

ISSN 0325 - 2043

LABORATORIO DE INVESTIGACIONES SENSORIALES

Centro dependiente del Consejo Nacional de Investigaciones
Científicas y Técnicas

INFORME XV - 1982

Escuela de Salud Pública
Facultad de Medicina
Universidad de Buenos Aires

INDICE

Objetivos del LIS	1
Personal del LIS	2
Investigaciones	
Sección Audición y Habla	4
Trabajos Terminados	
Trabajos en Desarrollo	
Sección Visión	10
Trabajos Terminados	
Sección Sentidos Químicos	12
Trabajos Terminados	
Trabajos en Desarrollo	
Docencia	
Seminarios	20
Reuniones Científicas	23
Conferencias	25
Designaciones y Distinciones	26
Publicaciones de trabajos realizados en el LIS y con otras instituciones	27

OBJETIVOS GENERALES

1. Investigar los procesos sensoriales como fundamento de la comunicación humana en sus aspectos neurofisiológicos y psicofísicos, en las áreas de Audición y Habla, Visión y Sentidos Químicos.
2. Contribuir a la formación de científicos y técnicos y al desarrollo de la enseñanza de esta disciplina en el país, especialmente al nivel de posgrado.
3. Transferir los resultados obtenidos a los ámbitos científico y técnico, educativo, sanitario e industrial.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

En Audición y Habla, investigar el procesamiento de señales acústicas, la percepción del habla y el análisis acústico y síntesis del español.

En Visión, investigar el procesamiento de señales visuales; luminancia, color -tinta y saturación- y la psicofísica de la visión normal y defectiva.

En Sentidos Químicos, investigar las propiedades organolépticas de sustancias alimenticias y las cualidades sensoriales del sabor -gusto, olor y pungencia- consistencia y temperatura.

El programa de actividades del LIS refleja la instrumentación de estos objetivos y, especialmente, la metodología interdisciplinaria de las investigaciones y tareas docentes.

PERSONAL DEL LIS

Secciones: Audición y Habla (A y H), Visión (Vis.) y Olfato y Gusto (O y G)

Investigadores y Técnicos Superiores

- BRIEUX, Jorge A., Dr. Química. Investigador Visitante. (O y G)
- GARCIA JURADO, María Amalia, Prof. Letras. (A y H)
- GUIRAO, Miguelina, Dra. Directora del Laboratorio. (Jefe de la Sección Audición y Habla y de la Sección Olfato y Gusto)
- GURLEKIAN, Jorge A., Ing. (A y H)
- LUIS, Carlos R., Prof. Letras. (A y H)
- MATTIELLO, María Luisa F. de, Prof. Arq. (Jefe de la Sección Visión)
- TOLEDO, Guillermo A., Prof. Letras. (A y H)

Becarios y Asistentes de Investigación

- BIONDINI, Alejandro R., Médico. (Vis.)
- BRISCHETTO, Jorge L., Estudiante Ingeniería. (A y H)
- BUSCAGLIA, Virginia L., Estudiante Medicina. (Vis.)
- CALVIÑO, Amalia M., Bioq. y Farm. (O y G)
- COMETTO MUÑIZ, Jorge E., Bioq. (O y G). (Con Beca de Perfeccionamiento en John B. Pierce Foundation Laboratories y Yale University, New Haven, Conn. U.S.A.)
- DALMATI, Daniel E., Ing. (Vis.)
- FRANCO, Horacio E., Ing. (A y H)
- GARCIA MEDINA, María Rosa, Médica. (O y G)
- MAZZEO, Ernesto P., Ing. (Vis.)

- MOLINA, Rolando V., Lic. Cs. Biológicas. (O y G)
- ROSSO, Enrique A., Estudiante Ingeniería. (Vis.)

Auxiliares de Investigación

- BERACOCHEA, Ricardo T.
- SCAVINI, María del Rosario

Auxiliar de Administración

- DE FREITAS OLIVEIRA, Mario

SECCION AUDICION Y HABLA

Proyecto: Procesamiento de señales acústicas y verbales

Trabajos de Investigación Terminados

FM-L 38 Gurlekian, J. A. y Franco, H. E., Reconocimiento de una secuencia VV del español

En este trabajo se estudiaron las relaciones temporales y espectrales en el reconocimiento de una secuencia VV del español.

El experimento se organizó a partir de la síntesis de secuencias similares al habla de la forma /o/ + transiciones + /a/, con duraciones diferentes para los segmentos estables; se mantuvo constante la duración de la transición. También se modificó la estructura de formantes de ambos segmentos vocálicos. El primer segmento tuvo dos valores de F1 y F2, más cercanos a los de /u/; en el segundo segmento estable se incrementaron los valores de los dos primeros formantes. El material se presentó para su reconocimiento a 10 hablantes del español.

Los resultados indicaron un cambio en la identificación de la vocal inicial, de /oa/ a /ua/. Esto se produjo a medida que la duración del primer segmento se acortaba y cuando la distancia espectral relativa entre los segmentos vocálicos se mantenía, o bien por la disminución de los valores F1-F2 del segmento inicial o, recíprocamente, por el incremento de la frecuencia de los formantes del segmento vocálico final.

Se sugiere que la pérdida de identificación se debería a una normalización perceptual al asociarse la duración con cambios de velocidad en el habla y los desplazamientos espectrales, con emisiones producidas por diferentes longitudes del tracto vocal de los hablantes.

En una próxima etapa se estudiarán las interacciones espectrales y temporales que influyen en el reconocimiento de otras secuencia de vocales del español. (Enviado al X International Congress of Phonetic Sciences, Utrecht, Holanda, 1983).

FM-L 39

Gurlekian, J. A., Toledo, G. A. y Franco, H. E., Identificación de vocales españolas: relaciones temporales y espectrales

El reconocimiento de vocales aisladas mostró la importancia de los valores espectrales estables, responsables de la identidad de esos segmentos vocálicos. Por otra parte, existen patrones espectrales dinámicos que contribuyen a la identificación cuando estos segmentos se presentan en diferentes contextos o son el resultado de la producción de diferentes hablantes, emitidos con velocidades de habla variables.

De acuerdo con este último planteo, se examinó la identificación de secuencias integradas por dos vocales /i-e/ + transiciones + /a/. La duración de los segmentos vocálicos estables y los patrones de frecuencia fueron controlados por medio de síntesis.

