



## LA FONÉTICA EN EL AULA DE BACHILLERATO. UNA PROPUESTA BASADA EN LOS NUEVOS MODELOS DE ANÁLISIS

Recepción: 27/06/2018 | Revisión: 28/11/2018 | Aceptación: 06/12/2018

**Mario CASADO MANCEBO**

Universidad Complutense de Madrid  
mcasad04@ucm.es

**Resumen:** Tras la última ley educativa, la fonética ha sido apartada del currículo oficial de Lengua Castellana y Literatura. Aunque en las leyes anteriores apenas se le dedicaba un epígrafe en la programación, esa mínima presencia permitía recordar que los estudios de lingüística no han de reducirse a análisis sintácticos o morfológicos, realizados frecuentemente de un modo mecánico. En este trabajo se propone una secuencia didáctica basada en conceptos relativos al nivel fónico desde un enfoque renovado: basado, por una parte, en recientes investigaciones sobre fonética; alejado, por otra, de la teoría tradicional, caracterizada por su engañosa sencillez y claridad. Sin renunciar a una exposición científica rigurosa, sustento de cualquier estudio, se ofrece una unidad didáctica para abordar los conceptos fundamentales de la fonética. Como conclusión, se presentan los resultados obtenidos tras la evaluación de la secuencia didáctica en cuatro cursos de Bachillerato. Los alumnos mostraron una evolución positiva desde la evaluación inicial hasta la conclusión de la unidad que se propone en este trabajo con la evaluación final.

**Palabras clave:** fonética; lengua castellana y literatura; didáctica de la lengua; educación secundaria obligatoria; bachillerato.

### PHONETICS ON SECONDARY EDUCATION. A PROPOSAL BASED ON NEW ANALYSIS MODELS

**Abstract:** After the passing of the latest education law, phonetics has been set aside from the official syllabus of Spanish Language and Literature. Even though in former laws phonetics had barely one section on the teaching programme, that minimum presence allowed one to remember that linguistic studies must not be reduced to only syntactic and morphological exercises, developed frequently in a mechanical way. In this paper, we propose a teaching unit based on concepts related to phonetics with a fresh approach - on the one hand, based on cutting-edge studies about phonetics, and, on the other hand, distant from the deceptively easy and clear traditional approach. The unit developed here offers a clear way to address an introduction to basic phonetics with a thorough linguistic basis, which is an essential part of any study. As a conclusion, we present the results of the tests taken before and after the unit in four courses of baccalaureate. The students showed a positive evolution from the starter test to the end of the unit, when they were assessed with the final test.

**Keywords:** phonetics; Spanish language and literature; Spanish as a first language teaching; secondary education.

### LA FONÈTICA A L'AULA DE BATXILLERAT. UNA PROPOSTA BASADA EN ELS NOUS MODELS D'ANÀLISI

**Resum:** Amb l'última reforma de la llei d'educació, la fonètica ha estat apartada del currículum oficial de Llengua Castellana i Literatura. Malgrat que en les lleis anteriors se li dedicava un epígraf a la programació, aquesta mínima presència permetia recordar que els estudis de lingüística no han de reduir-se a anàlisis sintàctiques o morfològiques realitzades freqüentment de manera mecànica. En aquest treball es proposa una seqüència didàctica basada en conceptes relatius al nivell fònic des d'un enfocament renovat basat, d'una banda, en recents investigacions sobre fonètica; allunyat, d'altra banda, de la teoria tradicional, caracteritzada per una senzillesa i claredat enganyoses. Sense renunciar a una exposició científica rigorosa, pilar de qualsevol estudi, s'ofereix una unitat didàctica per a abordar els conceptes fonamentals de la fonètica. Com a conclusió, es presenten els resultats obtinguts després de l'avaluació de la seqüència didàctica en quatre cursos de Batxillerat. Els estudiants van mostrar una evolució positiva des de l'avaluació inicial fins a la conclusió de la unitat que es proposa en aquest treball amb l'avaluació final.

**Paraules clau:** fonètica; llengua castellana i literatura; didàctica de la llengua; educació secundària obligatòria; batxillerat.

## Introducción

Hace muy pocos cursos, vivimos la aprobación y posterior implantación de la nueva ley educativa, la Ley de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). En sus nuevas propuestas curriculares, las secciones que antes se dedicaban a los estudios fónicos han sido apartadas del currículo oficial. Sin embargo, si revisamos la propia ley educativa promulgada por el gobierno, observamos que la asignatura de lengua en Educación Secundaria, tanto obligatoria como no obligatoria, está concebida, por un lado, como un medio hacia el desarrollo de la competencia comunicativa de los alumnos (RD 1105/2014:357), un enfoque hacia el desarrollo de las habilidades comunicativas y expresivas de los alumnos; pero, por otro, como un vehículo hacia la adquisición de otras competencias de índole científica (RD 1105/2014:188, e, i)).

