%).

El estudio de la CESM presenta también una visión prospectiva de la oferta de médicos para los próximos años. Para ello consideran la incorporación de nuevos efectivos (con referencia a la oferta MIR de 1.997) y de los facultativos que vayan alcanzando su edad de jubilación (tabla 2). La edad actual de los Patólogos en activo, más numeroso en el grupo entre los 36 y 50 años, implica que la oferta estará limitada hasta dentro de 10-15 años. *Esto será así a no ser que nuestra presencia sea más necesaria en la dinámica hospitalaria.*

**Tabla 2: Distribución por grupos de edad prevista para los próximos años**

Año/ Edad	< 30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	N. Total
<b>1999</b>	5'9	5'2	23'2	24'2	19'9	15'2	5'2	1'2	594
<b>2003</b>	7'3	15'5	8'2	22'4	17'6	16'7	9'4	3'0	756
<b>2008</b>	5'9	17'4	15'2	7'8	18'0	14'7	13'4	7'6	938
<b>2013</b>	5'1	15'2	17'6	14'4	6'8	16'2	12'9	11'8	1072
<b>2018</b>	4'8	14'2	16'4	17'4	13'4	6'8	15'1	12'0	1151

### ¿QUÉ PODEMOS POTENCIAR LOS PATÓLOGOS?

- Nuestra especialidad está en un dinámico proceso de cambio. Los avances en los métodos técnicos permiten ofrecer además del diagnóstico, el pronóstico, las indicaciones terapéuticas y el control evolutivo de la enfermedad.
- No debemos de olvidar nuestra proyección extrahospitalaria. Podemos servir de puente entre el Hospital y la Atención Primaria. La Cirugía Menor Ambulatoria y las punciones (PAAF) pueden ser clave para este acercamiento.
- La participación activa en los Registros Hospitalarios de Tumores, Comités y Comisiones Oncológicas.
- Nuestra integración en otras Comisiones como las de Control de Calidad Hospitalaria, de Docencia...
- No hay que descuidar nuestra formación en aspectos organizativos y de gestión.
- Sólo el 31'7% de los Servicios de Anatomía Patológica tienen horario fuera de la jornada continua (Jerónimo Forteza, Libro Blanco de la Anatomía Patológica en España, 1.997). Esto se traduce en una privación del Complemento de Atención Continuada (guardias, ...) y la imposibilidad de la compensación por su exención en los mayores de 55 años. Esta situación nos debería unir para negociar con las administraciones correspondientes.

### BIBLIOGRAFÍA:

- Díez Murciano A., Cabañas Navarro L., Isasa González de Ubieta I. "La Carrera Profesional: una utopía perenne". Ed. Coordinadora de Médicos de Hospitales. Cádiz, 1.999.
- Barba Ruiz de Gauna A. "La Carrera Profesional del Médico en el Hospital". Ponencia en la 4ª Mesa Redonda. I Congreso Nacional de Médicos de Hospital. Madrid, 1.998.
- "La Carrera Profesional del Médico y su promoción en la Sanidad Pública". Documento de Trabajo del Consejo General de Colegios Médicos, 1.994.
- "La Carrera Profesional". Documento de Trabajo de U.G.T., 2.000.
- Decreto Foral 376/2000 por el que se regula el sistema de carrera profesional del personal facultativo del Servicio Navarro de Salud-Osansubiedea. Boletín Oficial de Navarra número 14 de 31/01/2001.
- Colmeiro de las Cuevas A., Domingo Forner Vives J., Martín Gutiérrez J.M., Pérez Argüelles J, Remón Gil J, Villalobos Galán E. "Estatuto Jurídico del Personal Médico". En el VIII Congreso Confederal de la C.E.S.M. Granada, 2000.
- "El número de Médicos en España en el próximo siglo y sus repercusiones laborales". Ed. Fundación CESM. Madrid, 1.999.
- "Borrador del Estatuto Marco del Personal Estatutario de los Servicios de Salud". Grupo de Trabajo de la Comisión de Gestión del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Abril, 1.998.
- Ruiz C. "El panorama de la Carrera Profesional". En Diario Médico. Lunes, 4/12/2000.