**Ensayo**

**INICIACIÓN A LA FONÉTICA ACÚSTICA**

La Fonética es el estudio de los sonidos del lenguaje. Es por 10tanto una rama de la Lingüística pero una rama que, a diferencia deotras, se interesa únicamente por el lenguaje articulado y no por otrasformas de comunicaci6n organizadas. La Fonética, en consecuencia se ocupa de la expresi6n lingüística y no del contenido.

Las unidades utilizadas como signos en la lengua hablada son sonidos y agrupaciones de sonidos, que deben en consecuencia estar diferenciadas de tal forma que el oído humane pueda, sin equivocarse, identificar e interpretar las diferencias y que nuestro aparato fonador pueda asimismo producirlos de manera reconocible.

Lafonética se ocupa de un doble aspecto:

**1) Un aspectoacústico:**que estudia la estructura física de los sonidos utilizados y la forma en la que el oído humano registra y percibe estos sonidos.

**2) Un aspectoarticulatorio:** que se ocupa de nuestro aparato fonador ydel modo en el que producimos los sonidos del lenguaje.

La Fonética debe ocuparse de aquellos procesos psíquicos necesarios para el aprendizaje de un sistema fonético y de un lenguaje organizado. La fonética como «la ciencia de los cuerpos lingüísticos 0 del aspecto expresivo del lenguaje, estudia las realizaciones concretas del lenguaje respecto a sus normas y rasgos re1evantes comunicativamente.

**EL PROCESO DE COMUNICACIÓN**

En todo acto de habla, una idea se organiza según las reglas de una determinada lengua, así el mensaje articulado por e1 emisor, viaja en el espacio a través del aire, y es recibido por el receptor que lo descodifica según las reglas de esa misma lengua este proceso del mensaje se le llama circuito del habla. La codificación y descodificación son estudiadas por la lingüística y la emisión trasmisión y recepción son objeto de la fonética.

Para los lingüistas, y los teóricos de la comunicación, la comunicación es definida como la transmisión de un punto a otro de una determinada información.En el caso de la comunicación oral, el transmisor es el aparato fonador del hombre que tiene por misión transformar, al emitir los sonidos, la informaci6n en ondas sonoras; en la comunicación escrita seria el acto de escribir. El receptor, en la comunicación oral, es el oído, que transforma las ondas sonoras en actividad nerviosa, en su punto de destino; en el caso de la comunicaci6n escrita sedan los ojos del lector. EI canal en la comunicaci6n oral es el aire, portador de las ondas acústicas; en la comunicaci6n escrita, el lugar donde hemos escrito.

En todo sistema de comunicación, conviene tener· en cuenta que siempre aparecenelementos que deforman oproducen una pérdida de información. Estos errores pueden producirse o afectar al proceso de codificacióno descodificación del mensaje otambién pueden ser debidos a desconocimientoo manejo defectuoso del códigoo algún defecto en el propio canal. Todos estos errores que dificultan la recepción delmensaje al completo son denominados ruidosos.

**2. FONETICA ACLLSTICA Y FONETIEA AUDITIVA**

Se ha señalado, en muchas ocasiones, que la fonética acústica existió ya desde las descripciones de sonidos articulados realizadospor los gramáticos griegos ya que estas sebasaban sobre todo en la impresión auditiva que lescausaba la percepción.

La fonética acústica deberá ocuparse de estudiar los componentes que conforman la onda sonora compleja de los sonidos articulados y de buscar cuál o cuáles de ellos, son imprescindibles para su reconocimiento. Lafonética auditiva se interesara por el análisis perceptivo de mensajes lingüísticos a través del receptor en el marco de la comunicación puesto que el oyente no solo percibe impresiones auditivas, sino que también las reconoce.

**3. FONETICA ACUSTICA Y FONETICA ARUCUIATORLA**

La fonética articulatoria investiga ydescribe la formación de sonidos. Lafonética articulatoria ha sido la única utilizada durante mucho tiempo y es la que aun hoy día se utiliza en las descripciones de lenguas, sobre todo con carácterpedagógico. En este sentido, puede decirse que a la fonéticaacústicatodavía le falta tiempo para alcanzar el grado de generalización de la articulatoria.

Para la fonética articulatoria tradicional cada posición de los órganos articulatorios daba origen aun sonido determinado y la más leve modificación de ese estado originaba uno nuevo. Unade las funciones de la fonética articulatoria actual será la determinaci6n de la forma y volumen de los resonadores que se. Forman en la cavidad bucal, en la realizaci6n de las diferentes articulaciones.

Los datos proporcionados por los análisis acústicos son más objetivos, másfáciles de manejar y menos numerosos que los articulatorios. El dato acústico se refleja en el formante del espectro del sonido, mientras que para el dato articulatorio es necesario un número muy elevado de mediciones.