En este mismo Real Decreto, en el apartado correspondiente a Lengua y Literatura (p. 358), se reconoce que “la estructuración del pensamiento del ser humano se hace a través del lenguaje”; por esto, es fundamental que esta asignatura se base en la “reflexión lingüística” para el “conocimiento progresivo de la propia lengua”. Algunos de sus objetivos principales deben ser (citando el mismo decreto del BOE) “analizar sus propias producciones y las de los que le rodean para comprenderlas, evaluarlas y, en su caso corregirlas”. Como se advierte, a pesar de la importancia del conocimiento instrumental de la lengua propia, el currículo oficial nos está proponiendo un enfoque fundamentalmente científico (reflexión, evaluación, crítica...).

En teoría, esta reflexión lingüística queda cubierta. A lo largo de los programas de los diferentes cursos de Educación Secundaria Obligatoria y no obligatoria encontramos al 50% contenidos instrumentales (competencias lectora, escrita y audiovisual) y contenidos científicos (gramática e historia de la literatura). Sin embargo, este 50% correspondiente al estudio de la lingüística solo abarca los contenidos del “nivel palabra” hasta el “nivel texto”. Y, como se puede comprobar en la práctica, estos niveles, que abordan contenidos amplios, quedan reducidos a morfología y sintaxis. Esto no queda aquí, pues, en los mejores casos, este reduccionismo radical a la morfosintaxis se manifiesta en el modo de abordar el análisis o la segmentación mecánicos de oraciones y palabras, ya que apenas se presta atención al planteamiento de distintas opciones de análisis basadas en el sentido crítico, ni mucho menos a tratar de llegar a los motivos medulares de que sea ese análisis y no otro. Si recordamos el Real Decreto del BOE, concluiremos que la práctica queda muy alejada de la teoría: “El enfoque (...) centrado en el uso funcional de la lengua se articula alrededor de un eje que es el uso social de la lengua en diferentes ámbitos”.

Parece que lo que necesita nuestro sistema de educación en este aspecto es un golpe de timón radical en la forma de enfocar la aplicación docente y los contenidos. Este trabajo es una contribución a la intención que he declarado en esta introducción. Resulta extraño pretender un enfoque completo de la lingüística, una reflexión verdadera o un conocimiento de la lengua propia soslayando el nivel de la fonética y fonología que, en conjunto, es el origen y el fin del lenguaje. La fonología, con su repertorio de fonemas, nos proporciona la base articulatoria, origen del resto de niveles lingüísticos. Y la fonética, con sus estudios sobre el sonido, el final del proceso lingüístico del hablante: la elocución de la lengua. Incluso, al entrar en los estudios sobre la percepción, se convierte en el elemento más fundamental para interpretar la situación comunicativa como tal. En

este trabajo, sin embargo, me centraré en el ámbito de la fonética, dejando para posteriores investigaciones lo relativo a la fonología.

El artículo que tenemos entre manos propone un enfoque de naturaleza interdisciplinar de la asignatura lejos del tipo de modelo de periodos educativos anteriores en los que los contenidos de fonética y fonología que se llevaban al aula resultaban ser meras abstracciones teóricas poco contrastadas y superadas hace muchos años. En un primer nivel, se establecerá la interrelación entre dos de los principales enfoques de la fonética: la articulatoria y la acústica. Como mencioné anteriormente, la forma tradicional de enseñanza de la fonética se basaba en la memorización de listas de rasgos correspondientes a la taxonomía de los sonidos y los fonemas sin llevar a cabo ninguna tarea de crítica. ¿Cómo hablar de una oclusiva sin tener en cuenta que “oclusivo” se refiere al movimiento de cierre en la articulación? Pero tampoco podemos dejar de cuestionarnos si el término “oclusiva” es apropiado cuando en la acústica las únicas partes manifiestas de estas consonantes son precisamente el silencio y la explosión –no la oclusión–. Y, por supuesto, ¿cómo dejar de lado la reflexión y crítica sobre la validez de los términos que utilizamos si los estudios han demostrado que lo que nos hace distinguir una oclusiva de otros segmentos es únicamente el silencio y no la oclusión (ver experimentos de Martínez Celdrán, 1991, 1993; Martínez Celdrán y Fernández Planas, 2013). Las características acústicas de un sonido son el resultado de la configuración articulatoria que se adopta para producirlo. De manera natural no podemos separar la articulación de la acústica, ya que una no puede existir sin la otra. De igual forma, a la hora de enseñar estas dos ramas –articulación y acústica–, ambas se deben dar la mano. Por ello, es inadmisibles que se les dé un tratamiento aislado en la educación, un tratamiento que redundaría en la inutilidad de los contenidos y en la imposibilidad de comprender la teoría general y sus aplicaciones.

En un segundo nivel, propongo un tratamiento de la fonética en conexión con otras materias como Física o Biología. En el primer caso, se conecta con los contenidos 1, 2 y 3 de los temas “Clasificación y magnitudes que las caracterizan”, “ecuación de las ondas armónicas” y “energía e intensidad” del bloque 4 de Física de 2º de Bachillerato (estándares de evaluación 1.1, 2.1, 2.2, 3.1 y 3.2) (RD 1105/2014). En el caso de la biología, del tema “el transporte de gases y la respiración” (bloque 6 de Biología y Geología de 1º de Bachillerato) conectamos con los contenidos 8 y 9 y el estándar 9.1. De esta forma, transversalmente, estaremos inculcando en nuestros alumnos unos contenidos en perspectiva y conectados, dejando atrás la tradicional frontera de las ciencias y las letras.