Los resultados indicaron que cuando la porción estable de /e/ se asociaba con transiciones hacia /a/ de pendiente más abrupta y con duraciones de ese segmento vocálico paulatinamente más cortas, la secuencia se identificaba como /ia/. Los resultados de este trabajo coincidieron con los obtenidos con la secuencia /oa/ mediante una situación experimental similar y confirman la interacción temporal y espectral en los cambios de identificación de las secuencias vocálicas consideradas.

Los resultados obtenidos en este trabajo permiten extender este tipo de estudio a otros grupos fonéticos como VCV, unión de palabras CV y CVC, de alto porcentaje de frecuencia en el español. (Enviado al IV World Congress of Phoneticians, Kobe, Japón, 1983).

FM-L 40

Luis, C. R. y García Jurado, M. A., Desplazamientos fonéticos de vocales españolas

Las vocales /e/ y /o/ suelen desplazarse hacia /i/ y /u/, respectivamente, y éstas a su vez hacia las primeras, cuando forman sílaba con otra vocal (/a/, /o/, /e/ según el caso), en palabras como teatro (tiatro) coartar (cuartar). En este trabajo se intenta determinar la naturaleza de este cambio, distinguiéndolo de otras variantes de vocales asociadas a contextos consonánticos particulares. El enfoque del problema es básicamente perceptual, pero también se ha tenido en cuenta la relación entre estos grupos vocálicos isosilábicos desde el punto de vista del contraste acústico.

Se observa que la vocal desplazada es siempre la primera y que los grupos vocálicos ea, eo, oa, oe tienen características acentuales similares a las de un subgrupo de las catorce unidades tradicionalmente reconocidas como diptongos españoles: (ia, io, ua, ue, ie, uo).

Uno de los planteos del trabajo examina la cuestión de si estos desplazamientos son cambios de categorías fonémicas, casos de alofonía o de neutralización de vocales.

Finalmente se concluye que tomando el grupo VV como unidad perceptual, la estabilidad de la segunda vocal asegura la identidad del conjunto y proporciona un margen de cambio al primer elemento, que es el más inestable.

FM-L 41

Luis, C. R., Análisis de la fusión de sílabas entre palabras

En español la secuencia natural del habla produce cambios en la forma de las unidades lingüísticas que están presentes en la escritura convencional (unidades ortográficas) y en la representación generalizada en hablantes y oyentes (unidades fonológicas). Esas unidades, al proyectarse en la producción del habla, manifiestan modificaciones de orden fonético. Una de ellas es la fusión silábica dentro de la palabra, tema de otro trabajo incluido en este Informe (HE-L 40). La fusión también se produce entre ciertas sílabas finales de palabra con ciertas sílabas iniciales de palabras siguientes, produciendo nuevas unidades o aumentando el número de las ya existentes: de-l'ar-bol, le-yó'un li-bro. El presente estudio detalla las características de estas fusiones y analiza su influencia cuantitativa en el habla. La incidencia de la fusión se calculó sobre la base de un estudio estadístico "Estudio estadístico de unidades de habla" (Informe 1981, HE-L 33) que permitió el recuento de sílabas fonológicas y de las sílabas fusionadas en su alternancia con las no fusionadas. Dicha incidencia es del 10,5% del total de las 68.141 sílabas de la muestra. Este valor adquiere relevancia si se tiene en cuenta que la fusión estudiada se limita al contexto entre palabras. En efecto, el número total de fusiones es de 7.155 y compromete a unas 14.500 palabras del texto, casi un 35% de un total de 41.766 palabras.

Se analizaron también las nuevas combinaciones de fonemas resultantes de la fusión y el grado en que las combinaciones o tipos silábicos propios del sistema español modifican su incidencia a causa de las fusiones.

El estudio de ciertos factores adicionales, como la supresión de vocales o la duplicación (geminación) de consonantes, junto con el fenómeno de la fusión, aporta datos de relevancia para la apreciación del sistema lingüístico español y su reactualización en el uso.

Proyecto: Procesamiento de señales acústicas y verbales

Trabajos de Investigación en Desarrollo

FM-L 42 Tema: Reconocimiento de segmentos silábicos con patrón temporal inverso

Se ha señalado como característica diferencial de ciertos sonidos del habla la presencia de cambios rápidos de intensidad y frecuencia en función del tiempo, es decir, segmentos transitorios, en oposición a aquellos otros sonidos en los que la parte estable del espectro es la predominante.

En este trabajo se busca una posible correlación entre aquella oposición y la característica perceptual de la reversibilidad o irreversibilidad de segmentos silábicos. Este rasgo ha sido investigado mediante una técnica que consiste en invertir el sentido de la cinta magnetofónica en la que se ha grabado el material pronunciado en condiciones normales. Este material distorsionado se presenta a oyentes para que intenten transcribir lo que oyen. Luego se determinan las señales que han sido recuperadas en la nueva condición.

En la serie de experimentos del presente trabajo se agregaron nuevos estímulos a los ya probados en experimentos anteriores: sílabas CV, VC, VCV, secuencias CVV, VCVV, y más recientemente ciertos grupos VV (véase el Informe XII, 1979, HE-L 26 y este Informe, HE-L 38). Así, para examinar la influencia del acento en VCV, se hizo alternar pares con acento en la primera y segunda vocal como en /'aba/ /ab'a/. A fin de observar la posible influencia vocálica

Las emisiones se hicieron con /a i u/ en las combinaciones CV y VC. Los estímulos fueron grabados por cuatro locutores, dos masculinos y dos femeninos.

Actualmente se preparan matrices de confusión con los datos dispuestos de tal modo que pueda apreciarse el diferente rendimiento de la vocal en el reconocimiento, la influencia del acento y los cambios de identidad más importantes que pueda producir la distorsión.

FM-L 43

Tema: Estudio de los tipos silábicos del español

Los resultados de un estudio estadístico anterior (HE-L 33, Informe XIV, 1981) han servido de base para este trabajo. En aquel estudio, además del recuento y clasificación de las unidades de un texto de 42.000 palabras (61.000 sílabas), se analizaron los patrones de combinación de fonemas en la sílaba, llamados tipos silábicos, es decir, los conjuntos de las sílabas que agrupan una consonante y una vocal (CV), una vocal y una consonante (VC), dos vocales (VV) y otros. Estos grupos suman veintiuno. Si se incluyen los tipos fusionados que combinan fonemas de dos o más palabras, C'V, V'C, V'V (como en lo-s'a-ños) el número total se eleva a cuarenta y seis.

