

1983

ISSN 0325 - 2043

LABORATORIO DE INVESTIGACIONES SENSORIALES

Centro dependiente del Consejo Nacional de Investigaciones
Científicas y Técnicas

INFORME XVI - 1983

Escuela de Salud Pública .
Facultad de Medicina
Universidad de Buenos Aires

INDICE

Objetivos del LIS	3
Personal del LIS	5
Investigaciones	
Trabajos de la Sección Audición y Habla	7
Trabajos de la Sección Olfato y Gusto	19
Docencia	31
Conferencias	35
Reuniones Científicas	37
Intercambio Científico	39
Nuevo Investigador	41
Publicaciones de trabajos realizados en el LIS y con otras instituciones	43

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

Investigadores y Técnicos Superiores

- BRIEUX, Jorge A., Dr. Química.
- BRISCHETTO, Jorge L., Ing.
- COMETTO MUÑIZ, Jorge E., Bioq.
- GARCIA JURADO, María Amalia, Prof. Letras.
- GUIRAO, Miguelina, Dra. Directora del Laboratorio.
- GURLEKIAN, Jorge A., Ing.
- LUIS, Carlos R., Prof. Letras.
- MATTIELLO, María Luisa F. de, Prof. Arq.
- ROJAS, Rubén N., Analista de Sistemas.
- TOLEDO, Guillermo A., Lic. Letras.

Becarios y Asistentes de Investigación

- BIONDINI, Alejandro R., Médico.
- BUSCAGLIA, Virginia L., Médica.
- CALVIÑO, Amalia M., Bioq. y Farm.
- DALMATI, Daniel E., Ing.
- FRANCO, Horacio E., Ing.
- GARCIA MEDINA, María Rosa, Médica.
- MAZZEO, Ernesto P., Ing.
- MOLINA, Rolando V., Lic. Cs. Biológicas.
- NORIEGA, Gustavo, Lic. Cs. Biológicas.

- REY, Claudia, Lic. Cs. Biológicas.
- RODRIGUEZ, Mónica B., Bioq.
- ROSSO, Enrique A., Estudiante Ingeniería.

Auxiliares de Investigación

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

Auxiliar de Administración

- DE FREITAS OLIVEIRA, Mario

Proyecto: Procesamiento de señales acústicas y verbales

Trabajos de Investigación Terminados

HE-L 12 Guirao, M., Gurlekian, J. A. y Franco, H. E.,
Criterios espectrales para el reconocimiento
de la consonante oclusiva - vocal

En este trabajo se determinan los componentes espectrales que resultan de la combinación de las consonantes oclusivas - vocal y que son relevantes para el reconocimiento de los sonidos /b, d, g, p, t, k/ formando sílaba con cada una de las vocales /a, i, u/. Los seis sonidos consonánticos se describen en términos articulatorios como "oclusivas" y en términos acústicos como "pulsos". En la combinación pulso - periodicidad se suceden dos segmentos temporales. El primero corresponde al ruido de explosión que se produce al pronunciar /p, t, k/, o a un componente de baja frecuencia que se produce al pronunciar /b, d, g/. En ambos casos el segundo segmento corresponde al sonido periódico propio de la vocal. Se parte de la premisa de que el sistema auditivo no procesa cada segmento -con sus componentes espectrales- en forma aislada sino que los integra en función de la duración.

El material consistió en sílabas pronunciadas en forma natural por dos hablantes masculinos.

Se obtuvieron los perfiles de la forma de onda de cada sílaba mediante el uso de un programa de computación. Con la misma técnica y mediante pruebas perceptuales se determinaron las duraciones óptimas que permite el reconocimiento de las consonantes oclusivas sordas /p, t, k/ en combinación con los sonidos vocálicos. Definido este intervalo para cada consonante, se verifica mediante tests de identificación que hay una relación entre la duración del ruido de explosión y la cantidad de ciclos periódicos que lo

siguen. Los resultados indican 1) que el ruido de explosión aislado es suficiente para reconocer el tipo de oclusiva sorda aún cuando la parte vocálica no sea identificada correctamente, 2) el reconocimiento de la oclusiva con el ruido de explosión reducido a la mitad de su duración requiere la información que le suministran sucesivos ciclos (hasta un 50% de la duración total de la periodicidad) del segmento vocálico. Este segmento contiene variaciones en las frecuencias de resonancia del segundo y tercer formante que evidentemente complementan la información del tipo de oclusiva, y 3) la ausencia total del ruido de explosión no impide el reconocimiento de las consonantes /p/ y /t/. Esto es posible cuando la información post-consonántica presenta la totalidad de la variación dinámica en sus formantes.

Para el caso de /k/ existe una indeterminación con /g/ por lo que en este contexto (CV) es indispensable la presencia del ruido de explosión para lograr la identificación correcta.

En segundo lugar, y con el mismo procedimiento seguido anteriormente, se determinaron los intervalos de duración de los segmentos prevocálicos de transición y vocálicos para las sílabas consonante /b, d, g/ - vocal. De las pruebas perceptuales se deduce que el segmento periódico que comienza con el inicio de la vocal, a los fines del reconocimiento de la oclusiva, puede permutarse por otro que abarca parte de la transición.

Los resultados de este trabajo sugieren que la combinación CV (pulso - periodicidad) se reconoce como una determinada forma acústica que resulta de integrar en el tiempo variaciones espectrales de ruido y periodicidad.