En el apartado 1 se expondrá la estructura de la unidad didáctica en la que se basa este trabajo. Se desglosarán los contenidos, los objetivos, la metodología, la temporalización, los contenidos esquematizados, las actividades pensadas como complemento al desarrollo teórico de la unidad y la interdisciplinariedad concreta de la unidad, así como el sistema de evaluación previsto. En el apartado 2, desarrollaré brevemente a modo de exposición sintética los contenidos teóricos correspondientes a cada uno de los contenidos de la unidad, de forma que se pueda entender el esquema lógico de estos. Este apartado conforma un breve marco teórico de apoyo al docente a la hora de exponer los contenidos de la unidad. En el apartado 3, se exponen brevemente los resultados obtenidos en el aula y se alcanzan unas conclusiones como cierre del trabajo.

## 1. Propuesta didáctica de fonética para Bachillerato

A continuación, se desarrolla una unidad didáctica de fonética española para aplicar en el aula de Bachillerato. No he considerado apropiado dividir los contenidos en más unidades debido a que en estos dos cursos se espera que los estudiantes revisen todo el sistema lingüístico, así que el peso que se le puede dar al nivel fonético no puede exceder, en mi opinión, el de una unidad. Los contenidos se estructuran de forma diferente a la tradicional división entre contenidos relativos a la articulación por un lado y contenidos de acústica por otro. Dado que estamos en un nivel inicial, en el que no se pretende más que un acercamiento preliminar, un enfoque interrelacionado de la articulación y la acústica del sonido constituye una opción más intuitiva y abarcadora.

### 1.1 Objetivos

Distinguir los niveles de estudio de la lengua. Conocer y distinguir las disciplinas que se encargan de los estudios del sonido, sus campos de actuación y su objeto de estudio. Comprender el proceso de producción del sonido desde la corriente de aire espirada. Distinguir claramente los conceptos de fonación y articulación, el aparato fonador y el aparato articulador y la relación que se establece entre ellos. Conocer el aparato articulador a nivel básico: sus partes, los órganos implicados, sus movimientos y su funcionamiento. Conocer los términos fonéticos básicos.

### 1.2 Contenidos

1. Fonética y fonología. Introducción
2. Fonética
  - 2.1. La producción del sonido y sus condiciones acústicas
  - 2.2. La fonación y la articulación
    - 2.2.1. Consonantes: punto y modo de articulación
    - 2.2.2. Vocales: punto de articulación y grado de abertura
  - 2.3. Otros enfoques de la fonética
    - 2.3.1. Fonética acústica. El espectrograma.
    - 2.3.2. Fonética perceptiva. Los experimentos con la percepción.

### 1.3 Interdisciplinariedad

Lengua española: fonética articulatoria. Biología: el aparato respiratorio. Física: las ondas, el sonido y sus condiciones de producción.

### 1.4 Metodología y secuenciación

Las clases se llevarán a cabo mediante la explicación de los conceptos indicados en la sección de contenidos de la unidad (1.2) a un nivel adecuado. Las explicaciones se harán preferentemente de forma deductiva y participativa; es decir, se expondrán los argumentos y puntos teóricos para extraer una serie de conclusiones a partir de ellos. Las explicaciones se pueden acompañar de imágenes y vídeos complementarios.

Esta unidad se completará en cuatro sesiones para poder desarrollar los conceptos, sus explicaciones y los ejercicios necesarios con la calma necesaria. La cronología de actividades se especifica individualmente en cada una. En cuanto a su duración, es bastante variable. Pero, como regla general, se recomienda desarrollarlas con la calma necesaria para sacarle todo el partido posible y que realmente sirvan para reforzar y afianzar los conceptos.

Sesión 1	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4
Actividad 1	Apartado 2.2	Apartado 2.2.1	Apartado 2.3
Apartado 1	Apartado 2.2.1	Actividad 3	Actividad 5
Apartados 2.1 y 2.2	Actividad 2	Actividad 4	

Tabla 1. Cronograma de contenidos de la unidad didáctica en cuatro sesiones.

### 1.5 Actividades

*1 Calentamiento e introducción.* En primer lugar, para comenzar a despertar la atención y la curiosidad, se propondrá a los estudiantes una prueba de percepción. Se les solicitará transcribir “lo que escuchen” en dos fragmentos de vídeo que el profesor reproducirá<sup>1</sup>. Se trata de dos vídeos con hablantes de rasgos dialectales muy marcados. Los alumnos transcribirán lo que escuchan de forma “normativa”; es decir, no lo que oyen sino lo que su facultad lingüística les dicta. Se reproducirá aproximadamente un minuto y medio de cada vídeo. Lo justo como para despertar el interés de los alumnos. Recordemos que no debemos cansarlos antes de comenzar. Una vez concluida la transcripción, se hará ver a los alumnos de qué trata en realidad el ejercicio y que, precisamente, en las siguientes clases, veremos la causa de ese conflicto entre lo que escuchamos y lo que finalmente entendemos.