El estudio de estas combinaciones es útil para el diseño de mecanismos de reconocimiento de habla, o para el aprendizaje de estructuras básicas para el estudio del español como lengua extranjera. En un dominio más teórico, el conocimiento de los tipos silábicos abre una posibilidad comparativa para estudios interlingüísticos y de tipología de las lenguas.

En este trabajo se determinan los tipos a los que pertenecen las sílabas más frecuentes y se propone la hipótesis de que estos, los más simples, producen por derivación tipos más complejos y menos frecuentes. En la serie CVV, CVVC, CVVCC, se agregan V, VC y VCC al tipo básico CV.

Otros tópicos a estudiar son relaciones de estas estructuras con la estructura de la palabra, como la posición de los tipos silábicos en las palabras más frecuentes, y el análisis de los tipos llamados fusionados. También se proyecta una clasificación de tipos silábicos de acuerdo con la clase articulatoria y la clase acústica de los elementos que los componen.

Tema: Diseño de un sistema para el análisis acústico del habla

El propósito de este trabajo es la implementación en computadora de un sistema interactivo de análisis de habla. El sistema está formado por varios programas que comparten un conjunto de convenciones relativas a la estructura con que se almacenan los datos correspondientes a las distintas etapas del procesamiento de la señal de habla. Los programas que lo componen son los siguientes:

Editor de Audio: permite realizar las operaciones de entrada y salida de información analógica a la computadora. Mediante el editor pueden efectuarse todas las tareas básicas de modificación de la señal de habla; esto es, grabar, reproducir, presentar la señal gráficamente, cortar, suprimir o concatenar una serie de segmentos previamente seleccionados de un registro. También permite introducir marcas en el archivo de la forma de onda para indicar zonas preferidas para su posterior análisis por otros programas.

Análisis Instantáneo de Corto Tiempo: permite efectuar el análisis de segmentos de habla seleccionados mediante el editor para obtener valores instantáneos de la función de transferencia del tracto vocal, formantes, y frecuencia fundamental de vibración de las cuerdas vocales y de otros parámetros acústicos relevantes.

Obtención de Contornos Temporales de Parámetros Acústicos: este programa proporciona una descripción de la variación temporal de los distintos conjuntos de parámetros utilizados para caracterizar la señal de habla. La graficación de estos parámetros facilita la identificación de pistas acústicas relevantes. La información obtenida puede utilizarse también para resintetizar la señal de habla con la modificación de sólo algunos de sus parámetros. De este modo es posible observar la incidencia de éstos en la identificación de los sonidos.

Los contornos de parámetros obtenidos constituyen también la etapa inicial del procesamiento necesario para la implementación de sistemas de reconocimiento automático de la información que transporta el habla.

SECCION VISION

Proyecto: Visión Acromática

Trabajos de Investigación Terminados

FM-V 36 Mattiello, M. L. F. de, y Biondini, A. R.,
Contornos de igual sensibilidad de contraste

Los niveles de luminancia media (Lm) en los tests sinusoidales de contraste, afectan las estimaciones de contraste dependiendo de las frecuencias de los estímulos. Las funciones obtenidas empleando juicios numéricos y de igualación son nuevamente evaluados empleando un estímulo patrón que permite hacer comparables resultados obtenidos a diferentes Lm. Estas nuevas mediciones resultan independientes de los valores de Lm y posibilitan el trazado de isocontornos de estimación. Estos presentan un comportamiento similar a las curvas umbrales a bajos niveles de modulación, y se horizontalizan a medida que la modulación aumenta. Similarmente a lo que ocurre con otros continuos sensoriales, los isocontornos exhiben su mayor sensibilidad a las frecuencias intermedias y disminuyen hacia las extremas. Se observa que las áreas que ellos encierran disminuyen conforme disminuye la Lm, como consecuencia de la falta de homogeneidad retinal. La convergencia detectada en familias de funciones de contraste a frecuencia constante permite proponer una escala perceptiva de contraste periódico adoptando como referencia la intersección en la ordenada al origen de una función de 5 ciclos por grado o 28 cad/m², punto que se considera de valor 100.

FM-V 43 Costa, R.^{*}, Biondini, A. R., Mattiello, M. L. F. de,
y Rosso, E. A., Mediciones umbrales de sensibilidad de contraste a diferentes niveles de luminancia media

Se estudió la sensibilidad de contraste para observadores normales en función de la luminancia media (Lm). Para ello se realizó la medición binocular umbral en 30 observadores

* Instituto de Medicina Aeroespacial, Fuerza Aérea Argenti-

a frecuencias espaciales entre 0.88 y 55 ciclos/grado y a cuatro niveles de L_m : 3,14; 14; 28 y 67 cd/m^2 . Todos los observadores fueron de visión normal y de una agudeza visual de 1.0 o más en ambos ojos, según el test de Snellen, y no presentaron ningún tipo de patología ocular. A medida que la L_m decrecía pudo observarse una reducción del área visible de contraste y un corrimiento del pico de máxima sensibilidad hacia las bajas frecuencias desde 8 ciclos para 67 cd/m^2 hasta 4.4 ciclos para 3.14 cd/m^2 .

En un experimento adicional se verificó el comportamiento de 10 observadores para idénticas situaciones y visión monocular. Se comprobó una pérdida de sensibilidad al contraste cuyo promedio no excedía el rango de normalidad de las mediciones binoculares. Finalmente, a los mismos 10 observadores se les produjo una pérdida artificial de agudeza visual mediante lentes positivas de 5/10, 2/10 y 1/10 con fines de comparación, observándose que a medida que la agudeza decrecía la curva de sensibilidad al contraste se desplazaba hacia las bajas frecuencias y hacia los altos niveles de modulación.

SECCION SENTIDOS QUIMICOS

Proyecto: Cualidades organolépticas de sustancias alimenticias

Trabajos de Investigación Terminados

FM-Q 31 Calviño, A. M., Percepción del dulzor: análisis de diferentes variables

El hecho de ser el dulzor uno de los más importantes atributos de muchos alimentos y bebidas determinó la necesidad de cuantificar esta cualidad.

Se emplearon diferentes técnicas psicofísicas evaluando en cada caso diferentes rangos de concentración y analizando el efecto de la temperatura sobre el dulzor.

