

KASMER: Vol. 4. No. 4. 1973.
Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

La Micología en el Estado Zulia

Dr. Guillermo Casas Rincón

**UNIVERSIDAD DEL ZULIA
FACULTAD DE MEDICINA
Dpto. de Medicina Tropical y Microbiología
Maracaibo
1973**

La escogencia de los hongos como tema para elaborar el trabajo de ascenso a PROFESOR TITULAR de la muy ilustre UNIVERSIDAD DEL ZULIA, obedece a dos finalidades de gran significación.

PRIMERA.— Rendir homenaje al hecho de funcionar actualmente en esta casa de estudios una Sección de Micología adscrita al Departamento de Microbiología y Medicina Tropical de la Facultad de Medicina. Esta sección, que fuera creada por mí a partir del año 1958, luego de adquirir los primeros conocimientos en el curso de "Medical Technology" efectuado en la Universidad de Puerto Rico, ha venido funcionando con ritmo ascendente y orientada con la mejor intención y deseos de hacerla útil a todas aquellas personas que demanden sus servicios. Como consecuencia positiva de esa tesonera labor, en la actualidad la sección presenta la fisonomía y las condiciones apropiadas para convertirse en corto plazo, en un renombrado Centro Micológico de estudios y referencias.

En el lapso de 12 años de fecunda labor de diagnóstico, docente y de investigación, se ha logrado despertar el mayor interés por un estudio casi ignorado en nuestro medio, y de que las promociones médicas egresen con conocimientos más claros y precisos sobre las características de los hongos y las enfermedades que ocasionan. Por otro lado, con las actividades desplegadas hasta el presente se han evidenciado importantes aspectos de la problemática micológica al establecerse por medio del diagnóstico y los trabajos de investigación, cuales son las afecciones que más sufre nuestra población y las condiciones ambientales que las favorecen. Igualmente la presencia de la sec-

ción sirvió de base para la estructuración de la Cátedra de Micología, cuando hubo necesidad de crearla en la ocasión de aparecer el primer 4º año de Bioanálisis; sus estudiantes están egresando con la enseñanza adecuada y los suficientes recursos para aplicar los conocimientos adquiridos en las labores de diagnóstico y despertar asimismo sus inquietudes por la investigación.

Hasta el presente, el trabajo cumplido se ha realizado en reducidos locales, carentes del material y los equipos necesarios para ampliar las diversas labores específicas, contando con personal adjunto hace apenas 4 años. Sin embargo, a pesar de lo expuesto se han publicado varios trabajos originales, elaborados en la sección.

Diversos cursos efectuados en prestigiosos centros micológicos de América y Europa han aportado nuevas enseñanzas, sirviendo de paso para dar a conocer nuestra sección a otros estudiosos y establecer los contactos indispensables para recurrir a esos centros, en la oportunidad de que se requiera la identificación de cepas que presentan confusa taxonomía, se solicite una importante referencia, o el material químico-biológico difícil de adquirir en nuestro medio. Entre las valiosas relaciones se mencionan: Institut Pasteur y Muséum d'Histoire Naturelle en París; Clinique de Pneumo-Phthisiologie-Laboratoire de recherche Allergènes Atmosphériques de la Université de Marseille; The Commonwealth Mycological Institute, Kew-England; Facultad de Química, Universidad del Uruguay; Instituto de Micología de la Universidad de Recife, Brasil; Instituto de Medicina Tropical, Universidad de Sao Paulo; Center for Diseases Control, Atlanta.

SEGUNDA.— Dar a conocer las características del trabajo que se realiza en la sección, derivado en parte, por la naturaleza de los diversos especímenes en los cuales hay que investigar la posible participación de los hongos, y por las investigaciones que se adelantan con miras a determinar o descubrir paulatinamente los secretos o sorpresas que indudablemente nos tienen reservados estos microorganismos en un medio que como el nuestro, es propicio para ofrecer los mayores hallazgos.

La utilidad e interés que puedan aportar estas informaciones a los especialistas de la piel, Bioanalistas y otros profesionales, concretan y sintetizan un claro objetivo: ofrecerles las mayores posibilidades de entrar a formar parte del grupo que en escala nacional e internacional, aunamos esfuerzos para poner esta rama de la Botánica al servicio de la Ciencia.

Dr. Guillermo Casas Rincón

INTRODUCCION

Cuando en el mes de enero de 1958, di comienzo a las labores de diagnóstico en el campo de la Micología Médica, en un rincón del reducido Laboratorio donde tenía su asiento el Departamento de Microbiología y Medicina Tropical, estaba poniendo en marcha una idea fija y un plan preconcebido como era, el de echar las bases para crear una futura y efectiva Sección de Micología con proyecciones de Instituto. Hasta ese momento, las exigencias del diagnóstico diferencial de lesiones que sufrían los pacientes que se remitían al departamento, eran atendidas por el personal de las Cátedras de Parasitología y Medicina Tropical, apelando a los criterios y conocimientos generales que tenían sobre las micosis. En este orden de ideas es justo mencionar las contribuciones que en tal sentido aportaron Generaldo Rincón F., Jorge Hómezz Ch. y Bernardo Peña G., al obtener cultivos de las siembras del material que tomaban de esas lesiones, los cuales eran enviados a las personas o centros especializados que les aplicaban sus conocimientos taxonómicos para la identificación ulterior de los agentes etiológicos.

Por lo tanto, el campo que se comenzaba a trillar ofrecía posibilidades inmensas, toda vez que la simple siembra de escamas, pelos, uñas, o material de otra naturaleza, derivaba una serie de estudios y conceptos precisos para reconocer y diferenciar con exactitud los hongos filamentosos **patógenos**, de los llamados **contaminantes**, así como los de aspecto cremoso entre los cuales se encuentran los hongos levaduriformes y las levaduras.

Como consecuencia del lógico progreso y aumento de las demandas en este tipo de actividades que se ofrecían en el departamento, nutridas por un lado con los casos locales, y por el otro con la promoción que automáticamente se establecía para interesar en este campo a otros estudiosos, dentro y fuera del Estado Zulia, se hizo indispensable desviar mi atención de las labores docentes que cumplía en las diversas cátedras del departamento para dedicarla exclusivamente a incrementar la Micología en sus diferentes modalidades y campos de acción.

Esa decisión, producto del trabajo constante y disciplinado que elevaba aquel rincón micológico a la categoría de una sección dentro del departamento, demandaría en el futuro un análisis más completo de los especímenes en estudio, con un diagnóstico más seguro y la ubicación exacta de las cepas aisladas. Igualmente esa responsabilidad exigiría un mayor contacto con la Micología Médica, Agrícola e Industrial. La atención para esas tres divisiones de la Micología, con sus especialidades, conforman y caracterizan las actividades de un Instituto de Micología. Sin embargo, el incremento y diversificación de las demandas fueron marcando las necesidades y la aplicación de nuevas técnicas y procedimientos adquiridas en diversos Centros Micológicos internacionales, con quienes se mantienen los más estrechos y efectivos contactos.

La circunstancia de haberse registrado en el Libro de Anotaciones la cifra de 3.000 muestras examinadas, procedentes de diversos lugares y de los más variados especímenes del organismo, se consideró oportuna para la estructuración y desarrollo de este trabajo. Su contenido revela una imagen global de lo que se ha hecho y se está haciendo en el campo de la Micología en el Estado Zulia, al reportarse la casuística de las afecciones que más padecemos, con sus datos estadísticos y las características más resaltantes; así como los trabajos elaborados y publicados que traducen los conocimientos taxonómicos actuales, tan necesarios para la identificación y clasificación de los hongos.

Igualmente se relacionan los agentes etiológicos con sus "habitats" naturales, así como también las conclusiones sobre la me-

nor o mayor gravedad que significan las micosis en nuestro medio.

Cuando en el año de 1961, la Sección de Micología publicó su primer resumen sobre las afecciones producidas por hongos, en un análisis de 520 muestras¹, se llamaba la atención de que las cifras de la Casuística presentada no denunciaban la situación real de las diferentes clases de micosis, puesto que se requería mayor número de casos para obtener una imagen más representativa.

Con la presentación de las cifras obtenidas de las diferentes afecciones recopiladas en 3.000 muestras, dicha imagen se ha sextuplicado, proyectando de hecho mayores conclusiones en cuanto a la problemática de las micosis.

MATERIAL Y METODOS

La Sección de Micología es un centro universitario adaptado a las necesidades que requieren la docencia, investigación y el diagnóstico. Este último aspecto se cumple con la afluencia de muestras procedentes de los diferentes centros asistenciales del Estado Zulia, lo mismo que de algunos Estados del Occidente del país: Mérida, Trujillo, Falcón, Lara y Táchira.

La cifra de 3.000 muestras representan únicamente las aportadas por el Estado Zulia, que para los efectos de este trabajo va a proyectar una imagen más o menos concreta de la problemática de los hongos en esta región.

Los procedimientos y el material que conforman la técnica micológica, utilizada para el examen de las muestras es imposible referirlos en este espacio, pero al dar una idea general del proceso se pueden destacar algunos aspectos que interesa dar a conocer.

El examen directo de la muestra se inicia con el estudio macro y microscópico del material, al cual hay que agregarle líquidos aclarantes para visualizar las estructuras parásitas que pue-

da contener. Sea positiva o negativa esa observación en escamas, costras, uñas, pelos, etc., deberán sembrarse en los medios de cultivos apropiados, con y sin antibióticos (éstos para inhibir el desarrollo de bacterias y hongos contaminantes). Es de advertir, que este primer examen es suficiente en muchos casos para establecer el diagnóstico definitivo (pitiriasis versicolor, eritrasma, pilonodosis, paracoccidioidomicosis, cryptococcosis, lobomicosis, rhinosporidiosis); en otros revela únicamente la presencia del hongo, sin poderse precisar la especie a que pertenece.

De obtenerse un material muy escaso, deberá utilizarse para el cultivo, puesto que es en definitiva el que nos va a descartar la intervención del hongo, salvo en aquellos casos en que la aplicación previa de medicamentos o la falta de contacto entre las estructuras del parásito y el substrato del medio, impiden su desarrollo.

Los pasos posteriores a la obtención de la colonia del hongo incluyen: observación macro y microscópica (aspecto, color, grado de desarrollo, microcultivos en láminas), pruebas bioquímicas e inmunológicas, inoculación en animales.

Un trabajo minucioso, con sus métodos y técnicas especiales lo constituye el estudio e identificación de las levaduras. La atención que requiere este grupo de hongos ha creado de hecho una de las especialidades dentro de las actividades del micólogo, exigiendo personal, equipo y local apropiado. A este respecto cabe destacar, que los conocimientos sobre este campo tienen su origen en dos escuelas que han preconizado sus enseñanzas y experiencias: la norteamericana que tiene en Wickerham su más destacado representante y la holandesa que prestigia J. Lodder.

Para una persona que se inicia en el campo de las levaduras o que lleva tiempo en contacto con su estudio, no debe faltarle como guía de referencia para este tipo de investigación, la obra *THE YEAST*, 2a. ed. de Lodder— 1970, que puede considerarse la Biblia de las levaduras, puesto que representa un estudio integral sobre el resultado de las investigaciones llevadas a efecto por destacados especialistas que han dedicado toda una vida profesional en revisar la historia, taxonomía, clasificación, métodos y técnicas para la identificación de las especies.

El trabajo que se cumple en la sección en la investigación de levaduras, sigue el método de Lodder y Kreger-Van Rij, con las modificaciones introducidas recientemente en la obra antes mencionada. Este método comprende el estudio de las características de cultivo, morfológicas y fisiológicas (fermentación y asimilación de compuestos carbonados y nitrogenados), etc.

Hay un hecho que es de importancia detenerse a considerar, puesto que influye directamente en el resultado de la investigación: la edad de la lesión.

Las lesiones ocasionadas por hongos se caracterizan por el tiempo que llevan de producidas, que pueden datar de varios días a unos cuantos años. Algunos factores son responsables del envejecimiento de esas lesiones y que trae como consecuencia la extensión del campo en que actúa el parásito, la proliferación de mutaciones y formas de resistencia, infecciones bacterianas secundarias, y en fin, complicaciones que pueden aparecer en cualquier parte del organismo.