FM-L 45

Gurlekian, J. A. y Franco, H. E., Estudio de las características acústicas invariantes como pistas para el reconocimiento de los sonidos oclusivos sonoros

Las características acústicas de los sonidos oclusivos son primero detectadas y clasificadas en la producción de secuencias del tipo VCV. Luego, el análisis de parámetros se orienta a los segmentos acústicos que ocurren

entre vocales estacionarias que corresponden al instante de mayor oclusión del tracto vocal. Los experimentos evalúan la importancia de cada una de las características detectadas en el análisis y su interacción, como ser: la variación espectral y temporal de las tres primeras frecuencias de resonancia y la amplitud sonora irradiada. Mediante la técnica de análisis por síntesis y el juicio perceptual de los oyentes se concluye que la caída de la amplitud total permite diferenciar una percepción continuamente vocálica de otra compuesta por vocales y por consonantes oclusivas sonoras. En los casos que existe una transición de bajas frecuencias como ocurre en /a, e, o/ la transición de la frecuencia del primer formante cumple una función aditiva al efecto de la amplitud.

Observada la mínima influencia en la determinación de la cualidad consonántica, se efectúa una segunda serie experimental para determinar qué aspecto simplificado de la transición del segundo y tercer formante lleva la información acústica para la determinación del punto de articulación de la consonante.

Los resultados obtenidos revelan que un segmento transicional puede reemplazarse por un segmento estacionario situado en un rango de frecuencias cercano al promedio de las frecuencias de transición. Este efecto se comprueba para combinaciones con la vocal /a/, ya que esta vocal permite el mayor campo de variación acústica de formantes estacionarios sin una alteración cualitativa en la percepción.

FM-L 44

Franco, H. E., Desarrollo de un sistema para el análisis acústico del habla

El propósito de este trabajo fue la implementación en una computadora digital de un sistema interactivo de análisis acústico de señales de habla. El sistema está formado por varios programas que comparten un protocolo común en el acceso a los datos correspondientes a las distintas etapas del procesamiento de la señal de habla. Los programas son los siguientes:

1. Editor de Audio. Permite efectuar las operaciones de entrada y salida de información analógica a la computadora por uno o más canales. Las señales son

almacenadas en disco, lo que permite digitalizar segmentos prolongados de habla sin interrupción. Además de las funciones mencionadas este sistema permite el desplazamiento por todo el registro de una "ventana" temporal para la representación en una terminal gráfica de la forma de onda de la señal estudiada; mediante el desplazamiento de esta ventana por simples comandos se puede localizar con gran precisión cualquier evento en la forma de onda, ya que se combinan el monitoreo visual y el acústico simultáneamente. Se pueden colocar marcas en la señal que quedan memorizadas y permiten la selección de segmentos para su posterior análisis o su reproducción inmediata empleando el mismo editor. Esta posibilidad, junto con la de concatenar segmentos definidos entre marcadores, permite generar material para tests perceptivos donde se evalúe la importancia de determinados elementos en la identificación de los sonidos del habla.

2. Programas de análisis acústico de habla. El propósito de este desarrollo fue obtener representaciones del habla en términos de distintos parámetros acústicos. Se emplearon los algoritmos y las técnicas de análisis más apropiadas para obtener cada tipo de parámetro:

- a) Espectro de corto tiempo, para determinar intensidad sonora en distintas bandas espectrales.
- b) Cálculo de coeficientes de predicción lineal, para obtener parámetros representativos de un modelo del tracto vocal y para determinar las frecuencias de resonancia (formantes) del mismo.
- c) Procesamiento homomórfico, para estimar la frecuencia de vibración de las cuerdas vocales.

Estos algoritmos se implementaron paralelamente en dos programas de análisis. El primero permite obtener valores instantáneos de los parámetros en segmentos de habla seleccionados mediante el editor. Opera interactivamente presentando gráficos del espectro de corto tiempo y la función de transferencia del tracto vocal, frecuencias de formantes y de vibración de cuerdas vocales, así como otros parámetros acústicos relevantes.

El segundo programa permite la obtención de los diferentes parámetros a intervalos regulares de tiempo, generando de este modo sus contornos temporales. Estos son almacenados en un archivo en disco para su posterior acceso. La información presente en los contornos de parámetros puede utilizarse para

resintetizar la señal de habla modificando solo algunos de sus parámetros, lo que permite observar la incidencia de estos en la identificación de los sonidos. Los contornos de parámetros constituyen también la primera etapa para la implementación de sistemas de reconocimiento automático de la información que transporta el habla.

3. Programas de graficación. Se desarrolló un programa para la graficación de contornos de intensidad, frecuencia fundamental y frecuencias de resonancia del tracto vocal y otro para la representación tridimensional (amplitud, frecuencia y tiempo) de segmentos de habla.

FM-L 43 García Jurado, M. A., Los tipos silábicos del español

En este trabajo se han estudiado las reglas de formación de los tipos silábicos del español teniendo en cuenta los tipos que se obtienen a partir de un texto de 68.141 sílabas.

En primer lugar se han establecido los componentes de la sílaba como estructura (arranque, núcleo y coda) y los segmentos que pueden cumplir esas funciones. Sobre esta base se sugiere una lista de los tipos silábicos posibles en español.

Luego se realiza el análisis específico de cada tipo. Para el aspecto cuantitativo de ese análisis (frecuencia de aparición de cada tipo), se tomó como base un estudio estadístico anterior (véase el Informe XIV, LIS, 1981, HE-L 33). De acuerdo con un ordenamiento decreciente, se parte del tipo más frecuente, CV (consonante - vocal) para concluir en el menos frecuente, CVCC. Este amplio rango tiene su correlato fonotáctico: todos los tipos, desde el más simple, una vocal (V), al más complejo, CCVCC, son descriptos según su regla de formación.

La distribución de vocales y consonantes en la sílaba trae también el concepto de posición y de juntura. El primero permitió estudiar la combinación de fonemas teniendo en cuenta el orden y el número; el segundo contribuyó a dejar más claro el problema del límite silábico y de la posición en la palabra.