En una primera etapa se evaluó en forma cuantitativa el dulzor de diferentes soluciones de sacarosa mediante dos técnicas psicofísicas distintas: estimación de la magnitud y cruce de modalidades. Esta última técnica se aplicó igualando las intensidades de dulzor de las soluciones de sacarosa con las luminosidades de muestras de grises de diferentes reflectancias. Los resultados obtenidos permiten deducir que un aumento al triple de la concentración sólo duplica la intensidad subjetiva de dulzor.

En una segunda etapa se analizó el efecto de la concentración sobre la percepción de dulzor. Para ello se obtuvieron funciones de dulzor con diferentes rangos de concentración de sacarosa en solución y dos procedimientos psicofísicos: estimación de la magnitud y equivalencia de magnitudes. Mediante la equivalencia de magnitudes se compararon el dulzor de diferentes concentraciones de sacarosa, la viscosidad de varias siliconas y la luminosidad de superficies grises de diferentes reflectancias utilizando una escala numérica común para todos los continuos. Los resultados indican el ajuste de los datos experimentales a dos funciones de dulzor según el rango de concentraciones de sacarosa, obteniéndose la función de mayor pendiente con las concentraciones más pequeñas.

Con el objeto de analizar la interacción gusto dulce-temperatura de la solución de sacarosa esta variable fue controlada en todos los experimentos. Los resultados indicaron una

disminución del dulzor de las soluciones frías con respecto a las otras soluciones. Además, en esta condición experimental se verificó un incremento en la velocidad de crecimiento del dulzor pero este efecto se anuló a concentraciones por encima de 0.4 - 0.5 M señalando este valor la misma zona donde las funciones de dulzor presentan un punto de quiebre.

Finalmente los datos psicofísicos fueron analizados aplicando la ecuación del gusto-postulada por Beidler-registrándose que el dulzor es mediado por un proceso de adsorción más que por un proceso enzimático.

FM-Q 37

Dunn*, J. D., Cometto Muñiz, J. E. y Cain*, W. S.,
Labilidad de la intensidad percibida de sabor de cigarrillos

Se solicitó a un grupo de fumadores habituales de cigarrillos (n=15) que juzgaran en una escala común de impacto sensorial la intensidad del "sabor" de seis marcas de cigarrillos y la sonoridad de seis atenuaciones distintas de un tono puro de 1 khz, intermezclados en una sesión. Las intensidades subjetivas de los cigarrillos fueron convertidas a Valores Equivalentes de Intensidad Sonora (VEIS). Para ello los sujetos hicieron equivaler las intensidades de cigarrillos y sonidos a otra modalidad: longitud de líneas. Los sonidos sirven como standards internos entre sujetos y entre distintas sesiones de cada sujeto.

Luego, un grupo experimental (n=9) sólo consumió cigarrillos de bajo contenido de nicotina y alquitrán, mientras que un grupo control (n=6) continuó fumando su marca habitual. Seguidamente los VEIS fueron evaluados durante tres semanas.

En el grupo experimental se observó un aumento en la intensidad percibida de algunas de las marcas empleadas (las de baja nicotina y alquitrán), mientras que en el control no varió significativamente la evaluación de ninguna de las marcas juzgadas.

Estos resultados sugieren la producción de una recalibración, en sólo dos semanas, del impacto sensorial de cigarrillos de bajo contenido de nicotina y alquitrán, generada en el grupo experimental.

* John B. Pierce Foundation Laboratories and Yale University, New Haven, Conn., U.S.A.

FM-Q 38

Cometto Muñiz, J. E. y Cain,^{*} W. S., Percepción de pungencia nasal en fumadores y no fumadores

Dos experimentos exploraron la diferencia en sensibilidad del sentido químico común entre fumadores y no fumadores. El primer experimento confirmó y extendió nuestro hallazgo anterior de que los fumadores tienen un umbral mayor que los no fumadores para la producción de una apnea transitoria refleja, de corta latencia, en respuesta a un irritante nasal (dióxido de carbono). El experimento reveló que aún cortos períodos de fumar (6-10 min.) realizados justo antes de medir el reflejo, son capaces de reducir más la sensibilidad de los fumadores frente al irritante.

La aplicación de la nueva técnica de medición llamada "equivalencia de magnitudes", mediante la cual las personas juzgaron la magnitud percibida de varios niveles de intensidad de un irritante, un odorivector y un tono en la misma sesión, llevó a la conclusión de que los fumadores realmente perciben la irritación menos intensamente que los no fumadores. Las funciones psicofísicas de pungencia en los dos grupos sugirieron que la insensibilidad de los fumadores se produciría por factores de conducción (e.g. engrosamiento de la barrera de mucus) más que por factores neurales.

Los resultados de las funciones psicofísicas y los del umbral para la apnea transitoria coincidieron cuantitativamente en forma excelente e indicaron que el umbral para la producción del reflejo ocurrió al alcanzarse un determinado nivel de pungencia percibida.

FM-Q 39

Cometto Muñiz, J. E. y Cain,^{*} W. S., Integración temporal de la pungencia

Cuatro experimentos exploraron el posible efecto de adición temporal en el olfato y en el sentido químico común. En el primer experimento, los participantes juzgaron la magnitud percibida de varias concentraciones y duraciones (1,25-3,75 seg) del odorivector pungente amoníaco y del no pungente butirato de isoamilo. La magnitud percibida del amoníaco se incrementó durante la inhalación, mientras que la del butirato de isoamilo, no. Las relaciones de rastreo tiempo-intensidad para el amoníaco indicaron una casi perfecta adición temporal.

*

John B. Pierce Foundation Laboratories and Yale University,
New Haven, Conn., U.S.A.

En el segundo experimento, la modulación de la concentración de amoníaco durante la inhalación condujo a evaluaciones de la magnitud percibida que confirmaron el alto grado de adición temporal visto en el primer experimento. Esto significa que masas de amoníaco que integradas temporalmente resultan aproximadamente iguales, conducen a, aproximadamente, la misma intensidad percibida.

El tercer experimento indicó que la adición temporal del amoníaco resultó de su pungencia más que de su olor, y el cuarto indicó que la apnea refleja en respuesta al amoníaco también manifiesta adición temporal.

El grado de adición temporal medido con el reflejo estuvo muy cerca del hallado por medio de estimación de la magnitud. Cuando es estimulado con amoníaco, el sentido químico común se comporta como un detector de masa total, más que como un detector de concentración. Esta investigación sugiere la posibilidad de que la reacción sensorial de corto plazo producida por muchos estímulos pungentes pueda seguir esta simple regla.