Esos factores los constituyen: el mismo paciente que visita tardíamente al facultativo; los tratamientos inespecíficos administrados sin conocerse el agente responsable, debido a que el caso no es remitido previamente al laboratorio para su investigación específica; o el abandono del medicamento por parte del enfermo.

Por último, un complemento muy importante y de gran valor en la investigación micológica lo constituye el suministro del mayor número de datos del caso en estudio, puesto que al final serán de una gran ayuda para establecer y dar a conocer la epidemiología de los agentes etiológicos. Sin embargo este requisito no se cumple muchas veces, quedando los casos pendientes de una mejor información.

CASUÍSTICA

Las estadísticas dadas a conocer en las publicaciones micológicas sobre el parasitismo de los hongos en el hombre o los animales, son referidos a la localización superficial o profunda del parásito. Siguiendo este patrón general, se especifican en primer término la frecuencia y características de las **micosis super-**

TABLA Nº 1
TIÑAS Y CANDIDIASIS CUTANEA

	Capitis	Corporis	Cruris	Pedis	Unguis	Totales
<i>M. canis</i>	191-87.5 %	24-20 %	—	—	—	215
<i>M. gypseum</i>	1- 0.5	1- 0.8	—	—	—	2
<i>T. tonsurans</i>	19- 8.8	—	—	—	—	19
<i>T. rubrum</i>	2- 0.9	81-67.5	13-34.2 %	10-14.9 %	5-100 %	111
<i>T. mentagrophytes</i>	2- 0.9	7- 5.9	7-18.4	51-76.1	—	67
<i>T. schoenleinii</i>	1- 0.5	—	—	—	—	1
<i>T. violaceum</i>	2- 0.9	1- 0.8	—	—	—	3
<i>E. floccosum</i>	—	6- 5.0	18-47.4	6- 9.0	—	30
TOTALES	218	120	38	67	5	448
<i>C. albicans</i>	—	18	5	6	15	44

ficiales, es decir, aquellas alteraciones que tienen su asiento en el estrato córneo de la piel, de las uñas y pelos. En estas estructuras, en las cuales los hongos consumen las sustancias orgánicas nutritivas que les son indispensables para su existencia, el ataque del hongo aparece representado por los más variados aspectos, específicos de los tipos de lesiones. Asimismo, los agentes etiológicos varían no solamente en cuanto a los géneros y especies, sino también en la frecuencia según las áreas del cuerpo afectadas.

Las TIÑAS (del lat. **tinea**: polilla, carcoma) constituyen la mayor incidencia entre las micosis superficiales, y son ocasionadas por un grupo de hongos denominados **dermatofitos**, representados por 3 géneros: MICROSPORUM, TRICHOPHYTON Y EPIDERMOPHYTON².

Otro agente productor de lesiones cutáneas lo constituye **Candida albicans** que afecta las mismas áreas que los dermatofitos, a excepción de la cabeza.

En la TABLA N° 1 se especifican las diferentes clases de Tiñas y los géneros y especies productores así como también las cifras relativas a la candidiasis cutánea con **Candida albicans** como su principal agente, las cuales serán consideradas en la oportunidad que se traten las levaduras. En la TABLA N° 2 se relacionan los dermatofitos y **Candida albicans** con el sexo de los casos.

TABLA N° 2
DERMATOFITOS Y C. ALBICANS

		Mas.——Sexo——Fem.	
M. canis	215	127-59,0 %	88-41.0 %
T. rubrum	111	75-67.5	36-32.5
T. mentagrophytes	67	43-64.1	24-35.9
E. floccosum	30	20-66.6	10-33.4
T. tonsurans	19	5-26.3	14-73.7
T. violaceum	3	2-66.6	1-33.4
M. gypseum	2	2-100	—
T. schoenleinii	1	1-100	—
TOTALES	448	275-61.4 %	173-38.6 %
C. albicans	44	25-56.8	19-43.2

En la TABLA N° 3 se da un resumen del total de las micosis superficiales, sumando a las cifras de las TIÑAS y candidiasis cutánea las obtenidas en los casos de PITIRIASIS VERSICOLOR y las PILONODOSIS, representadas por las PIEDRAS (negra y blanca) y las TRICOMICOSIS, o sean, nódulos de contornos más o menos regulares y de consistencia dura o blanda, que se forman en los pelos de la cabeza, barba, axilas y región crural.

TABLA N° 3

TOTAL MICOSIS SUPERFICIALES

			Masc.—	SEXO—	Fem.
Tiñas	448/594	== 75.4%	275-61.4%		173-38.6%
Candidiasis cutánea	44	" == 7.4	25-56.8		19-43.2
Pitiriasis versicolor	98	" == 16.5	47-48		51-52
Pilonodosis: Piedra negra	3	" == 0.5			3-100
Tricomicosis axilar	1	" == 0.2	1-100		—
TOTALES	<u>594</u>		<u>348-58.5%</u>		<u>246-41.5%</u>

MICOSIS PROFUNDAS.— Estas afecciones, algunas de las cuales penetran por la piel y quedan localizadas en el tejido sub-cutáneo como micosis fijas, pueden también progresar profundamente por diseminación hematógica hasta interesar órganos y vísceras del organismo, o tener salida a la superficie de la piel por medio de trayectos fistulosos.

En otros casos la vía de entrada es la aérea, con implantación pulmonar o seguir el curso de la diseminación con la producción de abscesos y fístulas. La TABLA No. 4 especifica las diferentes **micosis profundas**, relacionadas con el sexo.

Conocidas las cifras correspondientes a las micosis superficiales y profundas, la integración de sus valores y los porcentajes referidos a las 3.000 muestras se establece en la TABLA N° 5:

TABLA No. 4

		Masc.—	SEXO—	Fem.
Cromoblastomicosis	67/84 = 79.8 %	56-83.6 %		11-16.4 %
Paracoccidioidomicosis	5 = 5.9	5-100		—
Micetomas	4 = 4.8	4-100		—
Coccidioidomicosis	3 = 3.6	2-66.6		1-33.4
Esporotricosis	2 = 2.4	1-50.0		1-50.0
Cryptococcosis	2 = 2.4			2-100
Histoplasmosis	1 = 1.1	1-100		—
TOTALES	84	69-82.1 %		15-17.9 %

TABLA Nº 5

INTEGRACION DE LAS MICOSIS

		Masc.—	SEXO—	Fem.
Micosis superf.	594/678 = 87.6 %	348-58.4 %		246-41.6 %
Micosis profundas	84/678 = 12.4	69-82.2		15-17.8
TOTALES	678/3.000 = 22.6 %	417/678 = 61.6 %		261/678 = 38.4 %

CONSIDERACIONES Y CARACTERISTICAS DE LAS MICOSIS

Micosis superficiales. Estas afecciones son importantes, no porque afectan la salud general o pongan en peligro la vida, sino más bien por su frecuencia, según se aprecia en la TABLA Nº 5. De los 678 casos positivos reportados, 594 (87.6%) corresponden a esta clase de micosis. Sin embargo, en ciertos casos pueden ocurrir infecciones secundarias y hasta interferir en las ocupaciones habituales del paciente. También es de notar la mayor incidencia en el sexo masculino (61.6%), lo que pudiera explicarse por la mayor actividad diaria, transpiración, sudor, etc. La mayoría de estas micosis están representadas por las Tiñas con 448 (75.4%) de los 594 casos, seguidos de la PITIRIASIS VERSICOLOR (16.5%).

TIÑA. Aparecen en cualquier parte de la superficie del cuerpo, pero es en la cabeza donde se reporta el mayor número de casos, no obstante la barrera que la edad representa en las po-

sibilidades de adquirirlas. De acuerdo a la TABLA N° 1 el orden de frecuencia de las diferentes TIÑAS es el siguiente:

Tiña capitis	218-48.7 %
" corporis	120-26.8 %
" pedis	67-14.9 %
" cruris	38- 8.5 %
" unguis	5- 1.1 %

448

Es conveniente mencionar, que las TIÑAS del cuero cabelludo son de dos tipos: **las tonsurantes** y **las fávicas o favus**; las primeras son producidas por dermatofitos de los géneros *Microsporum* (microspóricas) y *Trichophyton* (tricospóricas). En la TABLA N° 1 se observa que **M. canis** se aisló 191 veces (87.5) de los 218 casos de **T. capitis**, seguido de **T. tonsurans**, 19 (8.8 %).

En una nota preliminar sobre las tiñas del cuero cabelludo en Maracaibo, publicado por Hómez y col.³ en un reporte de 106 casos obtenidos en el lapso de 10 años (1948-58), es decir, sin haberse iniciado en firme la investigación micológica en nuestro medio, sólo se diagnosticaron por cultivo 10 muestras, de las cuales 8 pertenecían a **M. canis**, 1 a **T. tonsurans** y 1 a *T. schoenleinii*.

De 263 muestras enviadas a la Sección de Micología por el Dr. Pedrique Alvarez (de Punto Fijo-Edo. Falcón) para ser estudiadas, se aisló **M. canis** en 203 cultivos (77 %), seguido por **T. tonsurans** con 8 (3%).

La positividad estaba representada por 144 pacientes masculinos y 59 femeninos. En una información más precisa sobre la situación actual de ese tipo de Tiñas en el Edo. Falcón, los trabajos del Dr. Pedrique Alvarez^{4 5} reportan 315 casos de **M. canis** y 9 de **T. tonsurans**.

En la literatura nacional el predominio de **M. canis** en Tiña capitis es notable, debido a la aparición de los modernos y efectivos medicamentos que van haciendo desaparecer las infecciones inter-humanas causadas por agentes antropófilos, e incidiendo bajo ese aspecto sobre la epidemiología, Ej: **T. tonsurans**.

En cambio, **M. canis** continúa siendo huésped frecuente zoófilo, en animales domésticos como; perros, gatos, caballos⁶, marranos⁷, etc. Sin embargo, la incidencia de *Tiña capitis* no ha variado en nuestro medio, si se compara a la encontrada en nuestro primer reporte³ que era de un 40% entre las micosis superficiales; asimismo **M. canis** conserva la distancia que lo separa de **T. tonsurans**, como principal agente etiológico de estos tipos de micosis.

En relación a la **edad**, los casos de *Tiña capitis* estuvieron comprendidos entre los 6 meses y 37 años, promediando la edad crítica entre 4-8 años, es decir, que la incidencia va disminuyendo a medida que se acerca a la edad adulta, sobre todo con las infecciones **tricofíticas** que pueden curar hasta espontáneamente. A este respecto se registraron casos de 16, 19, 21, 33 y 37 años producidos por especies del Género *Trichophyton*.

En cuanto al sexo, es el varón el más atacado, con 121 casos (59%) en comparación con la hembra, 48 (41%), pudiendo citarse como probables causas, el hecho de llevarse más corto el cabello en el varón, lo que acorta la distancia a la piel para que finalmente el dermatófito invada el folículo piloso. Pero esta prevalencia del sexo varía según el Género del dermatófito, puesto que las infecciones tricofíticas se instalan preferentemente en las hembras, según se observa en la TABLA N° 2, donde el 73.7% de los casos de **T. tonsurans** corresponden al sexo femenino.

El tiempo de afección desde el inicio hasta el momento de la toma de las muestras osciló entre 3 días y 4 meses.

Existen diversas condiciones que explican la mayor frecuencia de las infecciones tricofíticas en la edad pospuberal y con predilección por el sexo femenino. En primer lugar, influye la capa lipídica que recubre y protege la superficie cutánea, contribuyendo en su formación la secreción de las glándulas sebáceas y en menor grado el proceso de queratinización y la secreción de las glándulas sudoríparas apocrinas. La secreción sebácea contiene ácidos grasos insaturados de número impar y átomos de carbono elevados de conocida acción fungistática. La cantidad aumenta durante la pubertad, estando en el adulto en

una proporción 5 veces mayor que en el niño, debido a los mayores niveles circulantes de hormonas sexuales, especialmente las de acción androgénica. El aumento de esos ácidos grasos fungistáticos explica también la curación espontánea de la mayoría de las tiñas en esa época de la vida.

