

**Aviones supersónicos y la barrera del sonido**

**Calificación:**

**Pregunta de investigación y resumen: /2**

**Introducción: /1**

**Marco Teórico: /3**

**Discusión y conclusiones: /3**

**Formato: /1**

Diego Botello

Materia: TMI

Grado: 4to de Preparatoria

15/Mayo/2019

**Introducción**

**OBJETIVO GENERAL:** Identificar cómo el avance tecnológico en los aviones supersónicos ha ayudado para lograr que estos rompan la barrera de sonido.

**OBJETIVO ESPECÍFICO:** es poder identificar cómo se involucra la física, las matemáticas y la historia en el tema para observar cambios tecnológicos en la aeronáutica.

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:** ¿Cómo ha afectado la barrera del sonido a través de los años en la estructuración y tecnología a la hora de formar un avión supersónico?

En esta investigación se abordaran los temas de aviones supersónicos así como la barrera del sonido que, gracias a los hermanos Wright en el siglo s.XX desafiaron las leyes de la aerodinámica (estudio del movimiento del aire y su interacción con aquellos objetos que se mueven y generan desplazamiento en el aire) hoy en día sabemos que la conocida barrera del sonido es ese continuo pulso entre la rapidez y el hombre, esta tiene una frontera física que impide que ciertos objetos de gran tamaño se desplacen a una velocidad supersónica.

Además se investigará cómo se relaciona, es decir, el objetivo es identificar cómo el avance tecnológico en los aviones supersónicos ha ayudado para lograr que rompan esta barrera.

Por otro lado la pregunta de investigación es ¿De qué manera se ha mejorado la tecnología para optimizar los alcances aerodinámicos que ya existían y si en realidad ha dado resultados? Ya que es fundamental el poder conocer hasta donde ha sido la tecnología útil en la evolución de los aviones supersónicos.

Es un tema interesante e importante de investigar ya que muy pocas personas conocen sobre estos aviones, de lo capaces que son y cómo han evolucionado. De igual manera, por tratarse de un medio de transporte es algo que probablemente en un futuro será más viable o común. Por otra parte, además de identificar la evolución de estos aviones también se podrá observar la evolución de la tecnología, ya que a lo largo de los años se ha buscado tecnología de punta para poder realizar trabajos como un avión supersónico capaz de tener pasajeros, lo cual será una gran manera de observar la evolución de algo que está presente en nuestras vidas.

Además de que estos aviones pueden llegar a ser el futuro de la aeronáutica esto gracias a que son un medio de transporte más rápido que el que se tiene actualmente en este, el humano puede recorrer largas distancia en muy poco tiempo.

Siempre se ha buscado la manera de agilizar el transporte y de ser más eficaces a la hora de viajar, los aviones supersónicos comerciales son una realidad por lo tanto al investigar más podremos saber si se mejoraran.

**Marco Teórico**

A lo largo de la historia el hombre ha enloquecido por conquistar todos los medios posibles e ir más allá, por este lado observamos cómo uno de los intereses del hombre es el de no tener límites y romper casi cualquier barrera que se nos oponga, en este caso, la barrera del sonido.

En el paso de la historia se han inventado numerosos transportes que facilitan todas las necesidades del humano, transporte, comunicación, guerra y comercio. En este caso el hombre se enfocó en el término de la guerra y en cómo adquirir una ventaja sobre el enemigo, ¿Cómo? Creando aviones que sean tan rápidos y logren ser indetectables.

La barrera del sonido fue una de las más grandes complicaciones a las que el hombre se enfrentaba en ese tiempo, ya que esta impide que un objeto de gran tamaño la atraviese sin este ser destruido. Pasado el tiempo se pensaba que el único transporte técnicamente ligero era el avión, y que podía recorrer grandes distancias a velocidades inimaginables.

El término de “barrera del sonido” surgió de manera definitiva durante la Segunda Guerra Mundial cuando una cantidad de aviones tuvieron problemas de compresibilidad, esto significa que al ser expuestos a un aumento de presión como lo es volar a grandes velocidades, el volumen se reduce o se comprime.

Por otra parte un avión supersónico es una nave capaz de pasar la barrera de sonido. Actualmente se usan de manera comercial aunque no siempre este fue su uso. Los aviones supersónicos eran naves que se utilizaban en la NASA como parte de la instrucción de los pilotos, posteriormente fueron utilizados como transporte militar y comercial como el Concorde y el soviético Tupolev\_Tu-144 (aviones supersónicos).

Desde que la turbina fue creada y se usó en el primer avión a propulsión ( [Messerschmitt](https://es.wikipedia.org/wiki/Messerschmitt)  ME 262 o también llamado golondrina) se generó una revolución aeronáutica (disciplina que se ocupa del estudio, el diseño y la manufactura de los aparatos mecánicos capaces de volar) ya que se dio paso a una nueva generación de aviones. Siendo por primera vez que se supera la velocidad del sonido, Chuck Yeager fue el primer piloto en lograr este gran acontecimiento ya que se pudo comprobar la posibilidad de viajar más rápido que el sonido.