Proyecto: Cualidades organolépticas de sustancias alimenticias

Trabajos de Investigación en Desarrollo

FM-Q 32 Tema: Caracterización de las interacciones entre mezclas binarias de gustos y mezclas de sabor y gusto.

El análisis experimental de las mezclas de sacarosa y cafeína, dos sustancias con cualidades gustativas diferentes y de la infusión de café con azúcar en diferentes condiciones experimentales permite describir la percepción de ambas cualidades (dulce y amargo) y conocer la presencia de sinergismo o supresión al evaluar la intensidad total de gusto o sabor de estas mezclas.

En una primera etapa se analizó la percepción de gusto dulce de cuatro soluciones de sacarosa, el gusto amargo de dos concentraciones de cafeína y la intensidad total de gusto (como suma de dulzor y amargor) de las ocho combinaciones posibles a partir de las soluciones dulces y amargas mencionadas.

Los resultados indican que el incremento de cafeína en la mezcla disminuye la sensibilidad para el dulzor, asimismo para cualquiera de los niveles de cafeína el amargor se correlacionó en forma inversa con el incremento de la intensidad de dulzor.

En otro experimento se estudió el efecto de agregar 3 o 6% P/V de azúcar a cinco soluciones de café y se demostró que este agregado disminuye la intensidad del sabor de café de la misma manera que se registró en la mezcla de gustos.

En una próxima etapa se analizará la percepción de la intensidad de gusto o sabor en mezclas equiproporcionales de sacarosa y cafeína y de café y azúcar con el fin de establecer diferencias o similitudes en los resultados con los logrados hasta el momento.

FM-Q 33

Tema: Verificación de la bondad de ajuste de diversos modelos matemáticos a datos experimentales de diferentes componentes del sabor

En los últimos diez años se han propuesto varios modelos matemáticos que intentan expresar las intensidades olorosas de mezclas de olores tal como las perciben los seres humanos, en términos de las intensidades olorosas de los odorivectores componentes de las mezclas.

Estas expresiones matemáticas además de constituir una descripción sumamente útil de los fenómenos que se observan experimentalmente, poseen un valor predictivo que los hace aún más provechosos.

El modelo vectorial, el primero en ser desarrollado, ha probado ser útil también para describir combinaciones de gustos, gustos y olores e interacciones dirrínicas de un irritante. Los otros modelos, hasta el momento no han sido probados más que con mezclas de olores.

En el presente trabajo se intenta utilizar esos modelos matemáticos en interacciones gusto-gusto, pungencia-pungen-

si pueden ser utilizados para su descripción. Se trata también de determinar cuál o cuales de ellos ofrece el mejor ajuste a los datos experimentales.

Se utilizan para ello los datos obtenidos en los siguientes experimentos: a) mezclas de cafeína-sacarosa; b) mezclas de café-sacarosa; c) combinaciones olor-gusto de café y ácido acético; d) diferentes combinaciones de dióxido de carbono y aire aplicadas en ambas fosas nasales, todos ellos obtenidos mediante la técnica de estimación de la magnitud y e) olor-gusto de ácido acético, obtenidos mediante cruce de modalidades con una escala de grises.

FM-Q 34 Tema: Utilización de métodos alternativos al de estimación de la magnitud para la medición supra-umbral del olor, gusto y sabor: empleo de una escala de grises

En este trabajo se explora la posibilidad de utilizar una escala de grises como estímulo de comparación para medir el olor, gusto y sabor en intensidades supraumbrales.

Como primer paso se exploró la función de grises mediante tres técnicas diferentes: estimación de la magnitud, producción de la magnitud e igualación de la magnitud. A continuación se estudiaron las funciones de intensidad del gusto de sacarosa, cloruro de sodio y ácido acético y las de olor y sabor de ácido acético mediante estimación de la magnitud. Finalmente se estudiaron las funciones de igualación de la magnitud de los continuos mencionados con relación a la escala de grises.

Los resultados obtenidos hasta el momento parecen indicar la existencia de un buen acuerdo de los datos obtenidos por ambas técnicas. De verificarse este hallazgo en estudios futuros, el uso de grises para mediciones supraumbrales podría ser una herramienta promisoría en la investigación de los sentidos químicos dada la sencillez de su uso.

FM-Q 35 Tema: Características funcionales de los receptores del sabor

Si bien los tres sistemas quimiorreceptores involucrados en la percepción del sabor (olfato, gusto y sentido químico común) responden a un mismo tipo de energía, es decir energía química, presentan claras diferenciaciones anatómicas y funcionales. De este modo nos brindan informaciones diferentes pero complementarias sobre el estímulo alimentario.

El presente trabajo analiza comparativamente los tres sistemas en relación a las siguientes características: anatomía, umbrales, rango de sensibilidad y adaptación. También se realiza un análisis de interacciones entre olores, gustos y olores y gustos, en diferentes tipos de mezclas.

El objetivo del trabajo es brindar una visión pormenorizada de esas diferencias que pueda servir como base a una mayor comprensión de los problemas del sabor para aquellos que trabajan en el área de la tecnología de alimentos.

FM-Q 36 Tema: Retención de odorivectores por la nariz humana

Se ha desarrollado un método para medir la retención de sustancias volátiles por la nariz humana. En esta técnica, una fuente de vacío es empleada para conducir aire odorizado dentro de una fosa nasal y sacarlo por la otra fosa nasal. El aire pasa de una fosa nasal a la otra a través de la coana y, al salir de la nariz, entra a una válvula de muestreo de un cromatógrafo gaseoso. Esta técnica permite un análisis cuantitativo de la deposición ocurrida en la nariz.

Los estímulos comprendieron cinco alcoholes alifáticos de cadena recta, abarcando del etanol al hexanol. Participaron tres sujetos. La nariz probó ser un filtro extremadamente eficiente, reteniendo un promedio de 98% de la masa entrante. Como se podría haber esperado, los alcoholes superiores fueron retenidos en forma ligeramente menos eficiente que los alcoholes inferiores. Los porcentajes de retención comprendieron valores entre 98,5% para etanol y 95,2% para hexanol. El grado de retención parecería ser relativamente independiente de la concentración absoluta. El rango de retención fue sorprendentemente pequeño en vista de la solubilidad acuosa (y, por lo tanto, también en mucus) infinita del etanol y de la baja solubilidad acuosa del hexanol.