Otros factores que influyen son los micológicos, que están dados por el género, puesto que siendo el *Microsporum* el que origina entre nosotros la gran mayoría de las Tiñas, es aproximadamente 10 veces más susceptible a los ácidos grasos fungistáticos que las especies del género *Trichophyton*.

DERMATOMICOSIS DE LA PIEL LAMPIÑA. Son causadas principalmente por dermatófitos que pertenecen a los géneros *Trichophyton*, *Microsporum* y *Epidermophyton*, que originan las formas conocidas como **Tiña corporis**, **cruris** y **pedis**. Las especies del género *Candida* también producen dermatomicosis de la piel y de las mucosas.

Tiña corporis. Deriva su nombre por ser referida a áreas del cuerpo que no sean la inguino-crural, cabeza y pies. Fuera de esas áreas, las más afectadas por orden de frecuencia fueron: brazos, manos, glúteos, cara, orejas, abdomen y piernas.

Si bien el **M. canis** fue el dermatófito que más veces se aisló al participar en casos de **Tiña capitis** y **corporis**, es el **T. rubrum** el agente cosmopolita entre los productores de tiñas, puesto que puede aislarse en cualquier parte del cuerpo, incluso en la piel del cuero cabelludo, según aparece en la TABLA N° 1.

La **T. corporis** sigue en frecuencia a la **capitis** con 120 casos (26.8%) siendo sus agentes dominantes el **T. rubrum** 67.5%, **M. canis** 20%; y luego siguen **T. mentagrophytes** y **E. floccosum**.

El sexo masculino también es el más afectado en un 67.5%, mientras que la edad estuvo expuesta desde los 2 meses a los 60 años, con una crítica de 14-28 años, siendo los meses de junio a noviembre los de mayor incidencia, coincidiendo con los meses más calurosos del año en nuestro medio.

Tiña cruris. Localizada en la piel de la región inguino-crural, es llamada también "eczema marginado de Hebra". El agente etiológico dominante en estas lesiones fue el **E. floccosum** en

el 47.4% de los casos, seguido de **T. rubrum**, 34.2% y **T. mentagrophytes** 18.4%.

La prevalencia de **E. floccosum** se alterna con **T. rubrum** en ciertos lugares⁸; el aspecto de las lesiones orienta el diagnóstico para **E. floccosum** cuando son bien localizadas, eritemato-escamosas en la parte central con bordes regulares y elevados, o para **T. rubrum** al tratarse de lesiones diseminadas hacia la región glútea u otra área de la piel glabra.

Las edades fluctuaron de los 16 a los 50 años, con mayor frecuencia entre 30 y 50, siempre predominando el varón; mientras que el padecimiento de las lesiones hasta que se tomaron las muestras databan de los 8 días hasta los 2 años.

Tiña pedis. Presenta los más variados aspectos en las lesiones; formas escamosas crónicas, caracterizadas por una fisuración al fondo de los pliegues de los dedos para invadir el dorso del pie; otras veces se encuentran lesiones de las uñas de los dedos que contribuyen frecuentemente a mantenerse la infección.

En la presente estadística aparece ocupando la tercera posición en el orden de las Tiñas con el 14.9%, causada en el 76.1% de los casos por **T. mentagrophytes**, seguido de **T. rubrum**, 14.9% y **E. floccosum**. El sexo masculino es el más afectado en el 64.1%, en edades desde los 3 años a los 67 años y la crítica entre 13 a 30, siendo los meses de julio a octubre los de mayor productividad, al igual de lo que ocurre en **T. corporis** por efectos de la subida de la temperatura y por consiguiente mayor humedad. Es por ello que en muchos casos la curación se hace espontánea, al cuidarse de mantener secos los pies y el uso de tela suave, fresca y de colores claros, evitando en lo posible los oscuros y negros.

Tiñas unguis u onicomicosis. Son afecciones esencialmente crónicas, con ataques superficiales o profundas de las uñas, que van desde la extremidad a la base. El examen se hace a partir del borde libre de la uña, que presentará un espesamiento cuando el ataque es debido a dermatófitos. En un estado más avanzado la uña se disgrega, permaneciendo la parte superficial intacta. Si se levanta se encontrará que ésta se encuentra sobre

una base blanquecina, dura y resistente, característica de la invasión por dermatófitos, los únicos hongos que verdaderamente determinan una onicomicosis. La **C. albicans** en cambio es incapaz de atacar la uña, pero debido a la perionixis que produce puede producir trastornos tróficos de la uña.

En la presente estadística, **C. albicans** estuvo presente en 15% de los casos con trastornos de las uñas, seguido por el **T. rubrum** con 5% restante. Este predominio de la levadura coincidió con la elección del sexo femenino (95%) para presentar las características típicas antes señaladas. El hecho de tener la mujer sus manos en mayor contacto con la humedad y la acción de los detergentes, explican el campo propicio para la acción de los hongos. La edad estuvo comprendida entre los 16 y 65 años con lesiones que databan desde los 3 meses hasta los 7 años.

Es de hacer notar, que en la mayoría de los casos de uñas afectadas por dermatófitos, es el examen directo el que revela las hifas y esporos, puesto que sus cultivos en su mayor parte permanecen negativos, lo contrario de lo que acontece con los ataques por levaduras. La dificultad en los cultivos puede tener su explicación en que la localización interna del hongo en el estrato córneo, impide el contacto de sus estructuras con el substrato alimenticio, siendo lo más conveniente raspar la uña, para utilizar ese material en la siembra del cultivo.

Pitiriasis versicolor. Es quizás la afección superficial más frecuente, a pesar de que en la estadística sólo aparece en un 16.5%. Hay diversos factores que explican el porqué no se reporta su verdadera incidencia. En primer lugar, existen otras lesiones con apariencia de Pitiriasis que son confundidas o tratadas como **Pitiriasis simple**, lo mismo que las llamadas "manchas del hígado", que impiden que esos casos sean enviados a los laboratorios para efectuar el diagnóstico preciso. Otras veces las Pitiriasis son diagnosticadas clínicamente por los especialistas y tratadas con el medicamento apropiado, eliminando de paso el trabajo del laboratorio. Por último, existe un alto porcentaje de individuos que mantienen la afección en un mayor o menor grado de perceptibilidad, sin darle importancia alguna, pero que de esa manera también escapan a la estadística.

Se han reportado casos de Pitiriasis del cuero cabelludo (9-10-11-12-13-14-15-16-17 y 18), pero en la mayoría de los casos coincidiendo con la afección en otras áreas del cuerpo. A este respecto Vanbreuseghem (1950-1959-17) da a conocer sus experiencias de casos estudiados en indígenas del Congo Belga, concluyendo "que existen diferencias entre la **Pitiriasis versicolor** desarrollada en zonas tropicales y templadas; en las primeras los ataques más frecuentes son los de la cara, cuello y cuero cabelludo, mientras que en las segundas están afectadas las partes cubiertas del cuerpo, en la mayoría de los casos. En cuanto al parasitismo, las estructuras del hongo son perfectamente iguales, pero en razón de no haber sido cultivado el parásito, nada impide suponer que puedan existir dos especies diferentes del hongo". Igualmente llama la atención "de que el desconocimiento de la localización de la **Pitiriasis versicolor** en el cuero cabelludo explica la frecuente recidiva de esas micosis".

En nuestros casos, las áreas más afectadas por orden de frecuencia fueron: cara, cuello, espalda, tórax, brazos y glúteos; no se reportaron casos en el cuero cabelludo. A este respecto se puede objetar lo siguiente: los casos de Pitiriasis reportados en el cuero cabelludo coinciden en la mayoría de los casos con lesiones en áreas comúnmente parasitadas, que aportan el material necesario para el diagnóstico, sin que se haga indispensable inspeccionar el cuero cabelludo para detectar el parásito en ese sitio; además, tratándose de una afección que generalmente no presenta otra sintomatología que las manchas hipocrómicas, pasan desapercibidas y se confunden con la piel de la cabeza, puesto que la mayoría de los pacientes consultan ante la visibilidad manifiesta de las manchas.

La Pitiriasis no tiene predilección por el sexo, aun cuando en nuestra estadística aparezca un ligero predominio en el femenino con el 52%. La edad estuvo comprendida entre los 8 meses y 59 años, pero con mayor incidencia entre los 10 a 20 años, comenzando a decrecer de los 25 a los 40.

El **diagnóstico micológico** continúa descansando eficazmente en el examen directo, ya que el cultivo del parásito, **Malazzesia furfur**, exige condiciones apropiadas aún no completamente co-

nocidas, al obtenerse el desarrollo de las células parecidas a levaduras, pero no así la fase filamentosa del hongo.

PILONODOSIS. Este término se utiliza para referir aquellas afecciones de los pelos que presentan concreciones o nódulos alrededor de los mismos. Sin embargo, se da por separado la denominación de **pedras** a los observados en los pelos del cuero cabelludo y de **tricomicosis** a los localizados en las axilas, barba y región púbica.

La estadística revela 3 casos de **pedra negra (Piedrahia hortae)** en el sexo femenino, y 1 caso de **tricomicosis axilar (Coriobacterium tenuis)** variedad **flava**, en masculino. Todos ocasionados en adultos.

Aparte de esta estadística, el Dr. Hernán Vargas, adjunto a la Cátedra y Sección de Micología, tiene recopilados y en proceso de publicación, 54 casos de Tricomicosis púbica, var. **flava**, y 34 de Piedra blanca en región pubiana y escrotal, por lo cual esta afección no es específica de la cabeza.

MICOSIS PROFUNDAS

En la Tabla N° 5 se observa que las **micosis profundas** constituyen sólo el 12,4% de las micosis que afectan a nuestra población. Esa baja incidencia que está en razón inversa a la gravedad que representan cuando progresan en el organismo, contrasta con el mayor porcentaje obtenido en los casos de **micosis superficiales**, que según se especificó anteriormente no revisten gravedad como afecciones. Sin embargo, el bajo porcentaje representa una recopilación completa de las enfermedades que intervienen en estas micosis, lo que da a entender que en cualquier momento se puede contraer una de ellas.

Para una mayor comprensión sobre la problemática y particularidades de estas micosis, se hace una revisión de cada una, comenzando por las catalogadas como granulomas **fijos** o localizados en tejido subcutáneo.

Cromoblastomicosis. Esta afección, que encabeza la estadística con el 79.8%, ha sido por consiguiente la que ha aportado el mayor material de diagnóstico y por lo tanto una de las más

estudiadas. Bajo esta afluencia se tienen los valiosos aportes de Hómez¹⁹, Wenger²⁰ y Hómez y col.²¹.

Hasta 1963, Hómez y col. publican una recopilación de 50 casos en los cuales están incluidos los 10 de su anterior reporte¹⁹. En la presente estadística se suman 17 nuevos casos que hacen un total de 67, detectados en el Edo. Zulia hasta 1970.

Tomando en consideración la característica de esta enfermedad de prevalecer en regiones tropicales, es la parte Occidental de Venezuelan donde proceden la mayor parte de los casos, específicamente de los Edos. Falcón, Lara y Zulia, según reportes nacionales de Convit y col.²². En el presente informe la distribución de los casos por Estados es la siguiente:

Edo. Falcón	36-53.7 %
" Zulia	18-26.8
" Barinas	1- 1.5
" Sucre	1- 1.5
" Lara	1- 1.5
No especificados	10 15.0
	—
	67

Las condiciones ambientales y climatológicas en esos Estados son factores que van en favor de la epidemiología de la enfermedad, al tratarse de áreas secas con abundante vegetación xerófila; en estas circunstancias el género que predomina es el *Cladosporium*, mientras que los casos procedentes de regiones húmedas y boscosas, es el *Fonsecae*. A este respecto, en la Tabla N° 6 se da en primer lugar la distribución de los géneros y sus porcentajes, y luego los correspondientes a los Distritos del Estado Zulia.