Por todo ello, parece que podemos concluir que los datos que nos proporciona el análisis acústico son más objetivos, adecuados y en todo caso más constantes que los de lafonética articulatoria para la descripción fonética y para la comunicación humana.

**4. FONÉTICA ACÚSTICA**

**Acústica del sonido***:*el sonido consiste en un conjunto de vibraciones. Estas vibraciones producen ondas sonoras que se propagan en un medio elástico, como el aire. El sonidopuede ser definido como la descodificaci6n que efectúa nuestro cerebro de las vibraciones percibidas a través de los órganos de audici6n. Estas vibraciones se transmiten en forma de ondas sonoras. Las ondas sonoras, se originan, como hemos dicho, por la creaci6n de un movimiento vibratorio de un cuerpo.

Frecuencia de la onda Es la relación entre el número de ciclos y el tiempo transcurrido; recibe el nombre de amplitud la distancia recorrida desde la posición de reposo hasta el punto máximo de alejamiento (o de máxima presión) alcanzada por la bola del pénduloo por la partícula de aire en vibración. La amplitud es una medida de fuerza de la onda. La amplitud de la onda aumenta. Un aumento de la amplitud de la onda corresponde siempre a un crecimiento de la intensidad del sonido.

Lo que nos interesa es la energía que llega en un momento dado a unpunto, es decir, la potencia acústica que se transmite a través de una superficie, y que denominamosintensidad.

También se pueden medir las intensidades sonoras sin relad6n a una unidad fija, utilizando otra unidad, que expresa una razón de intensidades. Hamada bel. Generalmente para medir la intensidad se utiliza la unidad decibelio (dB) que expresa una relaci6n de intensidad. El decibelio no es una unidad de medida fija sino relativa. Permite establecer la intensidad de un sonido por relaci6n a otro sonido que se torna como referencia.

EI sonido lingüístico que llega hasta nuestros oídos es. Siempre una onda compuesta, es decir, una onda que es el resultado de la adición de un número determinado de ondas simples. Una onda compuestapuede ser descompuesta en una serie de ondas sinusoidales.

Análisis de Fourier es el método de análisis por el que una onda compuesta se considera como la combinaci6n de un cierto número de ondas simples o tonos puros. EI conjunto de frecuencias puede ser representado bajo la forma de un espectro donde se encuentran indicadas las amplitudes relativas de cada frecuencia constitutiva del sonido.

La impresión auditiva que percibimos de la frecuencia fundamental es lo que se denomina tonia, tono, oaltura tonal. Desde el puntode vista lingüístico, la función contrastiva de la frecuencia fundamentala nivel de palabra también se denomina tono, y las lenguas que poseen esta función lenguas tonales; la función dela frecuencia fundamentala nivel de oración esla entonación.La extensión de la frecuenciaefectiva de un resonador se denominaancho de banda.

Sobre el plano acústico, cada sonido se diferencia de otro por las zonas de frecuencia que se ven reforzadas por el efecto del resonador y que le son particulares. Estas zonas de frecuencia reforzadas son llamadas los formantes del sonido.

Puede decirse que los formantes son aquellas zonas reforzadas de las frecuencias que caracterizan el timbre de un sonido. En el caso de la producción de los sonidos del lenguaje des del punto de vista acústico la frecuencia del formante es expresi6n de la vibración del resonador.Existe acuerdo en admitir que los sonidos vocálicos del lenguaje humano están compuestos por lomenos de dos formantes que son en conjunto responsables del timbre particular de cada tipo vocálico.

Puede decirse que la estructura acústica de la vocal es el resultado del modele de vibración del tubo resonador en su conjunto. El análisis acústico de las vocales revela así mismo la existencia de otros formantes, que o bien contribuyen a poner de relieve el timbre de los tipos vocálicos.

**5. METODOS ELECTROACUSTICOS APLICADOS A LA INVESTIGACION, FONETICA**

El espectrógrafo o sonógrafo, tiene como misión la descomposiciónautomática de la onda sonora compleja en cada uno de sus componentesintegrantes, y suministra, de este modo, todos los datos que nos interesa conocer.

Los sonogramas obtenidos mediante la utilización del sonógrafo, nos suministran los parámetros necesarios para el análisis acústico de los sonidos.

Como la cantidad de cada sonido no llega a un segundo, se utiliza normalmente la centésima de segundo (c/s) o la milésima de segundo (m/s). Sobre este eje de tiempos se puede realizar la delimitaci6n de cada segmento.

**6. Las vocales**

El análisis de los sonidos vocálicos es el que mas interés ha suscitado en los trabajos de fonética acústica por su complejidad teórica y práctica. Puede decirse ya, sin temor a errar que el reconocimiento de una consonante a través de su percepci6n depende esencialmente de la presencia de un cambio de frecuencias en sus elementos acústicos constitutivos, mientras que el de una vocal depende de la estabilidad en 1a frecuencia.