*2 El punto de articulación (I).* Una vez se haya estudiado el punto de articulación, los alumnos tendrán como tarea recordar la lista de puntos de articulación estudiados y traer relleno para la siguiente sesión un perfil articulatorio mudo como el que se muestra a continuación con el nombre de los puntos de articulación correspondientes.

<sup>1</sup> Enlaces a los vídeos: *Ahorra en tu factura de la luz* (<https://youtu.be/ZZ1g16UhWis?t=4m43s>). *Ruth Lorenzo nos manda un saludo* (<https://youtu.be/IQjvU9ATcxU?t=2m45s>)

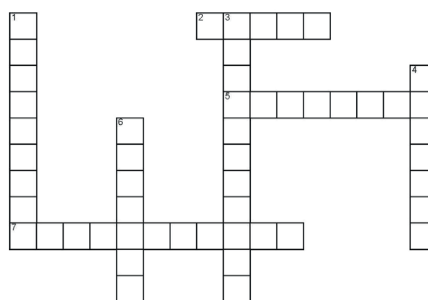


Figura 1. Muestra de un perfil articulatorio mudo para la actividad 2 de la unidad didáctica.  
Fuente: propia.

3 *El punto de articulación (II)*. Como tercera actividad sobre el punto de articulación, se realizará un ejercicio de audio. En cada pregunta, los alumnos escucharán un sonido varias veces y deberán reconocer en qué punto se articula ese sonido. El docente entrará en <https://jbdowse.com/old-ipa/> (Dowse, 2005) y puede, o bien reproducir los sonidos del alfabeto fonético ofrecidos directamente en la página, o bien descargarlos pulsando en el fonema en cuestión y, en la barra de reproducción, en el icono de la flecha que señala hacia abajo.

4 *El modo de articulación*. Para trabajar el modo de articulación, como primera actividad, los alumnos rellenarán un crucigrama como el siguiente. Esta actividad se puede realizar en la misma sesión de clase o, si falta tiempo, mandarla como tarea para casa y corregirla en la siguiente sesión. Si se opta por resolver la actividad en clase y si el docente lo considera oportuno, se puede realizar por parejas.

Los modos de articulación



ACROSS

- 2 Sonido en el que, aun interrumpiendo el paso del aire en algún punto de la boca, no produce un aumento de la presión oral porque el velo del paladar ha bajado y el aire se escapa por ahí.
- 5 Se llama así a un sonido obstruyente que interrumpe momentáneamente en algún punto el torrente de aire procedente de los pulmones.
- 7 Se llama así un sonido que provoca un aumento de la presión oral debido a su acción.

DOWN

- 1 Se llama así a un sonido obstruyente cuya aproximación orgánica es crítica. Esto produce una considerable turbulencia acústica.
- 3 Se llama así a un sonido obstruyente cuyo estrechamiento no es crítico como para producir turbulencias acústicas.
- 4 Se llama así a un sonido en cuya producción no aumenta la presión oral porque, generalmente, el aire escapa por algún punto del aparato fonador.
- 6 Nombre de un sonido que se produce mediante la oclusión alveolar de la parte central de la boca, pero en el que los lados de la lengua quedan solo aproximados y el aire escapa por ellos.

Figura 2. Propuesta de crucigrama sobre el modo de articulación para la actividad 4 de la unidad didáctica.  
Fuente: propia.

5 *La percepción*. Para comprender las implicaciones que la fonética perceptiva puede tener en el procesamiento del lenguaje, se procederá a realizar una actividad de contraste entre seseo y ceceo. El profesor reproducirá el enlace al vídeo Puntas (2014) y, en primer lugar, se hará una primera toma de contacto en la que se les preguntará si notan algo diferente. Si no perciben las tres variedades (seseo, ceceo y distinción), se les hará saber. En segundo lugar, se les pedirá que intenten transcribir cuándo se produce uno u otro proceso. Ante la dificultad de tal actividad, se darán cuenta de la complejidad de la percepción, que nos permite comprender palabras aun cuando en nuestra variedad del español son con [s] y, sin embargo, el estímulo es muy diferente a una [s]. Esta actividad permite entroncar con una segunda unidad en torno a la fonología, que nos permite comprender el proceso por el que la mente llega a abstraer estos estímulos hasta una sola identidad lingüística: /s/.

### 1.6 Evaluación

En primer lugar, se pasará un test de evaluación inicial para comprobar, principalmente, la capacidad de intuición lingüística y de suposición de proposiciones. Esto es muy importante ya que, aunque el test esté compuesto de preguntas de fonética, los alumnos nunca habrán tocado este campo, así que su única finalidad es comprobar sus capacidades de partida para permitir al docente adaptar los términos y la forma de exposición.

La evaluación se realizará en dos bloques: ejercicios de evaluación continua durante el desarrollo de la unidad (se recomienda la plataforma *Kahoot* para dinamizar la evaluación) y un cuestionario de evaluación final que permita comprobar la adquisición de objetivos fundamentales de la unidad.