En la distribución de los géneros, **F. pedrosoi** aparece en 14 casos, de los cuales 10 se reportan en el Edo. Zulia, ocupando el 71.4% de su estadística debido a que sus Distritos son menos secos y xerófilos que los del Edo. Falcón.

En cuanto al **sexo**, es el masculino el más afectado en el 83.6%, debido a las condiciones de estar más expuestos al contacto con el hongo, el cual es inoculado por diferentes trauma-

TABLA N° 6

DISTRIBUCION DE GENEROS

Cl. carrioni	39-58.2%
F. pedrosoi	14-20.9
Ph. gougerotti	2- 3.0
No identificados	12-17.9

Distritos	Cl. carrionii	F. pedrosoi	Ph. gougerotti	no id.
Perijá	4	—	4	—
Urdaneta	2	—	2	—
Bolívar	6	2	2	—
Colón	3	1	2	—
Mara	1	1	—	—
Maracaibo	1	—	—	1
Miranda	1	1	—	2
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	18	5	10	1
				2

tismos producidos durante las labores en el campo. La **edad** más afectada estuvo entre los 40 y 69 años, siendo la crítica entre 50 y 60; pero se dieron casos desde los 8 a los 99 años.

En el aspecto taxonómico de las especies productoras de Cromoblastomycosis (o Comomicosis, abreviatura propuesta por Carrioni), es indispensable extenderse en algunas consideraciones, concretamente sobre las dudas que se presentan para colocar a las cepas de *Fonsecaea pedrosoi* en este género o en el de *Phialophora*. Estas dudas se han venido presentando desde que aparecieron los dos primeros casos de **chromomicosis** en Sao Paulo (1911), y 1 en New England (1915), reportado por Lane y Medlar con la designación definitiva de **Phialophora verrucosa** (Medlar).

Como prueba de lo anterior están los 12 géneros diferentes que se han utilizado desde entonces.

Cuatro de las principales especies: **Phialophora verrucosa**, **Ph. pedrosoi**, **Ph. dermatitidis** y **Ph. compacta** que están estrechamente relacionadas por presentar uno o los tres tipos divergentes de esporulación y la multiplicidad y variabilidad en detalles

de la producción de esporas, han sido colocadas en muchos géneros.

Es obvio que los cuatro hongos están muy relacionados y que el tipo de esporulación que caracteriza a **Phialophora verrucosa** ocasionalmente se encuentra en los otros dos, e inversamente, el tipo de producción que caracteriza a los dos últimos raramente se encuentra en el primero. El proceder lógico y correcto de acuerdo a las reglas taxonómicas es enmendar la descripción del género *Phialophora* (tempranamente usado para esas especies complejas), de modo que abarque las tres últimas especies, puesto que **Phialophora verrucosa** ha sido consistentemente colocada en el género *Phialophora* por la mayoría de los investigadores.

Carrión, opuesto a esa confusión, prefirió usar el nombre genérico de **Fonsecaea**, creado por Negróni en 1936, al proponer en el V Congreso Internacional de Microbiología se aceptara la denominación de *Fonsecaea* para resumir todos los hongos productores de Cromomicosis que presentara un mismo tipo de órganos de reproducción.

Fue así como Carrióni, estableció 4 variedades para el género de *Fonsecaea*: **communis** (tipo de esporulación acrógena "Hormodendrum"); **typicus** (esporulación acropleurógena "Acrotheca"); **cladosporioides** (conidias en cadenas largas del tipo "Hormodendrum") y **phialophora** (con el tipo "Hormodendrum" se producen además fialides).

Emmons y col., en su obra *Medical Mycology* (3a. ed., 1970) consideran, que la aplicación más práctica y correcta de las reglas taxonómicas en cuanto a la variabilidad de estos hongos, es reconocer que están genéticamente relacionadas sus especies, y por lo tanto, colocarlas en el género creado para la primera cepa aislada de Cromomicosis, o sea, **Phialophora**. Además, que hasta se pudiera colocar todas las cuatro especies en una sola, pero en el presente es conveniente la separación en cuatro especies. En esta solución que proponen Emmons y col. al utilizar el nombre genérico de **Phialophora pedrosoi**, no estaría envuelta la quinta especie importante, como lo es **Cladosporium**, puesto que hasta el presente solamente se le conoce un tipo de esporulación.

Conant y col. (3a. ed. en español 1971), al referirse al mismo problema taxonómico, se deciden por el género **Fonsecaea** para aquellos hongos que esporulan en forma acrógena, acropleurógena o pleurógena, con conidias aisladas o en cadenas cortas o largas, y con algunas cepas que tienen pocos o muchos conidióforos en forma de copa (fialides).

En nuestros casos, tanto de trabajos anteriores como en los de la presente estadística, se ha venido utilizando **Fonsecaea pedrosoi**, puesto que en la mayoría de los casos la fructificación predominante estuvo representada por la producción acrógena de conidias en cadenas cortas y ramificadas; solamente una cepa produjo los tres tipos de esporulación. A este respecto somos también de opinión, de que esta es la característica general del género *Fonsecaea*, dependiendo la variabilidad en la producción de estructuras, de la naturaleza de la cepa y la constitución del medio de cultivo empleado.

Esporotricosis. Esta enfermedad por lo general está consignada a zonas frescas y de climas templados, razón por la cual la estadística sólo revela 2 casos, 2.4%. Precisamente, uno de ellos publicado por Hómez y Casas²³ proviene del Edo. Táchira, ocho días después de comenzada la enfermedad en San Cristóbal. La picada de un insecto no identificado a nivel del dorso del dedo anular de la mano izquierda, originó una lesión papulosa que luego de aumentar de volumen y de reblandecerse se transformó en úlcera. Se destaca en este caso la picada del insecto como agente de inoculación, cuando se considera que la misma se hace comúnmente por heridas producidas por astillas de madera o por espinas. Se trataba de un paciente del sexo masculino, venezolano nacido y residenciado en San Cristóbal, de 19 años de edad.

El segundo caso se trataba de una mujer de 42 años, colombiana con residencia en Maracaibo cerca de los 30 años la cual se infectó en oficio de jardinería al manipular un rosal traído de Los Teques, cuyas espinas sirvieron para inocular el hongo. La lesión ulcerosa se localizó en el antebrazo derecho.

Siguen el orden de la revisión las micosis pulmonares propiamente dichas, pertenecientes a los granulomas no fijos como son: **Coccidioidomycosis, Histoplasmosis y Blastomycosis.**

Coccidioidomycosis. Sólo tres casos registra la estadística (3.6%), cuyos detalles fueron publicados por Casas²⁴, conjuntamente con los resultados de la encuesta epidemiológica con histoplasmina y coccidioidina llevada a efecto en la ciudad de Maracaibo. Anteriormente a estos casos sólo se conoce referencia de hallazgos de biopsias, por Wenger.

Los tres pacientes fallecieron como consecuencia de la diseminación de la enfermedad; se trataba de un mestizo falconiano de 21 años, con residencia en el barrio San José de Maracaibo desde hacía 5 años, y dos indios de la raza guajira: hombre de 22 años, mujer de 35 años con residencia en la Urbanización San Miguel. El mestizo y el guajiro presentaron abscesos múltiples generalizados, mientras que la guajira presentó absceso abierto en la mano derecha y erupción masiva de eritema nodoso en forma de ampollas diseminadas por todo el cuerpo, con evolución de 6 meses.

El hecho de haberse presentado dos casos con residencia en dos barrios de la ciudad, condujo a la Sección de Micología a llevar a efecto la mencionada encuesta. Como resultado de la misma se obtuvo el 2.3% de coccidioidina positiva, de 709 pruebas efectuadas en diferentes edades; mientras que para la histoplasmina se obtuvo el 26%. Se practicaron además 533 intradermorreacciones con tuberculina (P.P.D.), de las cuales 235 dieron positivas (44%). De 61 estudios radiológicos practicados en casos positivos a la tuberculina, sólo 7 no presentaron calcificaciones en uno o ambos campos pulmonares.

De los resultados de la encuesta se deduce que la raza guajira es la más expuesta a la enfermedad, al coincidir el 2.3% de positividad a la coccidioidina con personas de esa raza. La epidemiología del **Coccidioides immitis** revela que el hongo se encuentra en áreas secas y xerófilas, que corresponden a las características de La Guajira.

Histoplasmosis. El único caso que se reporta pertenece a un obrero venezolano nacido y residenciado en Cabimas²⁵, quien ejecutaba labores de remoción de tierra y abrir zanjas, con lo cual mantenía el contacto con una posible infección por hongos. Fue recluido en el Sanatorio Antituberculoso de Maracaibo (hoy Hospital General del Sur), donde se le diagnosticó bronconeumonía miliar difusa, por radiografía que un mes anterior era negativa. Enviados los esputos a esta Sección de Micología, resultaron positivos para **Histoplasma capsulatum**.

La encuesta referida anteriormente, en la que se obtuvo el 26 % de positividad para la **histoplasmina**, podría ser considerada como perteneciente a una zona endémica, pero en relación a la ciudad de Maracaibo, que encierra una población heterogénea de nacimiento como lo demostró el 77 % de personas forasteras incluidas en la encuesta general, no significa alarma alguna, sino que sugiere la conveniencia de efectuar una búsqueda del **Histoplasma capsulatum** en gallineros, o criaderos de pollos, corrales, suelos pulverulentos, cuevas, etc., que son los hábitats naturales del hongo. A este respecto se mencionan los trabajos de Capretti y col.²⁶ que encontraron muestras positivas en un 8,3 % en la vertiente occidental de los Andes (Arapuey, San Cristóbal de Torondoy, el Guayabo y la Azulita), y de una cueva de murciélagos en las proximidades de la estación biológica KAS-MERA del Depto. de Microbiología y Medicina Tropical, situada en el Distrito Perijá del Edo. Zulia.

Blastomicosis. Con este nombre están englobados dos tipos diferentes de afecciones. La producida por el **Blastomyces dermatitidis**, blastomicosis norteamericana o de **Gilchris**, y **paracoccidioidomicosis brasiliensis** o suramericana ocasionada por el **Paracoccidioides brasiliensis**. De la primera sólo se conoce un caso en Venezuela (1954-27). Por el contrario, la paracoccidioidomicosis pasa de los 200 casos, razón por la cual ha sido la enfermedad más estudiada en nuestro país.

En el Edo. Zulia, el primer caso fue reportado por Peña y Masó en (1953-28). A partir de esa fecha, los 5 casos que aquí se reportan pertenecen todos al sexo masculino, adultos entre edades de 44 a 76 años. Las partes afectadas: 3 en boca, 2 gan-

glios (cuello y pulmones). Todos fueron diagnosticados al examen directo y cultivos.

Consideradas las micosis pulmonares propiamente dichas, quedan solamente 2 micosis profundas de las ubicadas como granulomas no fijos: la Cryptococcosis y los Micetomas.

Cryptococcosis. Enfermedad que se localiza preferentemente en el Sistema Nervioso Central. Los primeros hallazgos de cryptococcosis en el Edo. Zulia se deben a Wenger²⁹, quien prefirió haber encontrado el **Cryptococcus neoformans** en las meninges de un paciente que murió con el diagnóstico de endocarditis, y alude además, de una mujer a la que practicaron lobectomía pensando en carcinoma, pero los cortes histológicos mostraron también el hongo, el cual fue cultivado.

Los dos casos de esta estadística corresponden al sexo femenino, adulto y niña con exámenes directos y cultivos a partir de L.C.R. Tanto el caso de la mujer como el de la niña tenían historia de meningitis, cefalea, diploxia y rigidez de la nuca, falleciendo posteriormente la mujer. En cuanto a la niña, posterior control del líquido dio el directo positivo y el cultivo negativo, suponiéndose que el tratamiento específico administrado inhibió el crecimiento del hongo. Finalmente se negativizó tanto en directo como el cultivo, desapareciendo la sintomatología de la afección.