De la comparación con otros estudios estadísticos anteriores surgen nuevas perspectivas en cuanto a la funcionalidad de ciertos agrupamientos especiales, como diptongos y grupos consonánticos finales. También se mencionan los grupos consonánticos intervocálicos, que por las características de su realización fonética indican la tendencia del sistema silábico del español al tipo consonante - vocal.

Proyecto: Procesamiento de señales acústicas y verbales

Trabajos de Investigación en Desarrollo

HE-L 33 Tema: Estudio estadístico de sílabas y palabras
ortográficas

Este estudio es continuación del trabajo "Estudio estadístico de unidades de habla" (HE-L 33, Informe XIV, 1981) en el que se realizó un tratamiento estadístico de sílabas, fonemas y tipos silábicos desde un punto de vista fonético y fonológico.

Utilizando la misma muestra de datos, el estudio se extiende ahora a los caracteres gráficos del texto y a las sílabas consideradas en su forma ortográfica. También se incluye un recuento de palabras, consideradas como expresión gráfica y como unidad léxica del sistema lingüístico.

Este enfoque requirió una nueva edición de la muestra a la que se aplican programas de recuento automático similares a los utilizados anteriormente.

Los resultados del primer estudio y los que se obtengan de este trabajo complementario serán compendiados en un Manual que permitirá disponer de cualquier dato relacionado con la frecuencia y probabilidad de aparición de cada una de las unidades estudiadas.

FM-L 46 Tema: Estudio estadístico y funcional de las
clases de palabras

Sobre la base de un texto utilizado como muestra en un estudio estadístico anterior (véase Informe XIV, 1981, HE-L 33) se realiza un recuento de palabras agrupadas según clases léxicas (sustantivo, adjetivo, etc.). El texto de la muestra ha sido preeditado en forma manual asignando un código de clase a cada palabra, y luego introducido en una computadora. El paso previo de la preedición facilita el procedimiento de recuento,

permitiendo una clasificación instantánea de todas las palabras del texto. Para los estudios que derivarán de este recuento, esa clasificación permitirá también obtener versiones del texto donde se hayan eliminado en forma automática una o más clases a fin de comparar los efectos de esa supresión.

La posibilidad de disponer de las palabras del texto reunidas en conjuntos según su pertenencia léxica dará lugar a nuevas aproximaciones al estudio de esas unidades. Por ejemplo, la reposición por parte de un panel de informantes de una clase suprimida en el texto permitirá evaluar el rendimiento de información de esa clase. También podrá observarse si la reposición es hecha por elementos de la misma clase o por elementos de otra clase. En este último caso, los resultados podrán sugerir modificaciones a la clasificación tradicional de las palabras, tomada como punto de partida para este trabajo.

También se prevé el estudio de agrupamientos de palabras como las que se cohesionan alrededor de elementos nucleares (por ejemplo, construcciones verbales o construcciones nominales). Se observará la incidencia de estos grupos en el habla, con el fin de determinar las combinaciones de palabras más probables.

Otro enfoque a desarrollar es la relación entre palabras léxicas (con información lexémica) y palabras funcionales (con información relacional). Se describirá el modo y el grado en que difieren estas dos agrupaciones de clases por su comportamiento ante la reposición.

FM-L 47

Tema: Análisis de los parámetros acústicos del
acento en español

El propósito de este trabajo es el estudio acústico de los parámetros del acento: la duración, la frecuencia fundamental y la intensidad.

El primer aspecto, la duración, se desarrollará en varias etapas experimentales. En un primer experimento se observarán, a través de registros de la señal, los

cambios acústicos temporales en un corpus de habla natural que incluya sílabas según diferencias en la condición acentuada e inacentuada, según la posición final antes de pausa y no final, y según el tipo silábico abierto o cerrado. También se estudiará la influencia de la consonante posvocálica en las variaciones de la duración del segmento vocálico acentuado e inacentuado.

En un segundo experimento se analizará -también mediante registros- el mismo corpus, en este caso emitido según la técnica de producir el habla reiterando una única sílaba pero manteniendo los elementos de la prosodia de la frase. Esto permitirá la observación de los patrones temporales suprasegmentales liberados de la influencia de contexto o segmental. De este modo se podrá sugerir la tendencia rítmica relacionada con la reducción vocálica, con la comprensión silábica producida por los segmentos adyacentes, con la predominancia de pies acentuales y con la isocronía física de los intervalos entre acentos.

Estos dos estudios descritos permitirán comparar las características segmentales y suprasegmentales del español con otras lenguas tanto de isocronía silábica como de isocronía acentual.

Con respecto al segundo aspecto, la frecuencia fundamental, se estudiarán las variaciones en una muestra de habla natural, y, además, en este mismo corpus emitido según la técnica ya expuesta, de reiteración de una sílaba. De esta forma se podrá observar en los registros obtenidos el rango de variación de la fundamental, tanto en emisiones naturales como en habla híbrida en que se regularizan los rasgos prosódicos; es decir, en producciones de habla en que sólo se recupera la variación acentual de la sentencia patrón.

En cuanto a la intensidad, el tercer aspecto a considerar, se estudiará según un procedimiento experimental similar al efectuado para la observación de la frecuencia fundamental en una muestra de habla natural. En registros del mismo corpus del experimento anterior, se podrán analizar las variaciones de la intensidad en vocales con acento y en vocales inacentuadas.

La medición de la frecuencia de los formantes se efectúa en los instantes de mayor oclusión del tracto vocal, lo que se evidencia acústicamente como las zonas próximas a la mínima amplitud irradiada.

La asignación fonética del tipo de consonante permite luego volver a la preasignación de clase de contexto y designarla con una categoría fonética basándose en el conocimiento del tipo de consonante.