## 2. Breve desarrollo de los contenidos teóricos de la unidad

### 2.1 Fonética y fonología. Introducción.

En este apartado, se espera que el docente establezca una distinción clara entre las dos disciplinas que se ocupan de los estudios fónicos. La fonética se encarga del estudio de la producción, transmisión y percepción de los sonidos reales del habla. No se encarga de categorizarlos, sino de describirlos pormenorizadamente en cada una de sus realizaciones individuales. La fonología, por su parte, se encarga de la categorización de los sonidos en las lenguas. Para una profundización en la distinción entre fonética y fonología, se recomienda consultar el capítulo 5 de Gussenhoven y Jacobs (2013).

### 2.2 La producción del sonido y sus condiciones acústicas

Esta sección es la que más conexión tiene con las asignaturas de Física y Biología. En ella, debemos centrarnos en la iniciación de la fonación: los sonidos que producimos cuando hablamos tienen su origen en el aire que espiramos desde los pulmones y que asciende por la tráquea. Debemos plan-

tear, como primera cuestión, cómo es posible que esa mera corriente de aire se convierta en algo más. Para que se produzca el sonido, es necesario que tenga lugar un movimiento de partículas<sup>2</sup> y que estas, posteriormente, se compriman y descompriman. La clásica onda sinusoidal (oscilograma) con la que representamos el movimiento de la onda representa precisamente esta compresión (apiñamiento de muchas partículas por la acumulación del aire) y descompresión (espacio de gran vacío entre dos espacios de compresión). En estas gráficas, el punto más alto representa ese momento de máximo apiñamiento o compresión; y el más bajo, el de mayor vacío o descompresión.

El punto principal de compresión/descompresión en nuestro tracto vocal son las cuerdas o pliegues vocales, unas membranas gelatinosas que, con sus movimientos de abertura y cierre, modulan el aire. Solo el primer cierre es voluntario. Las cerramos precisamente porque queremos hablar. Lo que sucede es que, al cerrar los pliegues el aire comienza a acumularse y hay un pico de compresión de partículas hasta que la presión es más fuerte y vence la resistencia de los pliegues, que se abren bruscamente y dejan pasar el aire. Los sucesivos cierres son el resultado de un proceso físico que se produce por la diferencia entre la presión máxima en el cierre y el gran vacío en la liberación. Es lo mismo que sucede cuando estamos ventilando una habitación y una gran corriente entra por la ventana, atraviesa la habitación, cruza la puerta y, al terminar de pasar ese torrente de aire, la puerta se cierra bruscamente. Es un proceso de succión provocado por el gran vacío que queda tras la presión.

### 2.3 La fonación y la articulación

Este proceso de modulación del aire en las cuerdas vocales se denomina fonación y el lugar donde sucede, aparato fonador (la laringe). La fonación se manifiesta en los sonidos que emitimos distinguiendo los sordos, en los que el aire pasa por las cuerdas vocales sin que estas entren en acción (sin dar lugar a las condiciones para producir sonido), de los sonoros, en los que sí se accionan<sup>3</sup>.

Una vez superada la laringe, el aire pasa a la zona oral que actuará a modo de filtro, convirtiendo una mera onda sonora en los sonidos del lenguaje que el receptor percibirá. Es similar al proceso de elaboración de galletas<sup>4</sup>, por ejemplo. Damos a una materia prima en bruto (la masa de galletas) diferentes formas y aspectos. A este proceso de “moldeado” se le denomina articulación y debemos diferenciarlo claramente de la fonación. El aparato articulador, de hecho, incluye al fonador, ya que las cuerdas vocales también pueden servir de “filtro” al sonido. Por ejemplo: las aspiraciones que típicamente escuchamos al sur de la Península son sonidos articulados con la glotis (i.e., “treh” en lugar de tres).

Cuando estudiamos la articulación (fonética articuladora), tomamos como base de estudio los órganos del habla. Para comprender correctamente estos procesos, en primer lugar,

<sup>2</sup> Para explicar el movimiento de partículas podemos usar el siguiente recurso: <https://goo.gl/xjfaPH> (Russell, s.f.). De igual modo, se puede utilizar una versión estática que represente el movimiento de compresión y descompresión de las partículas en forma de imagen, como el que ofrece Gil Fernández (1987: 12).

<sup>3</sup> Se recomienda reproducir un clip en el que los alumnos tengan la posibilidad de observar las cuerdas vocales en acción. En plataformas como YouTube existen gran cantidad de clips de vídeo que muestran endoscopias reales.

<sup>4</sup> Agradezco este ejemplo a José María Lahoz-Bengoechea.



debemos conocer la anatomía de nuestro tracto vocal. En la siguiente imagen aparecen indicados los nombres de los principales órganos articuladores de la boca.



Figura 3. Los puntos de articulación. Fuente: propia.

### 2.4 Consonantes: punto y modo de articulación

En este punto se deben desarrollar los dos criterios para el estudio de la articulación. Por un lado, el punto de articulación o punto de mayor aproximación entre los órganos articulatorios implicados en la producción de un sonido dado, alterando el paso natural del aire. De esta forma, si el punto más estrecho del tracto está en los labios, hablaremos de un sonido labial; si está en el paladar blando o velo del paladar, será velar; etc. Se recomienda acceder al proyecto SPAN (*speech production and articulation knowledge group*, [https://sail.usc.edu/span/rtmri\\_ipa/je\\_2015.html](https://sail.usc.edu/span/rtmri_ipa/je_2015.html)) y mostrar a los alumnos cómo se produce la articulación en vivo a través de las resonancias magnéticas dinámicas que ofrecen de todos los sonidos.