Puede decirse hoy que toda la estructura firmantica de una vocal tiene su origen en toda la cavidad bucal, que actúa como un gran mecanismo de resonancia.

Si la percepción de cada vocal dependiese tan solo de la frecuencia de sus componentes todas las vocales sedan bajo condiciones iguales prácticamente iguales. Ahora bien lo que diferencia una vocal de otras, aunque la frecuencia de sus componentes sea igual, es la distinta estructuración de sus armónicos cuya percepción tal como hemos señalado es lo que denominamos timbre.

Partiendo de los resultados obtenidos por la moderna electro- acústica es posible clasificar las vocales en tipos acústicos. Estos tipos son «grosso modo» los mismos en todas las lenguas del mundo pero cada lengua no utiliza más que un numero restringido de todas las posibilidades vocálicas de nuestro aparato fonador.

Desde el punto de vista acústico, también es factible la representaci6n de un sistema vocálico por medio de los triángulos acústicos. Estos triángulos acústicos se obtienen situando sobre la carta de formantes los resultados de los valores, absolutos O medios, de los F1 y F2.

El análisis acústico de las vocales ofrece más ventajas que el articulatorio. En primer lugar, el número de parámetros que es necesario tener en cuenta en el nivel articulatorio para especificar con exactitud la posición de los órganos fonadores en la emisión de una vocal es muy elevado, mientras que los parámetros acústicos son mucho más reducidos. En segundo lugar, la representaci6n de los triángulos articulatorios es una gran simplificaci6n de la realidad puesto que solo se tienen en cuenta dos posiciones linguales antero-posterior y supero- inferior de los muchos parámetros articulatorios que intervienen, mientras que los triángulos acústicos representan la realidad de la vocal percibida. En tercer lugar, lo que nosotros percibimos son sonidos, y lo que de ellos nos interesa es precisamente su estructura acústica y no los movimientos articulatorios, teniendo en cuenta, además, que por el fenómeno de la compensaci6n, posiciones articulatorias diferentes pueden dar el mismo resultado acústico.

**7. LAS CONSONANTES**

**7.1. Explosivas**

Desde el punto de vista acústico, el termino de· consonantes explosivas se debe al hecho de que el momento más audible es el de la explosi6n, que equivale genéticamente al distensivo.

Tradicionalmente desde el punto de vista articulatorio, se consideran como oclusivas y se definen como aquellas consonantes que son producidas por un cierre del canal bucal. Lo característico en ellas es la comunicaci6n que se establece entre las cavidades nasales y las cavidades orales a causa del descenso del velo del paladar.

**7.1.1. Explosivas Orales**

Las características que distinguen fundamentalmente estas consonantes del resto son: **a)** interrupción total en la emisión del sonido durante la tensión de la consonante;

**b)** la explosión que sigue a esta interrupción y que se manifiesta en forma de sonido turbulento.

**c)** la rapidez de las transiciones de los formantes de las vocales precedentes o siguientes.

**7.1.2 Explosivas Nasales**

Como ya hemos dicho, comparten con las explosivas orales la forma y la dirección de las transiciones del segundo y tercer formantes de las vocales contiguas. Lo que distingue de un modo fundamental las explosivas nasales de las orales es la existencia en las primeras de ciertos formantes durante su momento de tensión, que reemplazan el vado que se produce durante la tensión de las explosivas orales.

**7.2. Fricativas**

Las consonantes que integran este grupo, reciben el nombre, desde el punto de vista acústico de fricativas o aspirantes por ser lo más audible de ellas la fricción que produce el aire al pasar a través de la estrechez formada entre dos órganos articulatorios. Por ello, reciben en el plano de la fonética fisiológica el nombre de constructivas. El momento más perceptible de las consonantes fricativas se encuentra en su tensión: este es el más importante, tanto acústica como articulatoriamente.

Las consonantes fricativas poseen un ruido de fracción que constituye una de sus principales características. Además como todas las consonantes infieren en los formantes de las vocales contiguas ciertas transiciones.

**7.3. Africadas**

Estos sonidos africados se caracterizan desde el punto de vista acústico porque en su emisión intervienen dos momentos: uno interrupto similar al de las explosivas seguido de otro constructivo. Estos dos momentos se realizan en el mismo Lugar articulatorio y además durante el momento de su tensión.

**7.4. Liquidas**

El termino de consonante liquida se rehabilito en la fonética acústica para incluir bajo esa denominación las consonantes laterales y vibrantes. Acústicamente, poseen rasgos vocálicos y consonánticos: como vocales, solamente tienen una fuerte armónica; como consonantes, aparecen zonas de antiresonancia en su espectro.