SECCION OLFATO Y GUSTO

Proyecto: Cualidades organolépticas de sustancias alimenticias

Trabajos de Investigación Terminados

HE-Q 1 Guirao, M. y Calviño, A. M., Técnicas para la evaluación de la viscosidad y la fluidez

Se evaluaron las sensaciones de viscosidad y fluidez de muestras de siliconas en tres situaciones experimentales diferentes. En la primera los sujetos observaron las muestras agitando los frascos transparentes que las contenían. En la segunda las muestras fueron friccionadas entre la lengua y el paladar y, en una tercera, entre las yemas de los dedos.

Los resultados permitieron concluir que no hay mayor diferencia en la cuantificación de la viscosidad y la fluidez percibida por medio de la visión (mirando y agitando las muestras) o a través de la cavidad bucal y yema de los dedos.

Se confirmaron los resultados obtenidos en un trabajo previo, demostrándose que la proporción entre el aumento en la escala de la viscosidad percibida y en la escala en centipoises (cps) es de alrededor de 1/3. La sensación de fluidez crece en forma similar a la de viscosidad.

En la segunda parte de este trabajo se verificaron estos resultados con diferentes técnicas: estimación de la magnitud, escalas de categorías, cruce de modalidades con grises y equivalencia de magnitud con grises y dulzor.

Se incluye, además, una discusión acerca de los métodos más sencillos para evaluar viscosidad y fluidez.

- FM-Q 43 Degrel, J., Molina, R. V. y Brioux, J. A.,
Estudio sensorial del sabor, gusto y aroma
de la infusión de yerba mate

Aplicando el método de estimación de la magnitud se midieron sensaciones de sabor, gusto y aroma de una infusión de yerba mate preparada con 80 g de yerba por cada 500 ml de agua a 80°C. Como estímulos se emplearon preparados por dilución con agua a la mitad, a la cuarta, a la octava y a la dieciseisava parte de la infusión original.

Los resultados demuestran que las sensaciones de gusto, olor y sabor aumentan en proporciones que corresponden a una función de potencia con respecto al aumento en la concentración de yerba. En efecto, los valores de los exponentes -obtenidos con un panel de 10 sujetos de ambos sexos, consumidores habituales o no de yerba mate- fueron: 0.70 - 0.80 a 55°C y 0.62 a 45°C (gusto); 0.40 a 45°C (sabor) y 0.34 a 45°C (aroma), lo que los sitúa dentro del rango de valores para sustancias de cualidad amarga de gusto y sabor. Esto indica que, desde el punto de vista del sentido del gusto, la infusión de mate se comporta como la cafeína, la quinina o la urea, sustancias de típico gusto amargo.

Para cada infusión se determinaron también las relaciones yerba: agua que resultaran más placenteras (componente hedónico). Para ello se confrontaron tres muestras de la infusión preparadas con la misma yerba (a 2.5, 5.0, 10.0 y 20.0 % P/V) y agua a 85°C. Las curvas hedónicas demostraron que para la mayoría de las mezclas comerciales de yerba mate disponibles en el mercado son más placenteras las preparadas con 10-15 g de yerba/100 ml de agua.

- HE-Q 13 García Medina, M. R. y Rey, C., Identificación
de olores por nariz y por boca

Identificar un olor es asociarlo con su nombre. Esta tarea, aparentemente tan sencilla, resulta sumamente difícil de realizar aún tratándose de sustancias de uso habitual.

Todos los intentos realizados en pro de la investigación de este fenómeno han utilizado como vía de estimulación la vía nasal o anterógrada. Ahora bien, los olores no solo pueden ser percibidos por vía anterógrada (nariz), sino también por vía retrógrada (faringea). Esto último ocurre durante la ingesta de alimentos.

Es posible que dada la estrecha asociación anatómica y funcional que existe entre el olfato y el gusto, al colocar una sustancia aromática en la boca aumente la proporción de olores identificados.

El objetivo de este trabajo es pues comparar la capacidad de identificar olores que tienen sujetos jóvenes sanos cuando las mismas sustancias son presentadas por vía nasal y por vía oral. Para ello, se emplean como estímulos aromatizantes de alimentos tales como esencias de frutas, chocolate, queso, etc, diluïdos en agua destilada. Los estímulos se presentan en forma líquida y sólida (en una base de gelatina).

Los resultados que se obtengan además de su valor intrínseco podrán ser utilizados en el diseño de pruebas clínicas de estudio del olfato.

FM-Q 32

Calviño, A. M. y García Medina, M. R.,
Supresión de mezclas binarias de gustos y
mezclas de sabor y gusto

En este trabajo se intentó caracterizar la interacción entre el gusto dulce (de sacarosa) y amargo (de cafeína). Se comparan estos resultados con los que se obtienen de una mezcla donde uno de los componentes presenta además un sabor característico (café con azúcar).

En un primer experimento se analizaron las interacciones mutuas entre cafeína y sacarosa con respecto a sus cualidades individuales y el efecto de ambos gustos sobre la intensidad gustativa total de las mezclas. En el segundo experimento los panelistas estimaron el sabor de café, el dulzor y el sabor total emergente de cada mezcla. Para ambos tipos de mezclas los resultados indican que el amargor crece directamente con la concentración de cafeína o café y es

suprimido en forma proporcional al aumento en la concentración de sacarosa.

Los efectos del componente amargo sobre el dulzor percibido en mezcla indican también la presencia del fenómeno de supresión, pero este efecto no se produjo en todas las muestras. Así, a la menor concentración de sacarosa (5% P/V), todas las concentraciones de cafeína produjeron una supresión de dulzor significativa; pero para la mayor concentración de sacarosa (20% P/V) solo los dos niveles superiores de cafeína (0.5 y 1.0% P/V) tuvieron efecto supresor sobre el dulzor.

Para las mezclas de café con azúcar se obtuvieron resultados similares. La concentración más baja de sacarosa fue claramente enmascarada por todas las diluciones de café pero los resultados para el 6 y el 12% P/V de sacarosa no muestran ninguna influencia por parte del café.