Por otro lado, el modo de articulación o la forma en la que se produce esa obstrucción al paso del aire. La obstrucción al aire puede producirse de dos formas: a través de un estrechamiento entre los dos órganos que termina en contacto (oclusión) o a través de una simple aproximación o estrechamiento. Dependiendo de si esta obstrucción produce acumulación de aire y, por tanto, aumento de presión, consideraremos a los sonidos obstruyentes, cuando se acumula y aumenta la presión, o sonantes, cuando no ocurre esto.

De esta forma, nos queda el siguiente esquema de posibilidades:

Oclusión	Aumento de la presión	Oclusiva	
	No aumenta la presión	Nasal, lateral o "r"	
Estrechamiento	Si hay tensión articuladora, aumenta la presión	Fricativa	
	No hay tensión articuladora	Aumento de presión	Aproximantes espirantes
		No aumenta la presión	Aproximantes deslizantes

Tabla 2. Posibilidades aerodinámicas en español. La tabla se lee de izquierda a derecha, por ejemplo: si se produce una oclusión que a su vez provoca un aumento de presión oral, se articulan consonantes oclusivas; si en esa oclusión no aumenta la presión, tenemos consonantes nasales, laterales o "r", etc.

Si presentásemos esta misma tabla, pero siguiendo la división entre obstruyentes y sonantes, nos quedaría como sigue.

Obstruyentes		Sonantes	
<b>Contacto total</b> <b>Oclusivas</b> Se produce un contacto total en algún punto del tracto. Las partículas se acumulan en ese punto y la presión aumenta progresivamente hasta que vence el obstáculo y se produce la explosión.		<b>Nasales</b> Aunque se producen un contacto total en la boca, el aire se escapa simultáneamente por la nariz, ya que el velo del paladar baja.	
<b>Cont. + Estr.</b> <b>Africada</b> Existe un sonido en el que, tras el contacto total en la zona alveolar, la explosión no es repentina y descontrolada, sino tensa y turbulenta; es decir, una fricativa.		<b>Laterales</b> También hay una oclusión oral; sin embargo, alguno de los laterales de la lengua puede estar ligeramente bajo y el aire escapa.	
<b>Estrechamiento</b> <b>Fricativas</b> Se da un estrechamiento de los órganos que no termina en el contacto, sino en una aproximación crítica; sin embargo, es capaz de obstaculizar tanto que la presión aumenta y, además, se producen turbulencias del aire (Ladefoged y Maddieson, 1996).		<b>Líquidas</b> Las únicas que pueden formar grupo con otras obstruyentes: [pl], [bl], [kr], etc.	<b>Percusiva</b> También se produce un contacto oral, pero es tan breve que no da tiempo a que la presión aumente.
			<b>Róticas</b> Suenan a [r].
<b>Espirantes</b> También se produce un estrechamiento (aproximante), pero, en este caso, no es capaz de producir turbulencias ni, por tanto, aumento de la presión oral <sup>5</sup> .		<b>Deslizantes</b> Su estrechamiento es aproximante, pero en este caso no es capaz de producir un aumento significativo de la presión oral.	

Tabla 3. Los modos de articulación en español con explicaciones individuales. Fuente: propia.

Se recomienda concluir esta sección mostrando el cuadro completo de sonidos del español, que se puede extraer de cualquier manual de fonética española.

### 2.5 Vocales: punto de articulación y grado de abertura

Todas las vocales se producen con el tracto vocal relajado y sin obstrucción al paso del aire (Martínez Celdrán, 2013), por lo que el modo de articulación no es relevante para este repertorio de sonidos. En el caso de las vocales, los rasgos relevantes son el punto de articulación y el grado de abertura que queda entre el punto de la lengua que se desplaza y el punto hacia el

5 En español, este modo lo cumplen las espirantes: [β], [ð], [γ] y [j]. Tradicionalmente estos sonidos, alternantes en el discurso según su posición con sus correlatos oclusivos, se consideraban fricativas; sin embargo, ya Navarro Tomás (1918), y otros autores posteriores como Torreblanca (1979), que se sumaron a la polémica, admitieron los problemas que encontraron con esta clasificación. Ha sido ampliamente demostrado que estos sonidos forman un estatuto aparte con cualidades características y únicas (véase como síntesis Casado Mancebo, 2018).

que se acerca. El punto de articulación, en este caso, siempre se refiere a la dirección en la que la lengua se mueve, ya que es el único órgano activo que interviene en su articulación. Se expondrán con claridad los tres puntos de articulación (anterior, medio y posterior) y los grados de abertura (cerrado, medio y abierto).