Uno de los tres sujetos fue el que contribuyó más notablemente al efecto de la retención disminuida de los alcoholes superiores. Los datos de este participante se apartaron de los de los otros dos en una forma altamente confiable e indicaron la existencia de diferencias individuales considerables. Dichas diferencias pueden representar variaciones en la geometría interna de la nariz. Este método está siendo usado ahora para medir la relación entre velocidad de adaptación y adsorción por la nariz.

DOCENCIA

Seminarios

- . Degeneración de la Retina por Acción de la Luz Visible
Dr. Jorge Pecci Saavedra.
Profesor de la Primera Cátedra de Histología, Citología y Embriología.
Facultad de Ciencias Médicas, UBA.
27 de mayo de 1982.
- . Organización Estructural de los Fotorreceptores de los Vertebrados
Dra. Amanda A. Pellegrino de Iraldi.
Profesor Titular de la Primera Cátedra de Histología, Citología y Embriología.
Facultad de Ciencias Médicas, UBA.
17 de junio de 1982.
- . Mecanismos de las Complicaciones de la Diabetes
Dr. Ricardo R. Rodríguez.
Profesor Titular de Fisiología Humana.
Director del Instituto de Fisiología "Prof. Dr. Bernardo A. Houssay".
Facultad de Ciencias Médicas, UBA.
1º de julio de 1982.

Papel del Calcio en el Proceso de Excitación-Constracción,
en el Músculo Cardíaco. Su Relación con Procesos Isquémicos.

Bioq. Jorge E. Ponce-Hornos.

Instituto de Investigaciones Cardiológicas, CONICET.

29 de julio de 1982.

Pruebas Experimentales de la Presencia del Plasma Germinal
en la Célula Sexual Femenina.

Dr. Armando Pisanó.

Director del Laboratorio de Investigaciones Embriológicas,
CONICET.

5 de agosto de 1982.

Fisiología de la Fonación.

Dr. Juan C. Arauz.

Profesor Adjunto a cargo de la Primera Cátedra de Otorrino-
laringología.

Hospital de Clínicas José de San Martín, UBA.

23 de setiembre de 1982.

La Problemática del Sector Científico en la Argentina.

Dr. Virgilio G. Foglia.

Director del Instituto de Biología y Medicina Experimental,
CONICET.

30 de setiembre de 1982.

Aprobación Instrumental de Colores.

Dr. Alejandro Troparevsky.

Jefe de División Desarrollo Nuevos Productos Alba S.A.

7 de octubre de 1982.

Aspectos Nutricionales Básicos para el Diseño de Alimentos
Formulados.

Dra. María E. Río de Gómez del Río.

Directora del Departamento de Bromatología y Nutrición
Experimental.

Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA.

21 de octubre de 1982.

Virus Encefalitis de San Luis (USA): Puede Alterar Nuestro
Sensorio?

Dra. Norma E. Mettler.

Profesor Titular de Virología.

Facultad de Ciencias Veterinarias, Tandil, Universidad Na-
cional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

28 de octubre de 1982.

REUNIONES CIENTIFICAS

En el país

- ° Primer Congreso Latinoamericano de Ecología Urbana, Morón, Buenos Aires, 18 al 21 de agosto de 1982.
 - . García Medina, M. R. y Calviño, A. M., Análisis de los contaminantes aéreos y sus efectos sobre la salud.
 - . Calviño, A. M. y García Medina, M. R., Métodos de medición y control de los contaminantes aéreos olorosos.

- ° Primer Congreso Argentino de Intercambio de Experiencias en Latinoamérica sobre el Uso Racional de la Energía, Buenos Aires, 12 al 15 de octubre de 1982.
 - . Biondini, A. R., Mattiello, M. L. F. de, y Rosso, E. A., Las características del filtrado espacial inherentes a los procesos de información visual y su relación con los niveles de energía.

- ° Reunión Anual de Física, La Plata, Buenos Aires, 6 al 10 de diciembre de 1982.
 - . Dalmati, D. E., Control automático para sistemas ópticos.
 - . Mazzeo, E. P. y Rosso, E. A., Propuesta de un sistema digital de análisis de información.

En el exterior

- Cuarta Reunión Anual de la Association for Chemoreception Sciences, Sarasota, Estados Unidos, 14 al 18 de abril de 1982.
 - . Calviño, A. M., Influence of varying concentration, temperature and duration of stimuli on gustatory persistence.
 - . Cometto Muñiz, J. E. y Cain, W. S., Perception of nasal pungency in smokers and nonsmokers.
 - . García Medina, M. R., A clinical test for olfaction.

CONFERENCIAS

Miembros del LIS

- . Análisis y síntesis de voz
Ing. Jorge A. Gurlekian, en el Congreso Internacional de Telecomunicaciones, TECO'82. Jornadas de Difusión Tecnológica, el 19 de mayo de 1982.

- . Edulcorantes naturales y sintéticos
Dr. Jorge A. L. Brioux, en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", el 10 de setiembre de 1982.

- . Organización funcional de los sistemas sensoriales
Dra. Miguelina Guirao, en el Centro de Investigaciones Endocrinológicas, CONICET, el 28 de setiembre de 1982.

- . Reconocimiento del hablante
Ings. Jorge A. Gurlekian y Horacio E. Franco, en el Centro Argentino de Ingenieros, el 17 de noviembre de 1982.

De otras instituciones

- . Some cybernetical models concerning recognition by the human visual system
Prof. Rainer Rohler, del Instituto de Optica Médica, Universidad de Munich, Alemania. En el Laboratorio de Investigaciones Sensoriales, el 28 de setiembre de 1982.

DESIGNACIONES Y DISTINCIONES

Facultad de Arquitectura, UBA

La Arquitecta María L. F. de Mattiello fue designada Profesora Titular, por concurso, de la Cátedra de Introducción a los Sistemas Visuales de esa Facultad.

Comité Luminotécnico Argentino

La Junta Ejecutiva del Comité Luminotécnico Argentino, miembro de la Commission Internationale de l'Eclairage, designó a la Arquitecta María L. F. de Mattiello representante para integrar dos de sus comisiones de trabajo.

Beca Fulbright

La Comisión Fulbright ha otorgado a la Dra. Miguelina Guirao una Beca como Senior Fulbright Lecturer bajo los auspicios del Council for International Exchange of Scholars.