Finalmente se intentó determinar si la supresión de la intensidad de gusto o sabor total está relacionada con la supresión de alguno de los componentes de la mezcla. Para ambos tipos de mezclas los resultados indicaron que tanto el componente amargo como el dulce tienen efecto supresor sobre la intensidad total.

FM-Q 33

García Medina, M. R. y Calviño, A. M.,
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 modelos matemáticos que intentan expresar las intensidades olorosas de mezclas de olores tal como son percibidas por seres humanos, en términos de las intensidades de los odorivectores componentes de las mezclas. Todos los modelos desarrollados hasta el presente han sido para mezclas de odorivectores; sin embargo, el modelo vectorial (el primero en ser propuesto) ha mostrado su utilidad también para describir combinaciones de gustos, gustos y olores e interacciones dirrínicas de un irritante. Los otros modelos no han sido hasta el momento probados más que para mezclas de olores.

En el presente trabajo se aplicaron los principales modelos a datos experimentales provenientes de interacciones entre gusto-olor, gusto-sabor y gusto-gusto, con el objeto de verificar si podrán ser utilizados para su descripción. Los resultados muestran que si bien puede aplicarse cualquiera de los modelos (vectorial, U, V o UPL) para describir estas interacciones sensoriales, los mejores ajustes se obtienen con los modelos vectorial y U.

FM-Q 40

Cain,^{*} W. S., Cometto Muñiz, J. E., Isseroff,^{*} R. y Rabin,^{*} M., Características temporales del sentido químico común en seres humanos

Muchas sustancias volátiles pueden estimular tanto el olfato como el sentido químico común. Cuando una determinada sustancia es capaz de estimular ambas modalidades sensoriales cada modalidad responde de una forma característica desde el punto de vista temporal. Los tiempos de reacción medidos para varias sustancias indicaron que el olfato responde primero, haciéndolo generalmente con una diferencia temporal considerable. Por ejemplo, cuando los atributos de olor y pungencia tienen, aproximadamente, igual intensidad, el olor precederá a la pungencia por cerca de 800-1000 mseg. Estos resultados son compatibles con hallazgos anatómicos sobre las profundidades relativas de los receptores relevantes para las dos terminaciones nerviosas trigeminales, que yacen dentro del epitelio. Esta diferencia en profundidad también explicaría otras distinción temporal: la diferencia en el grado de integración temporal entre olor y pungencia. Aunque el olor podría presentar algún grado de integración temporal para duraciones muy cortas, la pungencia presenta una marcada integración en el curso de varios segundos. La riqueza de la integración en el sentido químico común fue revelada en: 1) las estimaciones de la intensidad de un estímulo pungente presentado por diferentes duraciones, 2) las estimaciones de la intensidad de un estímulo pungente modulado en su concentración y 3) la medición de una apnea refleja transitoria producida en respuesta a estimulación pungente. Estos experimentos llevaron a la conclusión de que, para la estimulación en el curso de segundos, el sentido químico común se comportaría como un detector de masa, más que de concentración.

^{*} John B. Pierce Foundation Laboratories and Yale University, New Haven, Conn., USA.

- FM-Q 41 Cometto Muñiz, J. E. y Noriega, G., Diferencias entre varones y mujeres en la percepción de la pungencia

Varones y mujeres estimaron la intensidad percibida del compuesto típicamente pungente CO₂, presentado por nariz y por boca, empleando dos procedimientos: estimación de la magnitud y equivalencia de magnitudes. Los resultados muestran que los dos grupos difieren en la percepción de la pungencia del CO₂ sólo cuando es presentado por nariz.

La pungencia nasal percibida creció como una función de potencia de la concentración del CO₂, con un exponente de 2.2 para las mujeres y de 1.6 para los varones. Por su parte, el experimento de equivalencia de magnitudes mostró que las mujeres, con relación a la intensidad percibida de dulzor de la sacarosa, perciben la pungencia nasal más intensamente que los varones a lo largo de todo el rango de concentraciones estudiado.

La pungencia bucal percibida creció, para ambos grupos, como la potencia 1.1 de la concentración del CO₂. La prueba de equivalencia de magnitudes, empleando nuevamente dulzor como modalidad sensorial de referencia, no reveló diferencia alguna en la percepción de la intensidad de pungencia bucal entre los sexos.

Se sugiere que los resultados obtenidos no reflejarían diferencias en las propiedades de respuesta entre las terminaciones nerviosas libres que median la pungencia en la nariz y los de la boca sino, más bien, indicarían que el entorno nasal es más susceptible de influencias hormonales y neurales que el entorno bucal.

- FM-Q 43 Molina, R. V. y Brioux, J. A., Estudio sensorial del gusto, sabor y aroma de la infusión de mate, con o sin agregados de sacarosa o cafeína

Se estudió el gusto, sabor y aroma de la infusión de mate con o sin agregados de sacarosa o cafeína. Específicamente se buscó conocer los cambios sensoriales en las tres cualidades mencionadas cuando se incorpora a la infusión la sacarosa o la cafeína.

Para determinar la intensidad del sabor se aplicaron el método de estimación de la magnitud y dos técnicas de degustación: a) sorber y tragar y b) sorber y escupir.

El panel incluía 12-15 sujetos de ambos sexos, de 20-25 años de edad, fumadores y no fumadores, consumidores habituales de mate o no consumidores y tenían o no tenían experiencia previa en estos tests.

Los resultados fueron los siguientes: 1) Si la infusión de mate contiene agregados de sacarosa o cafeína, las funciones de gusto, sabor y aroma a mate, son funciones de potencia de la forma: $\psi = k \cdot 10^n$, 2) Comparando ambas técnicas de degustación, se observó que la primera (a) da valores de n (0.41-0.66, para la función citada en (1) de sabor a mate (con agregados) más altos que la segunda (b) (0.30-0.50). La técnica (a) pondría en juego un mayor número de receptores del sabor, dando un valor más elevado de la constante n y diferenciaciones psicofísicas del sabor más afinadas.