## 2.6 Otros enfoques (I): fonética acústica y espectrogramas

Se espera que en este apartado el docente haga una síntesis expositiva de los instrumentos de estudio de la fonética acústica. Se puede comenzar explicando que la fonética acústica se encarga del estudio de la onda sonora en sí misma, ya que en ella se manifiestan visiblemente muchas de las características articulatorias que hemos revisado en este apartado. Se pueden presentar visualmente las diferentes herramientas de estudio del sonido en el campo de la acústica (espectros, oscilogramas, glotogramas, electropalatografías...), pero el foco principal se debe poner en el espectrograma: la más común y útil. En este punto, se pretende dotar a los alumnos de un conocimiento superficial de los instrumentos de análisis que posee el lingüista. No se debe realizar un desarrollo monográfico de acústica ni de la utilización de los espectrogramas, sino destacar su importancia en relación con los conceptos fundamentales que se han expuesto hasta el momento.

## 2.7 Otros enfoques (II): fonética perceptiva y experimentos de percepción

De igual modo, se pretende dotar a los estudiantes de una perspectiva con respecto a otros enfoques fonéticos menos comunes como es la fonética perceptiva. Es imprescindible presentarla: la fonética perceptiva se encarga de la interpretación de los sonidos que realiza el receptor. Es importante señalar la gran relevancia de la percepción: una [t] solo es tal cuando, al escucharla, la reconocemos con sus propiedades acústicas y articulatorias. De esto se encarga precisamente esta rama de los estudios fónicos. Se puede recurrir a la síntesis de Marrero (2001) para una aproximación a los conceptos fundamentales de la percepción aplicados a la fonética.

En los últimos estudios, ha sido de gran ayuda para reconocer las abstracciones de las que hablábamos al comienzo del bloque de fonética y fonología. En diversos experimentos<sup>6</sup>, mediante la manipulación de muestras de audio reales, se ponía a prueba el oído de las personas para ver hasta qué punto eran capaces de reconocer los sonidos. ¿Qué propiedades acústicas son imprescindibles? ¿Qué otras son prescindibles? Algunos ejemplos:

Si dividimos la *s* de *eso* en dos partes y sustituimos la segunda por un silencio, pasamos a oír *esto*. Este experimento, entre otros, fue la clave para confirmar que solo necesitamos un silencio para escuchar una oclusiva. Por otro lado, si tomamos la *p* de *capa* y reducimos su duración a la mitad, dejaremos de oír *capa* para oír *cava*. Este experimento, junto a otros, dio la clave de la diferencia entre los sonidos [p] y [β]. No se diferencian porque uno sea sordo y el otro sonoro, como

<sup>6</sup> Se puede consultar Martínez Celdrán (2013) para un desarrollo completo de los experimentos perceptivos que se describen en este apartado.

se había creído siempre; sino por la *tensión* ([p] es tenso y [β] laxo), un rasgo articulatorio que se manifiesta acústicamente en la duración.

### 3. Resultados y conclusiones

La unidad propuesta se presentó en cuatro cursos de Bachillerato, dos de primer nivel y dos de segundo, en un centro público de Madrid capital. Dos bachilleratos de Humanidades y Ciencias Sociales y dos de Ciencias de la Salud y Tecnológico. Cada grupo estaba integrado por una media de 30 alumnos pertenecientes a la clase media sin necesidades específicas de aprendizaje. Los grupos eran mixtos.

La unidad se desarrolló en cuatro sesiones, como está previsto en el cronograma (ver §1.4, Tabla 1), siguiendo la metodología propuesta: exposiciones deductivas y participativas con materiales audiovisuales de apoyo. Los alumnos se mostraron muy sorprendidos con que, por primera vez, este tipo de contenidos lingüísticos se apoyara en materiales reales (los contornos digitales, los vídeos de apoyo, etc.) que les permitieran observar de primera mano el origen de los conceptos que estaban revisando.

Resulta de particular interés, además, que ni siquiera los alumnos del bachillerato científico habían tenido la oportunidad de observar las cuerdas vocales en acción, a pesar de que cuentan en su plan de estudios con asignaturas como biología, en la que se dedica un apartado específico del temario a los sistemas respiratorios. Los estudiantes ni siquiera supieron responder en uno de los tests de evaluación cuál era la forma del músculo de la lengua. En cualquier caso, tras las dos sesiones, un amplísimo porcentaje de los errores fueron subsanados y, en la evaluación final, el balance fue muy positivo:

En la evaluación inicial, de los 59 alumnos que realizaron la prueba, 23 obtuvieron menos de un 5 sobre 10 (suspense). Sin embargo; en la evaluación final, de esos 59, solo 17 puntuaron tan bajo. En la evaluación inicial no hubo ningún sobresaliente (9-10); sin embargo, en la evaluación final hubo 5. En la evaluación inicial solo cinco alumnos obtuvieron un notable (7-8). Mientras que, en la evaluación final, 12 lo lograron.

Referencia	Evaluación inicial	Evaluación final
SUSPENSOS (1-4)	23	17
SUFICIENTES (5)	17	12
BIENES (6)	14	13
NOTABLES (7-8)	5	12
SOBRESALIENTES (9-10)	0	5

Tabla 4. Resumen de calificaciones obtenidas por los alumnos en los dos tests de evaluación.

La progresión, como comentaba, es positiva: los suspensos y suficientes bajan, mientras que los notables y sobresalientes crecen notablemente. Creo que esta es la prueba más plausible de que los contenidos más científicos –siempre que sean útiles para los estudiantes– no son inalcan-

zables. Solo debemos prestar atención a las necesidades de adaptación de los grupos con los que estamos trabajando.