Micetomas. Es una afección que puede asentar en cualquier área del cuerpo, pero de poca incidencia en nuestro medio como lo indica el 4.8%. Su hábitat natural es también el suelo, por lo que se puede adquirir en cualquier momento por medio de un traumatismo o inoculación. La palabra MICETOMA fue creada por Vandyke Carter en 1860 para designar a todos los tumores producidos por hongos, pero Brumpt en 1905 limitó la definición a los **tumores** que presentaban **fistulas** que eliminaban pus conteniendo **granos**. Chalmers y Archibald (1916) dividieron a los Micetomas en dos grupos: **Actinomycosis** (falsos hongos, o Actinomycetes, microsifonados) y **Maduromycosis** (hongos verdaderos, o Eumycetes, macrosifonados). Los primeros están hoy considerados como bacterias, pero los tipos de afección que producen se asemejan a las características de las que producen los hongos, razón por la cual se estudian dentro de esta micosis.

Cuando se revisa la historia de la Micología venezolana, la primera afección a que se hace referencia (1908) es precisamente sobre la Actinomicosis cervicofacial, y coincidentalmente correspondió ese caso al Edo. Zulia, cuando Montiel Pulgar (1908-30) envió el material al Instituto Pasteur para confirmar el diagnóstico microscópico. Siguieron Jiménez y Cuenca (1925-31) reportando otro caso en hemitórax derecho, pero fue rechazado por la Academia de Medicina por no presentar cultivo. En (1925-32), Jiménez, J. presentó tres casos de Actinomicosis, el ya citado, uno de localización torácica y otro maxilar. En (1926-33), Cuenca y d'Empaire, presentaron un caso de Actinomicosis pleuropulmonar. Finalmente Cuenca³⁴, presenta micetoma de granos blancos. A partir de 1927, no se conocen publicaciones sobre otros casos de micetomas, hasta que se estableció regularmente el diagnóstico micológico en la Sección de Micología.

Los 4 casos que se reportan corresponden al sexo masculino, un niño de 4 años y 3 adultos. El niño presentó tumoración del cuello con exudación purulenta conteniendo granos blancos, que al examen directo y cultivo presentaron las características de **A. israeli**. Los otros 3 casos fueron ocasionados también por Actinomicetes, dos con granos blancos: tumoración en la pierna ocasionada por **Streptomyces somaliensis** y otra en el pie sin poderse obtener el cultivo. El de granos rojos se localizó en la pierna y región inguinal izquierda con tumoraciones múltiples, producidas por el **Streptomyces pelletieri**. Se trataba de un hombre de 45 años, nacido y residenciado en el Distrito Miranda del Edo. Zulia. Este caso³⁵, primero en Venezuela y tercero en América, fue presentado en la Sociedad Médico-Quirúrgica del Zulia, mereciendo el Premio "Adolfo d'Empaire" que se otorga anualmente al mejor trabajo científico leído en las sesiones de dicha Sociedad.

LEVADURAS

Con la denominación de Levaduras se engloba a un grupo de hongos unicelulares, que tienen en común ciertas características y desarrollan en medios de cultivos colonias de aspectos cremoso o membranoso, a diferencia del grupo de hongos que se

acaban de considerar, que en general presentan aspectos filamentosos o algunas veces levaduriformes.

El significado literario de la terminología utilizada para estos microorganismos en los diferentes lenguajes se deriva particularmente de sus propiedades fermentativas.

Aun cuando las levaduras fueron observadas bajo el microscopio por Leewenhock, y Persoon hizo la primera descripción de ellas hace 100 años, la presencia en las heces humanas fue reconocida por Lagenbeck en 1839, relacionándolas con la estomatitis del **algodoncillo** o **muguet**, lo que fue ratificado posteriormente por Gruby (1842) y Robin (1853), al demostrar la relación etiológica de esa manifestación clínica con una levadura, **Oidium albicans**. Desde entonces las levaduras han ocupado un sitio muy importante en la Micología Médica desde el punto de vista de la taxonomía, clasificación, identificación, poder patógeno, y terapéutica.

Uno de los aspectos a considerar y actualizar con insistencia es lo relativo a los cambios taxonómicos operados en la principal especie patógena de las levaduras: la **Candida albicans**. Desde que Robin³⁶ la denominó **Oidium albicans**, esta especie ha estado incluida en 100 sinónimos, y pasada a través de 18 géneros, según aparece en la obra THE YEAST (2a. ed., 1970). De esos géneros sólo 2 han prevalecido por largo tiempo en la taxonomía de la especie: el género **Monilia** (Plaut-1885) **candida**, luego **Monilia albicans** (Zopt-1890) que dominó en la literatura hasta el trabajo de C. M. Berkhout 1923, creando el género **Candida** que fue aceptado por el 3er. Congreso Internacional de Microbiología en 1939. Desde entonces se pasaron al género **Candida** todas aquellas levaduras que no encajaban en el género **Monilia**, por lo que las afecciones producidas por ellas se conocen hoy como **Candidiasis**.

Sin embargo, la costumbre de utilizar el término de **Moniliasis** ha quedado tan arraigada, que se nombra a **C. albicans** como su principal agente etiológico.

Como información adicional de este asunto hay que señalar, que recientemente Van der Walt (1969) clasificó a **C. albicans** en el género **Syringospora** en virtud de demostrar la presencia de **teliosporos**, luego de un ciclo de vida de seis fases. En este caso, esta especie que pertenece a los Hongos Imperfectos, pasaría a la clase de los Basidiomycetes.

La continua presencia de levaduras en los cultivos de diversas muestras de origen humano, despertó el mayor interés por el estudio y la identificación sistemática de las cepas aisladas, aplicando los procedimientos y técnicas utilizadas para tal finalidad. Posteriormente se estableció contacto con el Dr. Artagaveytia Allende, micólogo de la Facultad de Química de la Universidad Nacional del Uruguay, y el profesor Chávez Batista, del Instituto de Micología de la Universidad de Recife, Brasil, para hacer pasantías por esos laboratorios con el objeto de actualizar los métodos que para ese entonces se aplicaban en la identificación de las levaduras. De la experiencia obtenida en esas visitas (1960) y el material de cepas de levaduras examinadas e identificadas, se publicó el primer trabajo que sobre este tipo de investigación se daba en Venezuela, "Estudio de 500 cepas de Levaduras aisladas de diverso material humano"³⁷.

Para los efectos de la presente estadística es conveniente especificar que a las afecciones producidas por levaduras no puede dárseles la denominación general de **Candidiasis**, sino solamente a aquéllas que son ocasionadas por algunas especies del género *Candida*: *albicans*, *tropicalis*, *kruzei*, *guillermonti*, *parapsilosis*, etc., mientras que otros géneros: *Cryptococcus*, *Trichosporon*, *Torulopsis*, etc., producirán otros tipos de afecciones; los dos primeros ya han sido considerados, faltando únicamente referirse a **Candida albicans**, la especie realmente reconocida como patógena.

En la TABLA N° 1 aparecen 44 casos de **candidiasis cutánea**, localizados en la región inguino-crural, pies, uñas y otras partes del cuerpo.

Algunas de las características de estas lesiones y los porcentajes de **C. albicans** fueron especificados conjuntamente con

los dermatófitos, ocupando el 4º lugar (8.9%) entre los agentes productores de estos tipos de micosis superficiales, preferentemente en el cuerpo y las uñas.

Aparte de esa intervención de **C. albicans**, que puede ser estimulada por determinadas condiciones y circunstancias especiales (aplicación prolongada de antibióticos de amplio espectro, aumento de estrógenos circulantes, enfermedades caquetizantes, conformaciones anatómicas, lugares mal ventilados, etc.), su naturaleza de huésped habitual en las mucosas del organismo, explica su presencia y aislamiento en otras secreciones líquidas, coincidiendo con algunas de las condiciones antes especificadas. Igualmente otras especies de levaduras pueden encontrarse accidentalmente en los especímenes, dada la amplia distribución de su ecología que les permite vivir en los diferentes hábitats que están en continuo e íntimo contacto con las actividades del hongo.

La relación de las cepas de levaduras aisladas en las 3.000 muestras examinadas, se ubican en dos grupos que representan el material de origen interno y externo. En las TABLAS Nº 7 y 8 aparecen las especificaciones correspondientes.

Del análisis de esas dos Tablas se extraen los datos y las observaciones siguientes:

Hubo un total de 553 cepas que constituyen el 18.4%, o sea, que se aisló una cepa por cada 5 muestras. De ese total, el 59% correspondieron al medio interno, siendo **C. albicans** la de mayor participación con el 44.4%, aún cuando debería ser más alto debido a que en el 33% de los casos¹⁰⁸ no se practicó la identificación de las cepas. Igualmente en el medio externo el porcentaje de cepas no identificadas fue del 50%, que para los dos medios es del 41.5%, motivo por el cual no se puede establecer con exactitud la participación real de las especies.

Entre las causas que impidieron la identificación están en primer lugar, los periódicos estudios en el exterior en cuyas ausencias se anotaba como resultado únicamente la palabra **levadura**, y luego, que en algunos casos la identificación del agente específico dejaba a la levadura representando un papel secundario de contaminación.

TABLA N° 7

CEPAS DE LEVADURAS DEL MEDIO INTERNO

	Ex. naso-far.	Boca	Pulmón	Esp.-Lav. br.	Oído	Heces	Fl. vag.	Orina	Total
<i>C. albicans</i>	40	9	11	27	2	1	36	19	145
<i>C. tropicalis</i>	4	1	4	7	—	—	3	7	26
<i>C. parapsilosis</i>	4	3	1	3	—	1	1	—	13
<i>C. sp. (no albicans)</i>	—	2	8	3	3	—	6	—	22
<i>Torulopsis sp.</i>	1	1	—	—	—	—	6	2	10
<i>Rhodotórula sp.</i>	—	—	1	—	—	—	1	—	2
Cepas no estudiadas	26	3	6	37	7	4	22	3	108
TOTALES	75	19	31	77	12	6	75	31	326

TABLA Nº 8

CEPAS DE LEVADURAS DEL MEDIO EXTERNO

	Manos-dedos	Pies	Piernas	Uñas	Axilas	Cabeza	Inguino-crural	Cpo.	Total
<i>C. albicans</i>	6	6	2	15	1	1	5	8	44
<i>C. tropicalis</i>	6	1	1	6	—	—	1	3	18
<i>C. parapsilosis</i>	5	6	—	5	—	—	—	2	18
<i>C. sp. (no albicans)</i>	4	2	1	8	—	—	2	—	17
<i>Torulopsis sp.</i>	—	1	3	3	1	—	2	3	13
<i>Rhodotórula sp.</i>	1	—	—	—	—	—	1	—	2
<i>Trichosporon sp.</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Cepas no estudiadas	30	29	1	20	1	3	9	21	114
TOTALES	53	45	8	57	3	4	20	37	227

Una relación general entre las cepas y el sexo se da en la TABLA N° 9.

TABLA N° 9

CEPAS DE LEVADURAS Y EL SEXO

Cepas	Masc. — %	Fem. — %	Total
C. albicans	87 —	102	189
C. tropicalis	23	21	44
C. parapsilosis	13	18	31
C. sp. (no albicans)	14	25	39
Rhodotórula sp.	2	2	4
Torulopsis sp.	10	13	23
Trichosporon sp.	1	—	1
No estudiada	109	113	222
TOTALES	259-46.8%	294-53.2%	553

Contrariamente a lo que ocurre con los hongos filamentosos, en los que prevalece el sexo masculino, este grupo de las levaduras y en especial **C. albicans**, encuentra mayores oportunidades de prosperar en el **femenino** (53.2%), puesto que determinadas condiciones les son específicas: modificaciones del epitelio vaginal por aumento del glicógeno y por ende baja del pH, así como los oficios domésticos que mantienen las manos húmedas.

Todas las **edades** pueden ser afectadas, cuando se presentaron casos desde 1 mes hasta los 78 años, con mayor incidencia entre los 20 y 35 años.

Los datos generales que se acaban de ofrecer del grupo de las levaduras en las diferentes afecciones, pueden ser comparados con los obtenidos en nuestro primer trabajo³⁷, en el cual se obtuvieron cifras más precisas con la identificación sistemáticas de las cepas. A este respecto las 500 cepas estudiadas representaron 23 especies diferentes, ocupando los cuatro primeros lugares: **C. albicans** (48.4%), **C. tropicalis** (20.6%), **C. parapsilosis** (13.8%) **T. glabrata** (6.8%).