El agregado de cafeína o de sacarosa a las infusiones en estudio determina que los valores de n de las funciones de potencia de gusto, sabor y aroma, bajen de 0.77 hasta 0.20. Esto demuestra que hay mayor comprensión psicofísica para las tres cualidades mencionadas, acompañada de disminución del sabor y aroma del mate.

Los resultados obtenidos hasta ahora indican fuertes enmascaramientos gustativos mutuos, tanto de la sacarosa por el ácido cítrico como lo opuesto. También se observa que la ecuación $\psi = k \cdot \phi^n$, para sistemas en que las concentraciones de ambos componentes de la mezcla son bajas, se cumple con mejores correlaciones que en los sistemas en que una de las concentraciones, o ambas, toman valores medios o altos dentro de los rangos de concentración explorados. Estas observaciones parecen compatibles con las de otros investigadores que ya han estudiado en algunos aspectos el tema. De demostrarse finalmente que así es el caso, los resultados podrían interpretarse en base a los fenómenos de supresión, compresión, enmascaramiento y sinergismo gustativos.

Proyecto: Cualidades reológicasTrabajo de Investigación en DesarrolloHE-Q 1 Tema: Escalas de viscosidad y fluidez

Este trabajo continúa un estudio previo en el que se determinó la relación entre la proporción de aumento de la percepción de viscosidad de distintas muestras de siliconas en función de la proporción de aumento de la viscosidad medida en centipoises (véase este Informe, HE-Q 1). Aquellos resultados indicaron que la sensación de viscosidad crece en alrededor de 1/3 con respecto a la proporción de incremento de la escala en cps.

En el presente trabajo se efectúan las mediciones de viscosidad percibida y fluidez percibida (el inverso de la viscosidad) dentro de los siguientes rangos: completo (de $2 \cdot 10^0$ a $1 \cdot 10^6$ cps), rango poco viscoso (de 2 a 92 cps), rango medio viscoso (de 530 a 31000 cps), rango muy viscoso (de $57 \cdot 10^3$ a $1 \cdot 10^6$), rango semilíquido (de 2 a 31000 cps) y rango semisólido (de $5.3 \cdot 10^2$ a $1 \cdot 10^6$ cps).

Un análisis posterior de las funciones individuales de viscosidad y fluidez permitirá establecer la presencia o ausencia de diferencias significativas en la percepción para distintos rangos y para distintos panelistas.

Proyecto: Cualidades pungentes de sustancias sápidasTrabajo de Investigación en DesarrolloFM-Q 42 Tema: Influencia de la pungencia en la percepción de sustancias sápidas

El sabor de un alimento emerge de una combinación de

varias propiedades perceptivas entre las que se encuentran olor, gusto, pungencia, textura y temperatura. Dada esta relativa complejidad, para el estudio sensorial de los alimentos se recurre a modelos más simples, donde se combinan dos o más propiedades organolépticas para observar sus interacciones. La combinación sensorial binaria que se utiliza en este trabajo es la de pungencia y gusto. Esta es una de las combinaciones menos estudiadas en el terreno de la psicofísica.

En una primera etapa se analizó en forma cuantitativa la percepción de la pungencia trabajando con distintas concentraciones de dióxido de carbono (CO_2) mediante diluciones acuosas de una solución sobresaturada de CO_2 en agua destilada. Los resultados obtenidos indican que la pungencia percibida crece como una potencia de la concentración de CO_2 en agua. El exponente que caracteriza a dicha función tiene un valor de 1.1, lo que indica que, al duplicar la concentración de dióxido de carbono, la sensación de pungencia crece aproximadamente al doble.

En una segunda etapa se estudió la respuesta psicofísica a los estímulos pungentes agregándoles distintas concentraciones de sacarosa (3, 6 y 12% P/V). Esta combinación de gusto dulce con pungencia no alteró el valor de la pendiente ni la intensidad percibida del CO_2 en la mezcla respecto de la percibida sola.

Por último se realizó un experimento análogo al mencionado pero combinando la pungencia con el gusto amargo. Para ello se trabajó agregando sulfato de quinina (0.00125, 0.00250, 0.00500 % P/V). El agregado de este gusto amargo pareciera inhibir la intensidad percibida de concentraciones bajas de CO_2 aumentando de esta manera el valor de los exponentes.

Se piensa continuar este trabajo estudiando la posible interacción de la pungencia con los otros dos gustos llamados básicos o primarios: el agrio y el salado. Para ello se trabajará con ácido cítrico y cloruro de sodio.

DOCENCIA

Cursos

EN EL PAIS

Una nueva teoría sobre la función del órgano de Corti

Por el Dr. Yasuji Katsuki, National Institute for Physiological Sciences, Okazaki, Japón.

Organizado por el Laboratorio de Investigaciones Sensoriales.
14 al 17 de noviembre de 1983.

Los mecanismos de transducción del oído interno

Por el Dr. Yasuji Katsuki.

Organizado por el LIS y la Primera Cátedra de Otorrinolaringología, Facultad de Medicina, UBA.
22 al 25 de noviembre de 1983.

Los sentidos del gusto y el olfato en relación con los alimentos y Alteraciones del olfato y el gusto en diferentes estados patológicos

Por la Dra. María R. García Medina. En el curso "Alimentos en la salud y en la enfermedad" organizado por el Servicio de Nutrición del Hospital de Gastroenterología Dr. Bonorino Udaondo.
11 de mayo al 30 de noviembre de 1983.

EN EL EXTERIOR

Research Instrumentation

Por la Dra. Miguelina Guirao.

Organizado por el Department of Speech and Hearing, University of Cincinnati, Ohio, USA.
18 de enero al 10. de marzo de 1983.