El programa de actividades que cumplirá el año entrante en los Estados Unidos comprende el dictado de cursos y seminarios y actividades de intercambio científico en centros de investigación de las Universidades de Ohio: Cincinnati, Xavier College, Thomas More College and Ohio State University; como asimismo en el Massachusetts Institute of Technology, John B. Pierce Foundation Yale University, and Bell Telephone Laboratories.

PUBLICACIONES DE TRABAJOS REALIZADOS EN EL LIS

En el año 1980 fue editada una lista de publicaciones de trabajos realizados en el LIS durante el período 1968-1980. El presente Informe completa esa lista con los trabajos realizados en 1981 y 1982.

- HE-L 20 Gurlekian, J. A., Recognition of Spanish fricatives /s/ and /f/. Journal of the Acoustical Society of America, 70 (6): 1624-1627, 1981.
- HE-L 29 Guirao, M., Toward a Psychoacoustical Classification of Speech Sounds. Transactions of Committee on Speech Research of the Acoustical Society of Japan: 267-274, 1981.
- HE-Q 8 García Medina, M. R., Flavor-odor, taste interactions in solutions of acetic acid and coffee. Chemical Senses, 6 (1): 13-22, 1981.
- HE-Q 23 García Medina, M. R., Escalas psicofísicas para sustancias con los cuatro gustos básicos. La Alimentación Latinoamericana, 15 (131): 6-18, 1981.
- HE-Q 14 Cometto Muñoz, J. E., Odor, taste and flavor perception of some flavoring agents. Chemical Senses, 6 (3): 215-223, 1981.
- HE-Q 9 Calviño, A. M., Evaluación de la consistencia aparente de la gelatina. Revista de Agroquímica y Tecnología de Alimentos, (España), 22(4): 511-521, 1982.
- HE-Q 10 Calviño, A. M., Efecto de la temperatura sobre la percepción de la intensidad gustativa de aditivos alimenticios. Actas de la Asociación Argentina de Tecnólogos Alimentarios, 1981.
- HE-V 36 Mattiello, M. L. F. de, y Biondini, A. R., Magnitude estimation of lightness spatial variations. En: Colour Vision Deficiencies VI. Documenta Ophthalmologica Proceedings Series, 33 (Junk Publishers, Netherlands) 31-36, 1981.

- HE-V 23 Mattiello, M. L. F. de, y Buscaglia, V. L., Discrimination of greys under different contrast relation. En: Colour Vision Deficiencies VI. Documenta Ophtalmologica Proceedings Series, 33 (Junk Publishers, Netherlands) 49-53, 1981.
- HE-V 30 Mattiello, M. L. F. de, y Guirao, M., Saturation contours at different levels of illuminance. En: Manfred Richter (ed.), AIC Color 81. Proceedings of the 4th Congress of the International Color Association. Berlín, 1981, Po 34.
- HE-V 6 Guirao, M. y Mattiello, M. L. F. de, Scaling saturation by matching to achromatic samples. En: Manfred Richter (ed.), AIC Color 81. Proceedings of the 4th Congress of the International Color Association. Berlín, 1981, J9.
- FM-L 18 Guirao, M. y Luis, C. R., Identification of Japanese syllables by Spanish-speaking listeners. Journal of the Acoustical Society of Japan (E), 3,1: 21-26, 1982.
- FM-Q 31 Calviño, A. M., La cuantificación del dulzor. Revista del Instituto Nacional de Farmacología y Bromatología (en prensa).

Con otras Instituciones

- HE-V 41 Gonella, A. y Mattiello, M. L. F. de, Contrast discrimination test: clinical application in acquired diseases. En: Colour Vision Deficiencies VI. Documenta Ophtalmologica Proceedings Series, 33 (Junk Publishers, Netherlands) 221-230, 1981.
- FM-Q 28 Dunn, J. D., Cometto Muñiz, J. E., y Cain, W. S., Nasal reflexes: reduced sensitivity to CO₂ irritation in cigarette smokers. Journal of Applied Toxicology, 2 (3): 176-178, 1982.

- FM-Q 38 Cometto Muñiz, J. E. y Cain, W. S., Perception of nasal pungency in smokers and nonsmokers. Physiology and Behavior, 29 (4): 727-731, 1982.
- FM-Q 27 García Medina, M. R. y Cain, W. S., Bilateral interaction in the common chemical sense. Physiology and Behavior, 29 349-353, 1982.
- FM-V 41 Gonella, A. y Mattiello, M. L. F. de, Las anomalías acromáticas: propuesta de un nuevo test, Archivos de Oftalmología de Buenos Aires, 58 (4, 5, 6): 49-54, 1982.

Presentaciones a Congresos

- HE-Q 13 García Medina, M. R., Odor identification versus odor quality. III Annual Meeting of the Association for Chemoreception Sciences, Sarasota, Florida, USA, Abril 22-26, 1981.
- HE-Q 14 Cometto Muñiz, J. E., Odor, taste and flavor perception of some flavoring agents. III Annual Meeting of the Association for Chemoreception Sciences, Sarasota, Florida, USA. Abril 22-26, 1981.
- HE-Q 20 Calviño, A. M., Effects of temperature on gustatory persistence. III Annual Meeting of the Association for Chemoreception Sciences, Sarasota, Florida, USA, Abril 22-26, 1981.
- HE-V 13 Mattiello, M. L. F. de, y Santocono, S. P. de, Influence of edge detection on space size perception. IV European Conference on Visual Perception, Gouvieux, Francia, Setiembre 8-11, 1981.
- HE-V 36 Mattiello, M. L. F. de, y Biondini, A. R., Magnitude estimation of lightness spatial variations. VI Congress of International Research Group on Colour Vision Deficiencies, Berlín, Alemania Occidental, Setiembre 17-19, 1981.