En esa oportunidad se estudiaron 395 muestras del medio interno y 105 del externo, obteniéndose como conclusión, que solamente 2 géneros con 4 especies son comunes en las muestras

examinadas, que corresponden a las antes mencionadas. En el medio interno **C. albicans** dominó la estadística con el 53.6%, mientras que **C. parapsilosis** lo hizo en el externo, 42%, catalogándose como una levadura de contaminación.

Un estudio comparativo a base de los resultados obtenidos por otros investigadores, Mackenzie (1961-38) y Feo (1969-39), también en material humano, se encuentra en la TABLA N° 10:

TABLA N° 10

DATOS COMPARATIVOS DE ESPECIES EN MATERIAL HUMANO

Especies	Casas Núm. 500	Feo 262	Mackenzie 246
C. albicans	48.2% — 1º	41.2% — 1º	56% — 1º
C. tropicalis	20.6 — 2º	16 — 2º	4.8 — 4º
C. parapsilosis	13.8 — 3º	8 — 4º	—
T. glabrata	6.8 — 4º	—	12.4 — 2º
Rhodotorula	— —	—	6.4 — 3º
Trichosporon	— —	12.5 — 3º	—

Mackenzie estudió sus cepas que provenían de material endógeno, mientras que Feo y Casas lo hicieron endógeno y exógeno, por lo tanto, se observan resultados que distan en algunos porcentajes y posiciones de las especies. Mackenzie no reporta **C. parapsilosis**, pero incluye a Rhodotorula en el 4º lugar, mientras que Feo con la ausencia de Torulopsis coloca a Trichosporon en el 3º, cuando en los otros trabajos no aparece. En cuanto a **C. albicans** no hay diferencias apreciables si se toma en consideración el carácter endógeno de las muestras de Mackenzie, que sube un poco el porcentaje para esta especie.

Al cerrar estas consideraciones sobre las levaduras hay que significar, que la sección prosigue sus estudios sobre este grupo de hongos y que próximamente dará a conocer dos trabajos ya terminados: Estudios en 1.000 casos de contenido vaginal y Hongos del contenido intestinal en las moscas de la ciudad de Maracaibo.

HONGOS CONTAMINANTES

Se conoce con el nombre de **contaminantes** o **saprófitos**, a una gran cantidad de hongos que se encuentran distribuidos en la naturaleza sobre terrenos de diferente composición y características. Por la acción o mecanismo de varios factores (temperatura, humedad relativa, el viento, etc.), las esporas abandonan sus "hábitats" naturales para posarse finalmente sobre otros substratos, en los que encuentran condiciones favorables para desarrollarse. En esa nueva situación estos hongos pueden actuar de varias maneras: modificando las propiedades organolépticas de las sustancias alimenticias; alterando la composición de los suelos o enfermando las diferentes partes de las plantas; provocando trastornos alérgicos que se traducen en rinitis, asma bronquial, eosinofilia en la sangre, etc.; así como evolucionar hacia una patología en personas con déficit inmunológico o que padezcan enfermedades intercurrentes crónicas.

Cuando atacan al huésped, es porque han pasado de su carácter de saprófito a patógeno, debido probablemente a una interacción entre el parásito y el huésped. Es por esa razón que la mayoría de las especies consideradas patógenas para el hombre, los animales y los vegetales tienen un origen saprofítico.

Por otro lado, muchos de estos hongos se aprovechan con fines industriales por producir enzimas, fermentos y otras sustancias que se emplean en las fermentaciones cítricas, glicéricas, oxálicas, alcohólicas, etc.; en la preparación de quesos u otros productos lácteos; en la elaboración del pan u otras sustancias alimenticias; en la producción de bebidas alcohólicas. Finalmente de un número ya grande se extraen día a día sustancias con propiedades **antibióticas**, eficaces en la lucha contra bacterias, virus y hasta para ciertos hongos.

Por lo tanto, para entrar en el conocimiento de este grupo de hongos que tienen particularidades tan complejas, hay que relacionarse con su taxonomía y clasificación, necesarias para llegar a identificar sus géneros y especies.

El primer estudio que se hizo en la sección sobre los hongos contaminantes, fue cuando se investigaron los hongos atmosféricos.

ricos de la ciudad de Maracaibo⁴⁰. En el transcurso de un año (1968-1969), se expusieron 768 placas de Petri, aislándose 5.549 colonias, de las cuales se reportaron 45 géneros, correspondiendo los 10 primeros lugares a los siguientes:

1— <i>Aspergillus</i>	43.9 %	6— <i>Fusarium</i>	4.5 %
2— <i>Penicillium</i>	10.2	7— <i>Trichoderma</i>	2.8
3— <i>Micelia sterilia</i>	8.9	8— <i>Geotrichum</i>	2.4
4— <i>Cladosporium</i>	6.8	9— <i>Heliminthosporium</i>	2.1
5— <i>Curvularia</i>	5.8	10— <i>Paecilomyces</i>	1.7

Estos 10 géneros representaban a 4.973 colonias, quedando un remanente de 576 entre los otros 35 géneros identificados y aquellas cepas en las que no se pudo llegar a la identificación.

Las dificultades para el reconocimiento de los géneros y más aún de sus especies, se debe en primer lugar, a la carencia de referencias bibliográficas, que suministran información sobre los cambios taxonómicos que influyen en el ordenamiento y clasificación de las especies, causados por la descripción de nuevas estructuras; luego, tratándose de cepas que pertenecen a géneros poco frecuentes, la no familiaridad con las particularidades de sus colonias impide también llegar a la identificación definitiva.

Las pasantías efectuadas por los laboratorios de Muséum National d'Histoire Naturelle, París; Commonwealth Mycological Institute, Kew England; y Recherche des Allergènes Atmosphériques, Clinique de Pneumo-Phtisiologie, Marseille, en los que se estudiaron alrededor de 1.000 microcultivos, que contenían las estructuras pertenecientes a las cepas indeterminadas, así como a las de las especies de *Aspergillus* y otros géneros ya determinados, sirvieron no solamente para identificar esos microcultivos, sino también para conocer los cambios taxonómicos que están influyendo en la clasificación de muchas especies.

De esa manera se identificaron 17 nuevos géneros y se rectificaron 5 que han entrado en sinonimia. Los motivos que indujeron a los especialistas de la taxonomía a efectuar estos cambios no son del interés específico de este trabajo, por lo tanto, se especificarán solamente los géneros que dejaron de ser vigentes, apareciendo en negro los de actualidad. Así tenemos: *Pullula-*

ria = **Aureobasidium**; Papularia = **Arthrimum**; Aleurisma = **Chryso-sporium**; Tetracoccosporium = **Stemphylium**; Heterosporium = **Cladosporium**. El género Acrothecium se consideró como un nombre ambiguo. Hay un número de alternativos géneros que podrían abarcar la descripción generalizada de las estructuras de Acrothecium. Ej.: Curvularia, Helminthosporium, Drechslera, Bypolaris y Dichotomophthora.

Un hecho importante en la rectificación lo constituye el caso de Helminthosporium, cuando el estudio de sus estructuras reveló que se trataba de especies del género **Drechslera**, que por lo tanto llega a ocupar el 9º lugar entre los más frecuentes.

La TABLA Nº 11 representa la lista de los géneros que en definitiva se aislaron del aire de Maracaibo, partiendo del Nº 34 los estudiados posteriormente. La inclusión de Prototheca se hace con cierta reserva, por no haberse aún dilucidada su naturaleza de hongo o de alga, pero se encuentra asociado a las levaduras y se identifican sus especies con los mismos métodos. Por otro lado, no se incluyeron las levaduras, de las que se obtuvieron 20 colonias (0.3%), por no haber sido estudiadas en su totalidad, reconociéndose sin embargo, Torulopsis, Trichosporom, Candida y Rhodotorula.

TABLA Nº 11

GENEROS DEL AIRE DE MARACAIBO

1— Aspergillus	13— Cephalosporium
2— Penicillium	14— Mucor
3— Trichoderma	15— Oidiodendron
4— Micelia	16— Absidia
5— Monilia	17— Aureobasidium
6— Fusarium	18— Sporotrichum
7— Curvularia	19— Gliocladium
8— Geotrichum	20— Sepedonium
9— Cladosporium	21— Alternaria
10— Paecilomyces	22— Phialophora
11— Rhizopus	23— Scopulariopsis
12— Phoma	24— Nigrospora

25— Chaetomium	38— Hansfordia
26— Arthrinium	39— Botryodiplodia
27— Syncephalastrum	40— Byssoclamis
28— Streptomyces	41— Glomerella
29— Chrysosporium	42— Mycocladus
30— Torula	43— Colletrotrichum
31— Beltrania	44— Ulocladium
32— Stemphylium	45— Thielavia
33— Tritirachium	46— Prototheca
34— Periconia	47— Gliomastix
35— Ustilago	48— Circinella
36— Cylindrocarpon	49— Thysanophora
37— Blastomyces	50— Drechslera

ASPERGILLUS Y ASPERGILOSIS

La gran densidad del género *Aspergillus* en el aire, que constituye casi el 50% de los hongos, en comparación con el *Penicillium* que ocupa el 2º lugar (10.2%), sirvió de base para llevar a efecto una investigación sobre este hongo en cuanto a sus características y a las posibles conexiones que hubiese podido establecer con el organismo humano. Este trabajo⁴¹, que fuera elaborado para optar al Doctorado en Bioanálisis, participó a su vez en el 5º Congreso Internacional de la Sociedad de Micología Humana y Animal, celebrado en la Facultad de Medicina (Antigua Facultad), París.

De ese trabajo se extractan los datos siguientes:

En una encuesta que se hizo para determinar la colocación del *Aspergillus* en una atmósfera que representara a los lugares donde previamente se había investigado los hongos del aire, la revisión de 37 publicaciones permitió llegar a la conclusión de que el hongo que predomina en este ambiente atmosférico es el ***Cladosporium***, seguido de ***Penicillium***, ***Alternaria*** y ***Aspergillus***.

Ese 4º puesto lo ocupa hasta en ciudades con temperaturas promedio de 4º C., subiendo de colocación en lugares que se acercan a 28º C. Es así como, en San Juan, La Habana, Panamá y Maracaibo está entre el 1º y 2º puesto.

Según el Manual de *Aspergillus*, por Thom y Raper (1945-41), el género aparece dividido en 18 grupos, que registran 160 especies y variedades. Entre los microcultivos estudiados, figuraba la representación de 2.441 colonias de este género reconociéndose **13 grupos** y 25 especies diferentes, dominando la frecuencia **A. niger** (46.3%), para constituirse en la especie más común entre los contaminantes del medio ambiente, seguida de **A. flavus** (25%).

Además de su condición de contaminante, el *Aspergillus* está catalogado también como **hongo oportunista**, puesto que en enfermedades crónicas y por otros factores puede implantarse para ocasionar afecciones conocidas como **Aspergilosis**.

A este respecto se mencionan: individuos que han recibido drogas antibióticas y esteroides como terapia para otras enfermedades; individuos debilitados por enfermedades de desgaste, tales como: tuberculosis, carcinoma, histoplasmosis, agranulocitosis, etc., los que han sufrido daños en la piel y tejido subcutáneo, córnea de los ojos o del tracto respiratorio y pulmonar; después de procesos quirúrgicos; individuos expuestos a granos de cereales, lana, algodón u otros materiales contaminados con esporas de *Aspergillus*.

A pesar de la común ocurrencia del *Aspergillus* en el aire, cuarto en escala mundial y primero en el nuestro, las **Aspergilosis** pueden considerarse como una enfermedad poco frecuente en el hombre. La especie **A. fumigatus**, considerada como patógena para el hombre y los animales ocupó el tercer lugar (9%) entre las especies, pero las oportunidades de aislarla hubiesen sido mayores de haberse incubado a 37° C., las placas expuestas, según las experiencias de De Vries⁴².