Psychoacoustical dimensions of sounds

Por la Dra. Miguelina Guirao.

Organizado por el Department of Communication, Speech and Theater, University of Cincinnati, Ohio, USA.
14 de febrero al 11 de marzo de 1983.

Seminarios

EN EL PAIS

The functional visual field

Dr. Guy Verriest, Departamento de Oftalmología de la Universidad de Gante, Bélgica.

Percepción animal y reacciones neuroendócrinas

Dr. Alfredo Castro Vázquez, Laboratorio de Reproducción y Lactancia, CONICET.

El rayo LASER y sus aplicaciones

Ing. Carlos Raffo, Departamento de LASER de la Facultad de Ingeniería, UBA,

Algunas reflexiones sobre la identificación de sistemas

Ing. Luis F. Rocha, Instituto de Ingeniería Biomédica, Facultad de Ingeniería, UBA.

Electrofisiología de los ganglios basales

Dr. Jorge Medina, CONICET y Facultad de Medicina, UBA.

Aspectos y tratamientos de la visión subnormal

Dra. L. Gurovich, Sociedad de Oftalmología Pediátrica.

Cultura e Investigación en Honduras

Dr. Concepción Ferrufino, Director de Investigación Científica, Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

EN EL EXTERIOR

Dra. Miguelina Guirao

In a searching for a segmental unit for speech perception.

On the Spanish and English vowels.

The problem of brain dominance.

Department of Speech and Hearing, University of Cincinnati, Ohio, USA.

On the level of processing speech perception.

Department of Psychology, University of Cincinnati, Ohio, USA.

The quantification of flavor.

Department of Nutrition, University of Cincinnati, Ohio, USA.

Problems and prospects in psychophysics.

Xavier University, Cincinnati, Ohio, USA.

Psychophysical methods.

Department of Psychology, Xavier University, Cincinnati, Ohio, USA.

The measurement of sensory attributes.

Department of Philosophy, Xavier University, Cincinnati, Ohio, USA.

Psychoacoustical scaling of speech sounds.

Hearing and Speech Center, Ohio State University, Columbus, Ohio, USA.

The syllable as an auditory unit.

Research Laboratory of Electronics. Massachusetts Institute of Technology,
Cambridge, Massachusetts, USA.

CONFERENCIAS

EN EL PAIS

Dr. Yasuji Katsuki

National Institute for Physiological Sciences, Okazaki, Japón.

- . Los transductores del oído interno.

Organizada por la Sociedad Argentina de Otorrinolaringología. En la Sociedad Médica Argentina.

- . El National Institute for Physiological Sciences, Okazaki, Japón.
En el Instituto de Fisiología, Facultad de Medicina, UBA.

- . Nuevos avances en el estudio de los mecanismos de la audición.
En la Academia Nacional de Medicina.

- . El National Institute for Physiological Sciences, Okazaki, Japón.
En el Laboratorio de Reproducción y Lactancia, CONICET y Universidad Nacional de Mendoza.

- . El oído interno como transductor.
En la Facultad de Medicina, Universidad Nacional de La Plata.

Dr. Jorge A. L. Brioux

- . El apetito de sal en la Naturaleza.
En el Museo Argentino de Ciencias Naturales.

EN EL EXTERIOR

Dra. Miguelina Guirao

- . A perspective towards communication and behavior.

The O'Brien Lecture. Xavier University, Cincinnati, Ohio, USA,

- . To honor S. S. Stevens.

Department of Psychology, University of Cincinnati, Ohio, USA.

REUNIONES CIENTIFICAS

◦

Quinta Reunión Anual de la Association for Chemoreception Sciences, Sarasota, Florida, USA, 27 de abril al 1o. de mayo de 1983.

- . Calviño, A. M. y García Medina, M. R., Interactions between sucrose-caffeine and coffee-sugar beverage.
- . Cain, W. S. y Cometto Muñiz, J. E., Temporal integration in the common chemical sense.
- . García Medina, M. R. y Calviño, A. M., Use of grays as a reference to scale odor.
- . Rabin, M. D., Cometto Muñiz, J. E. y Cain, W. S., Retention of odorants by the human nose.

◦

Octavo Simposio Internacional de Olfato y Gusto, Melbourne, Australia, 23 al 26 de agosto de 1983.

- . Cain, W. S., Cometto Muñiz, J. E., Isserof, R. y Rabin, M. D., Temporal characteristics of the common chemical sense in human beings.

◦

Décimo Congreso Internacional de Ciencias Fonéticas, Utrecht, Holanda, 1o. al 6 de agosto de 1983.

- . Gurlekian, J. A. y Franco, H. E., Recognition of a Spanish VV sequence.

◦

Cuarto Congreso Mundial de Fonetistas, Kobe, Japón, 16 al 21 de agosto de 1983.

- . Gurlekian, J. A., Toledo, G. A. y Franco, H. E., Identification of Spanish vowels: Temporal and Spectral relations.

INTERCAMBIO CIENTIFICO

Dr. Yasuji Katsuki

Invitado por el LIS, el Dr. Katsuki permaneció cinco semanas en el país. Ha sido cofundador y Presidente del National Center for Biological Sciences, Okazaki, Japón, de 1977 a 1981, y actualmente preside el Consejo Asesor del National Institute for Physiological Sciences, Okazaki, Japón. Desde 1980 es Vicepresidente de la International Union for Physiological Sciences, y Presidente de la Japan Society for Neurosciences. Ha trabajado más de tres décadas en la investigación de los mecanismos de la audición, en especial del oído interno. Ha expuesto los resultados de esta tarea en más de cincuenta publicaciones y en su libro Receptive Mechanisms of Sound in the Ear, Cambridge University Press, 1982.