Tras todo lo expuesto, puedo concluir que los objetivos de la unidad se han cumplido satisfactoriamente. En ningún momento se observó que el contenido teórico planteado en el aula sobrepasara los límites ni se apreció a los alumnos aturridos por el nivel de los contenidos. En todo momento, al exponer los contenidos teóricos, se persiguió la claridad y la sencillez, sin renunciar nunca a la precisión y corrección terminológica y científica. La elaboración de una selección de materiales de un enfoque pedagógico apropiados fue complicado debido a la falta de trabajos previos en la aplicación didáctica de la fonética con estudiantes nativos de español. Hubo que realizar una reformulación del enfoque de la mayoría de los campos, de forma que pasaran de un corte puramente científico a una línea esquemática apropiada para el aula.

La unidad didáctica está planteada con la sencillez apropiada para el nivel educativo al que está dirigida. Además, su organización permite iniciarla sin necesidad de unos conocimientos previos de la materia. También en este aspecto, la aplicación en el aula ha sido verdaderamente satisfactoria. Como reflejo al comienzo de esta sección, los alumnos mostraron una progresión positiva y cumplieron con los objetivos que tenía la unidad que se les expuso. También se ha comprobado la efectividad del sistema de *Kahoot* frente a los ejercicios planteados “al modo tradicional”. Sin duda con la dinamicidad que ofrece y la interfaz con colores, formas y elementos captadores de atención, resulta una opción óptima para implementar en el aula.

La retroalimentación, igualmente, fue positiva. En charlas que pude tener individualmente con los alumnos fuera de clase, se mostraban muy contentos con la forma de plantear las sesiones, con los contenidos (muy novedosos para ellos) y con la gran cantidad de materiales audiovisuales a su disposición. De igual forma, fuera del horario de clase, se mostraban interesados en plantear cuestiones relacionadas con la voz y con las disciplinas fónicas que les iban surgiendo según avanzábamos en el contenido. Creo que esta es una de las pruebas definitivas para poder decir que de la unidad propuesta se puede obtener una práctica muy positiva con unos resultados óptimos tanto desde un punto de vista académico, como desde un punto de vista de la praxis docente.

## Referencias bibliográficas

- 20minutos (2014). Ruth Lorenzo: “En 2017 vuelvo a Eurovisión” [Video]. Recuperado de <https://youtu.be/IQjvU9ATcxU?t=2m45s>
- Amate, M. (2016). Cómo cambiar tarifa para pagar 20 euros en la factura luz [Video]. Recuperado de <https://youtu.be/ZZ1g16UhWis?t=4m43s>
- Casado Mancebo, M. (2018). ¿Oclusiva? ¿Fricativa? Un siglo de lucha continua. En E. Álvarez García y M. V. Barrio Corral (Eds.), *Estudios panhispánicos: lingüística teórica y aplicada* (pp. 13-26). León: Universidad de León.
- Dowse, J. (2005). The International Phonetic Alphabet. Recuperado de <https://jbdowse.com/old-ipa/>

- Gil Fernández, J. (1987). *Los sonidos del lenguaje*. Madrid: Síntesis.
- Gil Fernández, J., y Lahoz-Bengoechea, J. M. (en prensa). Fonética y fonología: mapa conceptual. En J. Gil Fernández y J. Llisterri (Eds.), *Fonética y fonología descriptivas de la lengua española* (Cap. 1). Washington, DC: Georgetown University Press.
- Gussenhoven, C., y Jacobs, H. (2013). *Understanding phonology*. Oxford: Routledge.
- Ladefoged, P., y Maddieson, I. (1996). *The sounds of the world's languages* (1ª ed.). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Marrero, V. (2001). *Fonética y fonología de la lengua española. Fonética perceptiva* (Addenda). Madrid: UNED.
- Martínez Celdrán, E. (1991). *Fonética experimental: Teoría y práctica*. Madrid: Síntesis.
- Martínez Celdrán, E. (1993). La percepción categorial de /b-p/ en español basada en las diferencias de duración. *Estudios de fonética experimental*, (V), 223-239.
- Martínez Celdrán, E., y Fernández Planas, A. M. (2013). *Manual de fonética española: articulaciones y sonidos de español* (2ª ed.). Barcelona: Ariel.
- Navarro Tomás, T. (1918). *Manual de pronunciación española*. Madrid: Centro de Estudios Históricos.
- Puntas, T. (2014). Seseo, ceceo y distinción [Video]. Recuperado de <https://youtu.be/muewBxZzq4I>
- Real Decreto 1105/2014, Boletín Oficial del Estado 3 § I (2015).
- Russel, D. (s.f.). Longitudinal waves (GIF). Recuperado de <http://www.acs.psu.edu/drussell/Demos/waves/wavemotion.html>
- Speech production and articulation group (2015). The rtMRI IPA chart (John Esling). Recuperado de [https://sail.usc.edu/span/rtmri\\_ipa/je\\_2015.html](https://sail.usc.edu/span/rtmri_ipa/je_2015.html)
- Torreblanca, M. (1979). Un rasgo fonológico de la lengua española. *Hispanic Review*, 47(1), 455-468.