La presencia o el papel patógeno que pudieran haber representado las especies de *Aspergillus* en las diferentes partes del organismo humano, fue establecida con la revisión de 364 referencias llevada a efecto en la Biblioteca del Instituto Pasteur. De la misma se concluye, que la intervención del *Aspergillus* en las afecciones no sistemáticas asienta preferentemente en los oídos, siendo **A. niger** y **fumigatus** los más frecuentes con el 54 y 35% respectivamente; mientras que en las sistémicas es en los bronquios y pulmones, que prevalece **A. fumigatus** con el 81.5%.

Entre las Aspergilosis, son las lesiones bronco-pulmonares las que cobran cada día mayor interés en la literatura médica, siendo objeto de numerosas consideraciones por parte de los investigadores que han estudiado a fondo los tipos de lesiones.

Las formas clínicas más frecuentes son: el **aspergiloma bronquiectásico** o aspergiloma bronquial, que es un tumor solitario que asienta generalmente en el ápice del pulmón y adherido a la pared bronquial sin penetrarla; la **bronquitis aspergilar**, caracterizada por el desarrollo de los filamentos del hongo sobre la superficie de la mucosa bronquial, formando verdaderos "moldes bronquiales" que pueden obstruir los bronquios; la **aspergilosis pulmonar difusa** o forma particularmente grave, ocasionada por la diseminación del hongo por vía hematógena. Se produce en organismos debilitados.

Además de las Aspergilosis bronco-pulmonares, se han reportado casos en que el *Aspergillus* se ha encontrado parasitando otros sitios fuera de los pulmones, como son: el **Sistema Nervioso Central**, donde la penetración se hace por propagación de una lesión de vecindad o por **septicemia; endocarditis** debida a cirugía cardio-vascular a corazón abierto; el **tracto urinario y genital**; y **aspergilosis ganglionar primitiva**.

También se mencionan numerosos casos de **asma aspergilar**, sobre todo en personas que efectúan labores en el campo por estar en contacto con cereales donde el *Aspergillus* puede desarrollarse.

Con los datos suministrados por el Jefe del Departamento de Anatomía Patológica del Hospital General del Sur (antes Sanatorio Antituberculoso) se pudo conocer, que 5 casos de Aspergilosis se han registrado en el Estado Zulia hasta 1970.

Los casos reportados provenían de los últimos 20 años y concretamente a partir de diciembre de 1964, llamando la atención que desde entonces se haya producido casi un caso por año. Para justificar ese hecho hay algunos argumentos a favor: la práctica de nuevos métodos de tinción; el uso cada vez mayor de la terapia con antibióticos y esteroides así como la importancia que se le ha venido concediendo al estudio histológico en el diagnóstico de las micosis.

De esos pacientes, 1 nació en Maracaibo, 2 en Trujillo, 1 en la Guajira y 1 en Hong Kong, pero todos con residencia en Maracaibo. Los lóbulos afectados fueron: 3 superior derecho, 2 inferior y 1 superior izquierdo. En todos los casos el tratamiento fue quirúrgico por resección de los lóbulos. Las edades estaban comprendidas entre los 23 y 50 años. Todas las formas fueron sintomáticas, astralgia generalizada y hemoptisis continuas. Los hallazgos micológicos se obtuvieron a base del estudio micológico de 5 biopsias.

Los procedimientos para el **diagnóstico** de las Aspergilosis han sido considerablemente perfeccionados en los últimos años; aislamientos más precisos por cultivos, demostración del hongo en secciones histológicas y la introducción de las técnicas serológicas. Sin embargo, el diagnóstico de las Aspergilosis bronco-pulmonares se hace dificultoso por los motivos siguientes:

1— A pesar de una infección significativa, los cultivos de esputos y la secreción bronquial pueden dar resultados negativos, y solamente sobre el examen de tejido es posible identificar el microorganismo.

2— El *Aspergillus* puede ser encontrado en gran número de esputos y no tener significación clínica. Sin embargo, producido durante un episodio agudo es de considerable importancia diagnóstica.

Sin embargo, el examen microscópico de tejido utilizando técnicas especiales de tinción, el hallazgo e identificación del organismo por cultivos y las reacciones serológicas son necesarios para el diagnóstico de las Aspergilosis.

Luego de esta breve información acerca de mi Tesis: "Contribución al estudio de *Aspergillus* y Aspergilosis", me permito agregar, que la Sección de Micología actualmente adelanta otras investigaciones complementarias que tiendan a concretar y a dilucidar lo más fiel y exacto posible, las consecuencias que se puedan estar originando sobre nuestra población, por vivir en un ambiente tan contaminado de esporas de *Aspergillus*. Para tal efecto, las pesquisas están orientadas hacia los **métodos inmunológicos**, por medio de los cuales se van a detectar las reaccio-

nes de sensibilidad cutánea y de antígeno-anticuerpo, utilizando antígenos elaborados a base de cepas de *Aspergillus* aisladas de nuestro aire atmosférico.

En el aspecto de las pruebas cutáneas, ya se está realizando una encuesta con "aspergilina" preparada en el Instituto Pasteur, y en una población de heterogéneas condiciones y edades.

También en el campo de la sensibilidad cutánea, y en esfuerzos separados, el Dr. H. Serrano, Jefe de la Sección de Inmunología del Departamento de Microbiología y Medicina Tropical, tiene en imprenta su trabajo: "Aeroalergenos y Alergias respiratorias en Maracaibo y otras regiones del Estado Zulia"⁴³.

Como resultado de las pruebas alérgicas en 305 pacientes evaluados con alergenos de hongos ambientales, obtuvo el 40% de positividad, ocupando el tercer lugar por debajo de los alergenos de polvo casero y pólenes probados en igual número de pacientes.

En las pruebas alérgicas positivas a los diferentes géneros de hongos, de 122 pacientes alérgicos a hongos, el que dio mayor positividad fue **Aspergillus** con 71 para el 58.1%, seguido de **Cladosporium** con 48 y 39.3%. Estos resultados se correlacionan en cuanto a nuestro hallazgo sobre la densidad del *Aspergillus* en el aire; por el contrario, hay pequeñas divergencias entre el *Penicillium* y *Cladosporium* cuando en las pruebas alérgicas este último quedó de 2º y *Penicillium* ocupó el 4º puesto, a pesar de que en el aire este género sigue al *Aspergillus* y el *Cladosporium* aparece en 4º. Serrano, sobre este particular hace referencia de la fama que tiene *Cladosporium* como alergénico.

CONCLUSION

La revisión minuciosa que se acaba de ofrecer de las diferentes etapas que contribuyeron a la estructuración de la Sección de Micología del Departamento de Microbiología y Medicina Tropical, así como de las actividades cumplidas en el lapso de 12 años, nos conducen a las más variadas conclusiones de acuerdo a las finalidades que se han perseguido y a las características del trabajo efectuado.

Hoy, cuando se hace una evaluación de esa labor, puedo afirmar con marcado optimismo, que aquellos deseos de estructurar una Sección abierta a todas las posibilidades y al servicio de los profesionales que se interesasen en los aspectos docentes, de investigación y diagnóstico, se han alcanzado en buena parte.

Como en toda empresa que se inicia, existe un margen de espera para alcanzar el ritmo de trabajo y el éxito esperado, durante el cual, hay que justificar las necesidades de local, material, personal, y sobre todo, hacer la promoción necesaria a los servicios que se ofrecen en el medio local, nacional e internacional.

Es así como ha venido marchando la Sección: aumentando su espacio vital, adquiriendo utensilios y equipos, reportando personal, publicando sus trabajos de investigación y relacionándose con organismos nacionales e internacionales a través de contactos personales y pasantías por sus laboratorios.

Hay un hecho que todavía no ha respondido al interés y a la preocupación nuestra. Me refiero a la necesidad que tienen los especialistas y personas conexas de recurrir con más frecuencia a los servicios que presta la Sección, como recurso para despistar una posible intervención de hongos. La cifra de 3.000 muestras estudiadas en el lapso de 12 años, la considero de poca cuantía, puesto que da un saldo alrededor de 1 muestra por día. Desde luego, que la promoción a que hacía referencia anteriormente ha consumido también un cierto período de espera para aumentar el ingresos de casos, puesto que de 6 años para acá ese promedio se ha modificado y sube paulatinamente. También va en descargo de esta situación lo que expresara en las consideraciones sobre las micosis, de que algunas lesiones mostraban aspectos tan característicos que los especialistas administran el medicamento adecuado sin recurrir al laboratorio para confirmar su diagnóstico.

Y es a partir de los casos diagnosticados que se derivan las otras finalidades que debe cumplir un laboratorio de Micología, puesto que investiga no solamente a los agentes etiológicos, sino también los ambientes de donde proceden, la presencia en probables huéspedes o si otras personas están padeciendo o han estado en contacto con la acción del parásito diagnosticado. Por

otra parte, la detección de micosis que son raras en nuestra región y hasta en otras escalas, merecieron estudios especiales que condujeron al esclarecimiento de sus particularidades; así mismo, la continua aparición de otras, provocaron inquietud y alarma, temiéndose el inicio de una epidemia o el de una endemia de pronóstico reservado.

Como resultado de las labores desarrolladas en ese sentido, se terminaron 18 trabajos, de los cuales 12 han sido publicados. Los intercambios de estas publicaciones con las de otras organizaciones y centros micológicos, amén de que algunos de estos trabajos han sido presentados en Congresos nacionales e internacionales, ha significado para esta Sección el reconocimiento necesario como para que la Organización Panamericana de Investigación de las Micosis, por intermedio del Presidente de su Comité respectivo, se haya ofrecido para patrocinar económicamente cualquier proyecto de investigación que tenga previsto esta Sección. Al haber aceptado esta ayuda, puedo informar que las diligencias están bien encaminadas para proseguir las pesquisas sobre las Aspergilosis, en lo que se refiere a la Inmunología, poniendo en práctica la ejecución de pruebas que descubran y midan las reacciones de antígeno-anticuerpo: fluorescencia, electroforesis y fijación de complemento, utilizando antígenos elaborados con cepas aisladas de nuestro ambiente. Este tipo de diagnóstico podrá ser aplicado para otra micosis, como un medio más efectivo de detección.

En lo que respecta a las conclusiones sobre las micosis que conforman la estadística presentada, y que se especificaron en la oportunidad en que fueron analizadas, la afirmación de que nuestra población está expuesta a contraer en cualquier momento algunas de ellas, sobre todo las profundas, me baso en lo siguiente.

El territorio del Estado Zulia presenta las condiciones climatológicas y los contrastes naturales adecuados al desarrollo de las especies. Así tenemos, que este Estado pertenece a la zona cálida, pero tiene también la parte occidental y despoblada de la Sierra de Perijá que es de zona templada; igualmente hay partes que están en zonas agrícolas y otras en la pecuaria, pero la mayor extensión del Estado está cubierta de selvas que per-

tenecen a la zona virgen y de los bosques; además, predominan las tierras bajas y llanas, que son algunas húmedas y frescas alternando con secas y de vegetación xerófila.

Como final de estas conclusiones es satisfactorio agregar, que los programas teórico-prácticos de la Cátedra de Micología, otra de las obras positivas de la Sección, se están desarrollando cada día con mayor efectividad, gracias al material y a las informaciones que aportan el diagnóstico y la investigación, por medio de los cuales se vienen cumpliendo los objetivos trazados para los estudiantes de Bioanálisis, Medicina, Nutrición y Dietética.

RESUMEN ANALITICO

Se hace un recuento cronológico de las etapas que precedieron a la creación de la **Sección de Micología** del Departamento de Microbiología y Medicina Tropical de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia, así como también de las actividades que cumple como centro de diagnóstico, investigación y docencia.

El interés por mejorar y adquirir nuevos conocimientos sobre los hongos, dando a conocer de paso la existencia de la Sección en otros países, promovió al autor a efectuar diversas pasantías por prestigiosos centros micológicos internacionales, con los cuales se han mantenido los más efectivos y útiles contactos.