Durante su permanencia en la Argentina, el Dr. Katsuki dictó dos cursos (véase la sección Docencia de este Informe), conferencias (véase la sección respectiva) y prestó asesoramiento científico. En seminarios y sesiones de consulta intercambió ideas con investigadores y profesionales médicos sobre los resultados de sus trabajos expuestos en cursos y conferencias.

Dr. Guy Verriest

El Dr. Verriest, del Departamento de Oftalmología de la Universidad de Gante, Bélgica, es Secretario General del International Research Group on Color Vision Deficiencies.

Permaneció dos semanas en el LIS, donde realizó asesoramiento científico y dictó un seminario (véase la sección Docencia de este Informe).

Dra. Miguelina Guirao

Distinguida con una beca de la Comisión Fulbright, la Dra. Guirao cumplió actividades de intercambio científico en los Estados Unidos como Senior Fulbright Lecturer, bajo los auspicios del Council for International Exchange of Scholars. Dentro de su programa de actividades realizó tareas de docencia, dictó conferencias y un curso (véanse las secciones Docencia y Conferencias) en las Universidades de Cincinnati, Ohio, y Xavier, Cincinnati, Ohio. También realizó visitas de Intercambio científico a los laboratorios de la John B. Pierce Foundation, New Haven, Connecticut y de Bell Telephone, Murray Hill, New Jersey.

NUEVO INVESTIGADOR

Ingresó a la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico del CONICET el Bioq. Jorge Enrique Cometto Muñiz.

Se graduó en 1977 como Bioquímico en la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires, donde realizó tareas de auxiliar de investigación y de docencia en las cátedras de Farmacología y de Toxicología y Química Legal.

Se inició en la investigación como becario del CONICET en el LIS. Tras cumplir el período de beca de iniciación, obtuvo una beca externa de perfeccionamiento, también del CONICET.

En los Estados Unidos, el Bioq. Cometto Muñiz trabajó en los Laboratorios de la Fundación John B. Pierce, New Haven, Connecticut, como Visiting Assistant Fellow y en el Departamento de Epidemiología y Salud Pública de la Escuela de Medicina de la Universidad de Yale, como Post-Graduate Fellow.

Su especialidad abarca el área de los sentidos químicos (olfato, gusto e irritación química) aplicada fundamentalmente a problemas de contaminación ambiental y de evaluación sensorial de productos de uso alimentario.

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 desde 1981 a 1983.

- 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-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).
- HE-Q 10 Calviño, A. M., Efecto de la temperatura sobre la percepción de la intensidad gustativa de aditivos alimenticios. Revista del Instituto Nacional de Farmacología y Bromatología (en prensa).
- FM-L 40 Luis, C. R. y García Jurado, M. A., Desplazamientos fonéticos de vocales españolas. Letras de Hoje 54, 98-109, 1983.
- FM-L 38 Gurlekian, J. A. y Franco, H. E., Recognition of a Spanish VV sequence. En: M.P.R. van den Broecke y A. Cohen (eds.), Proceedings of the Tenth International Congress of Phonetic Sciences, Utrecht, Holanda (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.
- FM-Q 39 Cometto Muñiz, J. E. y Cain, W. S., Temporal integration of pungency, Chemical Senses (en prensa).
- FM-Q 39 Cain, W. S. y Cometto Muñiz, J. E., Temporal integration in the common chemical sense. ACHemS V Abstracts. The 5th Annual Meeting of the Asso. for Chemoreception Abstracts, Sarasota, Florida, 1983.
- FM-Q 36 Rabin, M. D., Cometto Muñiz, J. E. y Cain, W. S., Retention of odorants by the human nose. ACHemS V Abstracts. The 5th Annual Meeting of the Asso. for Chemoreception Abstracts, Sarasota, Florida, 1983.

FM-Q 40 Cain, W. S., Cometto Muñoz, J. E., Isserof, R. y Rabin, M. D., Temporal characteristics of the common chemical sense in human beings. Chemical Senses 8 (3), 1984. Proceedings of the 8th International Symposium on Olfaction and Taste, p. 247.

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 Muñoz, 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 Foniatría, 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, USA, Abril 14-18, 1982.
- FM-Q 38 Cometto Muñiz, 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, USA, 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, USA, 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 olo-rosos. 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.
- FM-Q 32 Calviño, A. M. y García Medina, M. R., Interactions between sucrose-caffeine and coffee-sugar beverage. ACChemS V Abstracts. The 5th Annual Meeting of the Asso. for Chemoreception Abstracts, Sarasota, Florida, USA, 1983.
- FM-Q 34 García Medina, M. R. y Calviño, A. M., Use of grays as a reference to scale odor. ACChemS V Abstracts. The 5th Annual Meeting of the Asso. for Chemoreception Abstracts, Sarasota, Florida, USA, 1983.
- FM-L 38 Gurlekian, J. A. y Franco, H. E., Recognition of a Spanish VV sequence. Abstracts of the Tenth International Congress of Phonetic Sciences, II A. Foris Publications, Dordrecht, Holanda, 1983, p. 388.
- FM-L 39 Gurlekian, J. A., Toledo, G. A. y Franco, H. E., Identification of Spanish vowels: Temporal and spectral relations. A Guide-Book for the 4th World Congress of Phoneticians, The Phonetic Society of Japan, Tokio, Japón, 1983, p. 44.

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.
- HE-I 15 Laboratorio de Investigaciones Sensoriales, CONICET. Informe XV, 1982.

FM-I 16 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 Pescio, S., Propuesta para una cuantificación perceptiva de los espacios. Ciencia e Investigación, 38 (1-12), 20-32, 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. Luminotecnia, 16, 35-41, 1982.
- FM-L 45 Gurlekian, J. A., Franco, H. E. y Toledo, G. A., Procesamiento de señales de habla. El hombre dialoga con la máquina, Quid, 2 (14), 119-134, 1983.