“El Concorde” fue un proyecto anglo francés que se comenzó a construir durante la Guerra Fría este consistía en crear un avión supersónico que pudiera llevar pasajeros. Mientras que este proceso tomaba forma, los soviéticos se enteraron de su existencia por lo cual le pidieron a Andrei Tupolev que construyera un avión igual pero en menor tiempo, ya que desde entonces se creía que al tener la tecnología más avanzada y un mejor desarrollo dominaría un nuevo mercado en temas de transportes.

Al ser concluido el Concorde se preparo para tener el primer vuelo directo de Londres a NY, su trayecto fue de apenas tres horas y media, esto sería la mitad del tiempo que hace un avión comercial.

Pero la magia del primer avión supersónico comercial acabo cuando en el año 2000, al llegar al aeropuerto Charles de Gaulle de París tuvo un accidente que acabó con la vida de 109 pasajeros.

Desde el Concorde los aviones supersónico no han sido una manera viable de viajar por que, aunque este duplica la velocidad de un avión comercial tenía muchas desventajas tales como: El Concorde consumía 25.680 litros/hora de queroseno (combustible) mientras un avión solo consumía 4 litros/segundo. Esto equivale a que en 3:30 hrs en Concorde gastaría en un vuelo de Londres a NY alrededor de 90,000 litros de queroseno.

Otra desventaja era que al ir a Mach 2 o 2.179km/hr el ruido que provocaba al romper la barrera del sonido era demasiado, molestaba a las personas, perturbaba el ganado, rompía ventanas y causaba otros problemas físicos.

Así gracias al vuelo de varios aviones supersónicos como Bell x1, Tupolev, F 22 Raptor y más se descubrió que al romper la barrera del sonido se crea una especie de cono neblinoso, éste se genera por el choque brusco que produce un cambio de presión y se libera toda la energía acumulada en la punta del cono (parte frontal de un avión) una vez que ese choque es realizado la densidad y la temperatura hacen que la humedad presente se condense y de esa manera se genera el cono. Una vez que desaparece la variación brusca de la presión liberada el cono desaparece.

Desde el 2018 la NASA en conjunto con el Gobierno de E.U.A se confirmo que estaban trabajando en un avión supersónico silencioso comercial (Quiet Supersonic Technology), e incluso a finales de 2017 el presidente del E.U.A incluyó para el presupuesto del 2018 el proyecto del Concorde 2 por lo que en nos años podría estar de regreso.

**Conclusión**

Como resultado de la investigación se puede concluir que los aviones supersónicos se relacionan bastante con la barrera del sonido, pues romperla es lo que caracteriza a estos aviones, además de concluir que este tipo de aviones si son viables para el futuro, pues serán mejorados gracias a los errores cometidos en el pasado.

**Bibliografias:**

Álvarez Raúl. ( 7 de agosto de 2017). Igual de veloz pero más silencioso: el 'Concorde 2' se alista para volar de la mano de la NASA. Recuperado de <https://www.xataka.com/vehiculos/igual-de-veloz-pero-mas-silencioso-el-concorde-2-se-alista-para-volar-de-la-mano-de-la-nasa>

# BBC Mundo. (22 de noviembre de 2017). 4 datos sorprendentes del trágico Concorde, el icónico avión de pasajeros supersónico que voló por primera vez hace 40 años. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-42080627>

# Bembibre, Cecilia. ( 3 de noviembre de 2010) Aerodinámica. Recuperado de https://www.definicionabc.com/ciencia/aerodinamica.php

Diccionario Enciclopédico Vox 1. (2009).Compresibilidad. Larousse Editorial

Gran Diccionario de la Lengua Española.(2016). Compresibilidad. Larousse Editorial

# Gran Diccionario de la Lengua Española. (2016) ESTRUCTURACIÓN. Larousse Editorial.

Márquez, Jaime.(s.f). ¿Qué es la barrera del sonido?. Recuperado de <https://sobrecuriosidades.com/2010/09/06/%C2%BFque-es-la-barrera-del-sonido/>

Mollejo, Veronica. (15 de mayo de 2017). ¿Porque se rompe la barrera del sonido? Recuperado de: <https://okdiario.com/curiosidades/2017/05/15/romper-barrera-sonido-988436>

Rebato, Carlos. (1 de Agosto de 2015) ¿Qué es le cono que forma un avión al romper la barrera del sonido? Recuperado de: <https://es.gizmodo.com/que-es-el-cono-que-forma-un-avion-al-romper-la-barrera-1678228477>

Segura, Ricardo. (10 de mayo de 2018) Un Avión supersónico y ecológico que ya quiere volar. Recuperado de: <https://www.eltiempo.com/vida/ciencia/como-son-los-aviones-supersonicos-216132>

# Ucha, Florencia Karina . ( 3 de noviembre de 2010). Aeronáutica. Recuperado de <https://www.definicionabc.com/ciencia/aeronautica.php>