El hecho de haberse registrado la cifra de 3.000 muestras estudiadas, se consideró oportuno para la elaboración de este trabajo de ascenso, que da a conocer algunas particularidades de los hongos y el estado actual de las micosis en el Estado Zulia.

La estadística presentada revela, que de 3.000 muestras examinadas se diagnosticaron 678 (22.6%) positivas, repartidas en 594 (87.6%) **micosis superficiales** y 84 (12.4%) **profundas o sistémicas**. El sexo **masculino** fue el más afectado en el 61.6% de los casos.

Las **Tiñas** constituyeron el 75.4% de las micosis superficiales, seguidas de la **Pitiriasis versicolor**, 16.5%.

Microsporium canis resultó ser el Dermatófito más frecuente en **Tiña capitis**, 87.5%; mientras que **Trichophyton rubrum** es el más cosmopolita, presente en **T. corporis**, 67.5%; **cruris**, 34.2%; **unguis**, 100%; **pedis**, 14,9% y **capitis**, 0.9% **T. mentagrophytes**, 76.1% y **Epidermophyton floccosum**, 47.4% prevalecieron en los pies y región inguino-crural respectivamente.

La **Tiña capitis** es la más frecuente, 48.7%, luego **corporis**, 26.8%. Otras afecciones lo constituyeron: **Piedra negra** 3, **Tricomycosis axilar** 1.

En las micosis **sistémicas**, la **Cromoblastomycosis** (afección del tejido subcutáneo) es la más frecuente y estudiada en nuestra región, con 67 casos, 79.8%, ocasionada en el 58.2% por **Cladosporium carrionii** y el 20.9% para **Fonsecaea pedrosoi**, de la cual se hace un estudio crítico sobre el género. Otras micosis que han estado presentes, son: **Paracoccidioidomycosis** 5, **Micetomas** 4, **Coccidioidomycosis** 3, **Esporotricosis** 2, **Cryptococcosis** 2, e **Histoplasmosis** 1.

Del total de las muestras cultivadas se aislaron 553 colonias de **levaduras**, 18.4%. Procedentes del medio interno, 59%, y del externo 41%, siendo **Candida albicans** la especie de mayor frecuencia en el interno, 44.4%. La cantidad de Levaduras no estudiadas en el medio externo no permitió establecer el predominio, pero el trabajo anterior de 500 Levaduras diagnosticadas en diverso material humano demostró ser **C. parapsilosis**, considerada en estos casos como habitual contaminante.

En las lesiones cutáneas, e interviniendo en las mismas partes que afectan los Dermatófitos, a excepción de la cabeza, **C. albicans** se encontró en el 8.9% de las micosis superficiales, sobre todo en el cuerpo y uñas. Las levaduras encuentran mejores condiciones para prosperar en el sexo **femenino**, 53.2%.

Igualmente se hace un análisis de los "hongos contaminantes" y la influencia que pueden ejercer sobre otros substratos cuando cambian sus "hábitats" naturales. La investigación efectuada para determinar los hongos del aire atmosférico de la ciudad de Maracaibo, demostró que el **Aspergillus** es el más frecuente, 43.9%, al aislarse 2.441 colonias de las 5.549 que totalizaron las placas expuestas en diferentes sitios de la ciudad. El se-

gundo lugar lo ocupa **Penicillium** con el 10.2%. Como resultado del estudio de 1.000 microcultivos en láminas, llevado a efecto por el autor en institutos europeos, se identificaron nuevos géneros y se rectificaron otros que entraron en sinonimia, dándose la lista definitiva de los géneros del aire de Maracaibo; también se identificaron **13 grupos** de *Aspergillus* y se diferenciaron hasta **25 especies**, siendo la más frecuente **A. niger**, 46.3%.

La gran concentración de *Aspergillus* en el aire provocó una revisión sobre la influencia que pudiera haber originado este hongo en el organismo humano. Por ese trabajo, Tesis Doctoral del autor, se supo que 5 casos de Aspergilosis han ocurrido en los últimos 5 años, pero detectados a partir de 1964. Todos eran **Aspergilomas**, en el sexo masculino adulto.

Como consecuencia de la actividad desplegada en 12 años, la Sección ha elaborado 18 trabajos de investigación, de los cuales 12 han sido publicados.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- 1 Casas R. G. y Piña M. Estudios micológicos en el Edo Zulia. Análisis sobre 520 muestras. Separata de la Revista de la Universidad del Zulia. 1967.
- 2 Emmons, C. V. Dermatophytes. Arch. Dermt. e Syph. 30: 337, 1934.
- 3 Hómez Ch., Casas R. G., Peña G. B. y Rincón F. S. Estudios micológicos en el Edo. Zulia. Nota preliminar sobre las Tiñas del cuero cabelludo en Maracaibo. Dermatología venezolana, Vol. I N° 4, 1959.
- 4 Pedriquéz A. H., Notas preliminares sobre las Tiñas del cuero cabelludo en Punto Fijo. Dermatología venezolana; Año. III, Vol. II, N° 1 y 2 Dcbre. 1959. Julio 1960, 94-106.
- 5 Pedriquéz A. H., Las Tiñas del cuero cabelludo en Paraguaná, grave problema sanitario. Trabajo para el concurso por el premio "Víctor R. Soto". 1970.
- 6 Fischman O., Santiago, Ramos C. D. Ringworm infection by *Microsporum canis* in a horse Mycopathologie e Mycologia Applicata. Vol. 30, Fasc. 3 y 4, V-XII .1966. 273-275.
- 7 Fischman O., Santiago M. *Microsporum canis* infection in a pig-Vol. 30, fasc. 3 y 4. 1966, 271-272.

8 LONDERO, A. T., Ramos C. D. y Lauda. Consideraciones sobre os agentes da Tinea cruris no Rio Grande do Sul. Separata de la Cátedra de Parasitología de la Fac. Farmacia de la Univ. Santa María, Brasil. 217-219.

9 BAER, R. L. 1938. Tinea versicolor involving the scalp. Arch. Dermat. Syph. 37: 970-971.

10 Gougerot, H. 1936. Pityriasis Versicolor. In Nouvelle Pratique Dermatologique. Tomo II. Masson et Cie. Paris, 271-283.

11 LACAZ, C. S. 1956. Manual de Micología Médica. 2a. ed. Li-teci. Sao Paulo 78-81.

12 LEWIS, G. M. and cols. 1958. An introduction to Medical My-cology. Year Book Pub. Chicago. 165-174.

13 LONDERO, A. T. 1957. Méthote de R. Vanbreuseghem pour la coloration de l'agent du Pityriasis Versicolor. Arch. Belge Dermat. 13: 42-45.

14 NEGRONI, P. 1942. Dermatomicosis. Diagnóstico y tratamien-to. Aniceto López, Buenos Aires. 57-78.

15 VANBREUSEGHEM, R. 1950. Un problème de Mycologie Me-dicale: le Pytiriasis Versicolor. Ann. Inst. Pasteur 79: 788-801.

16 VANBREUSEGHEM, R. 1957. Pytiriasis Versicolor et cuir chevelu. Zeitschr. f. Tropenmed. u. Paras. 8: 515-519.

17 VANBREUSEGHEM, R. 1959. Pytiriasis Versicolor du dos, bras, des genoux et du cuir chevelu. Arch. Belge Dermat. 15: 84-86.

18 LONDERO A. T. y FISCHMAN O. 1960. Pitiriasis versicolor do couro cabeludo. "O Hospital. Vol. 58, N° 3, 577-581.

19 HOMEZ CH. J.: Diez casos de Cromoblastomicosis de los Edos. Zulia y Falcón. Rev. Soc. Med. Quir. del Zulia, XXVIII, N° 5, 1954.

20 WENGER, F., Las micosis profundas en el material de ana-tomía patológica de Maracaibo. Mem. VI Congr. Ven. Cienc. Médic. Vol. V. 2887-2902, 1955.

21 HOMEZ CH. J., WENGER F. y CASAS R. G. Cromoblasto-micosis. Estudio de 50 casos observados en Maracaibo. Rev. KASME-RA, Vol. 1 N° 3.

22 CONVIT, J., Borelli, D., Albornoz, R. RODRIGUEZ G. y HO-MEZ CH. J.: Micetomas, Cromomicosis, Esporotricosis y Enfermedad de Jorge Lobo. Mycopathología y Micología Applicata, XV, 394-407, 1961.

23 HOMEZ CH. J., CASAS R. G. Esporotricosis a cuerpos aste-roides. Rev. Dermatología Venezolana.

24 CASAS R. G. Encuesta epidemiológica con Histoplasmina y Coccidioidina realizada en la ciudad de Maracaibo. Rev. KASME-RA Vol. 2. N° 1.

25 URRUTIA A. E., SOLARTE C., VARGAS H., CALDERA E. y CAMEJO F. Forma miliar de Histoplasmosis pulmonar. Rev. de Ti-siología y Neumonología. Vol. XII, N° 1 y 2 253-259, 1970.

26 CAPRETTI C., SALFELDER K. y ROMERO A.: Histoplasma capsulatum en el suelo de nuestro ambiente. Mycopathología y Myco-

logía Applicata. Vol. XVII. 55-70, 1962.

27 POLO, F. J., BRASS, K. y MONTEMAYOR, L. Enfermedad de Gilchrist en Venezuela. Rev. Sanid., Asist. Soc. Caracas, 19, 217, 1954.

28 PEÑA, G. B. y MASO D. J. Paracoccidioides. Public. del Hospital de Niños de Maracaibo. N° 12, pag. 15, 1953.

29 WENGER F. Un caso de Torulosis por hallazgo en autopsia. VI Congreso Venezolano de Ciencias Médicas.

30 MONTIEL, S. El primer caso de **Actinomicosis** comprobado en el Edo. Zulia, La Beneficencia, Maracaibo, sept. 1908.

31 JIMENEZ, J. B. y CUENCA, H. Sobre un caso de **Actinomicosis** observado en Maracaibo. Rev. Med. y Cir. 6: 183, 1923.

32 JIMENEZ J. B. Nota clínica acerca de un caso de **Actinomicosis** humana. Gac. Méd. de Caracas 32: 180, 1925.

33 CUENCA H. y d'EMPAIRE, A. Sobre un caso de **Actinomicosis** pleuropulmonar. Rev. La Beneficencia, Julio 1926.

34 CUENCA H. **Micetoma** de granos blancos. Rev. Soc. Méd. Quir. Zulia 1: 56, 1927.

35 RINCON F., G., HOMEZ CH., J., CASAS R. G., WENGER F.: **Micetoma** de granos rojos por *Streptomyces pelletieri*. Primer caso venezolano. Rev. Soc. Méd. Quir. del Zulia Número especial 5-36, 1961.

36 ROBIN CH. Histoire naturelle des vegetaux qui croissent sur l'homme et sur les animaux vivants. Paris (1853).

37 CASAS R. G.: Estudio de 500 cepas de Levaduras aisladas de diverso material humano. Rev. Kasmera Vol. 2, N° 3, 393-414, 1966.

38 MACKENZIE D. W. R. Yeast from human, Sabourandia, Pág. 8, Vol. Part. I. January 1961.

39 MILDRED F. Yeast strains of human origin isolated in Caracas. Antonie van Leewenhoek Vol. 35, Supplement: Yeast Symposium, E 37. 1969.

40 MENDEZ ROMERO, H. y CASAS RINCON G. Estudio de los hongos atmosféricos de la ciudad de Maracaibo. Rev. Kasmera Vol. 3. N° 2, 89-109, 1969.

41 CASAS RINCON, G. Contribución al estudio de *Aspergillus* y *Aspergilosis*. Rev. Kasmera, Vol. 4 N° 2, 107-183, 1972.

42 THOM y RAPER. Manual of *Aspergillus*, 153, 1945.

43 DE VRIEX, G. A. *Aspergillus* and *Actinomycetes* from the air Acta Allergy, 15, 99-106.

44 SERRANO, H. J. Aeroalergenos y alergias respiratorias en Maracaibo y otras regiones del Edo. Zulia. Tesis Doctoral. Rev. Kasmera Vol. 4. N° 3, 1973.