- HE-V 23 Mattiello, M. L. F. de, y Buscaglia, V. L., Discrimination of grays under different contrast relation. VI Congress of International Research Group on Colour Vision Deficiencies, Berlín, Alemania Occidental, Setiembre 17-19, 1981.
- HE-V 41 Gonella, A. y Mattiello, M. L. F. de, Contrast discrimination test: clinical application in acquired diseases. VI Congress of International Research Group on Colour Vision Deficiencies, Berlín, Alemania Occidental, Setiembre 17-19, 1981.
- HE-V 6 Guirao, M. y Mattiello, M. L. F. de, Scaling saturation by matching to achromatic samples. IV Congress of the International Colour Association, Berlín, Alemania Occidental, Setiembre 20-25, 1981.
- HE-V 30 Mattiello, M. L. F. de, y Guirao, M., Saturation contours at different levels of illumination. IV Congress of the International Colour Association, Berlín, Alemania Occidental, Setiembre 20-25, 1981.
- HE-Q 22 Calviño, A. M., Evaluación del sabor de los alimentos: fundamentos bioquímicos y psicofísicos. V Congreso Argentino de Bioquímica, Buenos Aires, Argentina, Noviembre 1-6, 1981. (Resumen p.78).
- HE-V 40 Biondini, A. R. y Mattiello, M. L. F. de, Modelos visuales biofísicos y su relación con la detección de bordes. X Reunión Científica de la Sociedad Argentina de Biofísica, La Plata, Argentina, Noviembre 18-20, 1981.
- HE-Q 10 Calviño, A. M., Efecto de la temperatura sobre la percepción de la intensidad gustativa de aditivos alimenticios. I Congreso Argentino de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Buenos Aires, Argentina, Noviembre 23-26, 1981. (Resumen T8).
- HE-L 35 Gurlekian, J. A., Visualización del habla mediante técnicas digitales. X Congreso Argentino de Foniología, Logopedia y Audiología, Córdoba, Argentina, Noviembre 26-29, 1981.

- HE-L 28 Massone, M. I. y Gurlekian, J. A., The role of acoustic properties in the recognition of nasal and liquid Spanish consonants. 102th Meeting of the Acoustical Society of America, Miami, USA, 30 de Noviembre al 4 de Diciembre, 1981.
- FM-Q 20 Calviño, A. M., Influence of varying concentration, temperature and duration of stimuli on gustatory persistence. IV Annual Meeting of the Association for Chemoreception Sciences, Sarasota, Florida, Estados Unidos, Abril 14-18, 1982.
- FM-Q 38 Cometto Muñoz, J. E. y Cain, W. S., Perception of nasal pungency in smokers and nonsmokers. IV Annual Meeting of the Association for Chemoreception Sciences, Sarasota, Florida, Estados Unidos, Abril 14-18, 1982.
- FM-Q 26 García Medina, M. R., A clinical test for olfaction. IV Annual Meeting of the Association for Chemoreception Sciences, Sarasota, Florida, Estados Unidos, Abril 14-18, 1982.
- FM-Q 26 García Medina, M. R. y Calviño, A. M., Análisis de los contaminantes aéreos y sus efectos sobre la salud. I Congreso Latinoamericano de Ecología Urbana, Morón, Buenos Aires, Agosto 18-21, 1982.
- FM-Q 26 Calviño, A. M. y García Medina, M. R., Métodos de medición y control de los contaminantes aéreos olorosos. I Congreso Latinoamericano de Ecología Urbana, Morón, Buenos Aires, Agosto 18-21, 1982.
- FM-V 44 Biondini, A. R., Mattiello, M. L. F. de, y Rosso, E. A., Las características del filtrado espacial inherentes a los procesos de información visual y su relación con los niveles de energía. I Congreso Argentino de Intercambio de Experiencias en Latinoamérica sobre el Uso Racional de la Energía, Buenos Aires, Octubre 12-15, 1982.
- FM-V 46 Dalmati, D. E., Control automático para sistemas ópticos. Reunión Anual de Física, La Plata, Buenos Aires, Diciembre 6-10, 1982.

- FM-V 45 Mazzeo, E. P. y Rosso, E. A., Propuesta de un sistema digital de análisis de información. Reunión Anual de Física, La Plata, Buenos Aires, Diciembre 6-10, 1982.

Publicaciones de Divulgación de las Actividades del LIS

- HE-I 13 Laboratorio de Investigaciones Sensoriales, CONICET. Informe XIII, 1980.
- HE-I 14 Laboratorio de Investigaciones Sensoriales, CONICET. Informe XIV, 1981.
- FM-I 15 Laboratorio de Investigaciones Sensoriales, CONICET. Este Informe.

Otras Publicaciones de Divulgación

- HE-Q 19 Calviño, A. M., Receptores gustativos y olfatorios. Modelos que rigen su funcionamiento. Revista del Instituto de Farmacología y Bromatología, 4 (10): 221-227, 1981.
- HE-Q 21 Calviño, A. M., Aspectos reológicos y psicorreológicos de los alimentos. La Alimentación Latinoamericana, 15 (129): 32-36, 1981.
- HE-Q 19 Calviño, A. M., Bases moleculares de la transducción en olfato y gusto: función de proteínas y lípidos. Revista del Instituto de Farmacología y Bromatología, 4 (9): 159-166, 1981.

- HE-V 31 Mattiello, M. L. F. de, Los contrastes de borde en la tarea visual. Su fundamento neuroperceptivo. Ciencia e Investigación, 36, N° 3-4, 47-60, 1981.
- HE-F 1 Castro Vázquez, A., The dawn of neuroendocrinology: conquest and heroes. Acta Physiologica Latinoamericana, 31 (3): 11-19, 1981.
- FM-Q 21 Calviño, A. M., Características táctiles de la textura. La Alimentación Latinoamericana, 16 (133): 6-14, 1982.
- FM-L 37 García Jurado, M. A., La laringe y el habla. Fonoaudiológica, 28 (1): 3-10, 1982.
- FM-Q 22 Calviño, A. M., Aspectos anatómicos, fisiológicos y bioquímicos del sentido del gusto. Anal. Bromatol. 34 (1): 81-101, 1982.
- FM-V 13 Mattiello, M. L. F. de, y Santocono, Silvia P. de, Propuesta para una cuantificación perceptiva de los espacios. Ciencia e Investigación, 1982 (en prensa).
- FM-V 44 Biondini, A. R., Mattiello, M. L. F. de, y Rosso, E. A., Las características del filtrado espacial inherentes a los procesos de información visual y su relación con los niveles de energía. Luminotecnia, 16, 35-41, 1982.

Cambio de sigla en las publicaciones

Hasta el año 1981 las publicaciones llevan la sigla HE que pertenece al Hospital Escuela de la Facultad de Medicina, UBA, donde el LIS tuvo su sede desde su creación. A partir de 1982 las publicaciones son identificadas con la sigla FM (Facultad de Medicina). La inicial siguiente continúa remitiendo al tema del trabajo (A Audición, L Lengua, V Visión, Q Sentidos Químicos). La numeración continúa el orden correlativo de los trabajos de cada tema.