

# DESMONTANDO LAS PALOMAS

Marta Alcaraz Vidal, Desiré Cerro Herrera, Rocío Gil Gutierrez,

Yolanda Gil Gutierrez y Sara Mayorga Catalán.

Profesor coordinador: Carlos Muñoz Domínguez.

IES Las Palomas. c/ Adalides s/n. 11204 - Algeciras – Cadiz

byglaspalomas@gmail.com

[www.hayquevercomoestalanaturaleza.blogspot.com](http://www.hayquevercomoestalanaturaleza.blogspot.com)



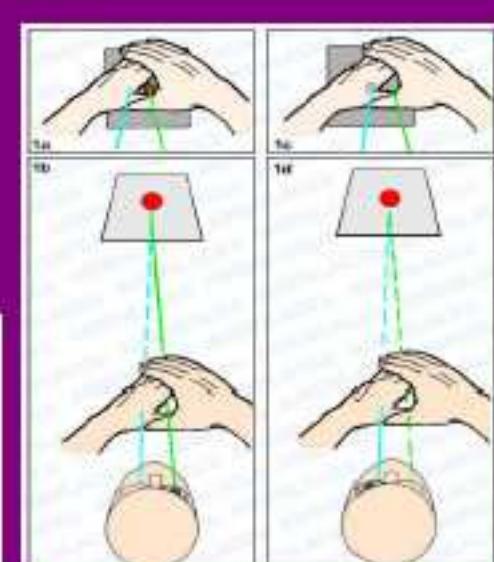
## INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo partió con dos propósitos principales: analizar la frecuencia de diversas características biológicas y hábitos fácilmente observables en la población del IES Las Palomas de Algeciras y profundizar sobre la heredabilidad de alguna de estas características mediante la comparación entre parejas de gemelos y mellizos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de nuestra investigación comenzamos realizando el **cuestionario I** a casi la totalidad de los alumnos y profesores del IES Las Palomas (un total de 242 personas). El **cuestionario I** incluye preguntas de tres tipos: **a)** características descritas como hereditarias mediante un gen con dos alelos, **b)** características sencillas cuya heredabilidad queríamos detectar y/o estudiar y **c)** otras características biológicas y de interés. Tras concluir el **cuestionario I**, se invitaba a completar de forma anónima el **cuestionario II**, referente a conductas sexuales y consumo de tabaco, alcohol, bebidas energéticas y drogas. El **cuestionario I** está colgado en el blog [www.hayquevercomoestalanaturaleza.blogspot.com](http://www.hayquevercomoestalanaturaleza.blogspot.com) y asociado a un formulario del programa **Google Drive**, donde se iban grabando las respuestas automáticamente en una hoja de cálculo. El **cuestionario II** también se asoció a un documento de **Google Drive**.

Una vez completada la primera parte de la investigación se elaboró el **cuestionario III**, publicado y asociado del mismo modo que el **cuestionario I** pero dirigido a gemelos y mellizos. El objetivo era de comparar la heredabilidad de algunas de las características biológicas de los **cuestionarios I y II**. Dicho cuestionario fue difundido principalmente mediante **Facebook** (especialmente a grupos de gemelos y mellizos de varios países). La red social Facebook sirvió de medio de comunicación entre los investigadores.



Cruzar brazos      Cruzar manos      Ojo dominante      Pico de viuda      Ojos en blanco      Expulsar aire por los ojos



Cruzar brazos

Cruzar manos

Ojo dominante

Pico de viuda

Ojos en blanco

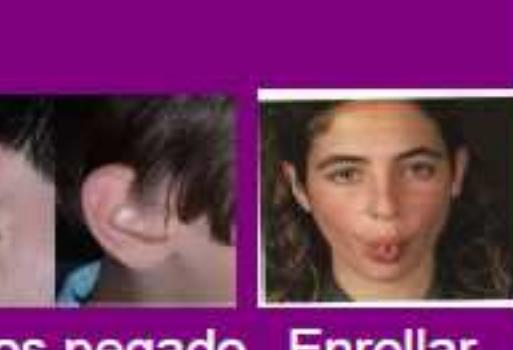
Expulsar aire por los ojos



Detección de daltonismo



Levantar una sola ceja



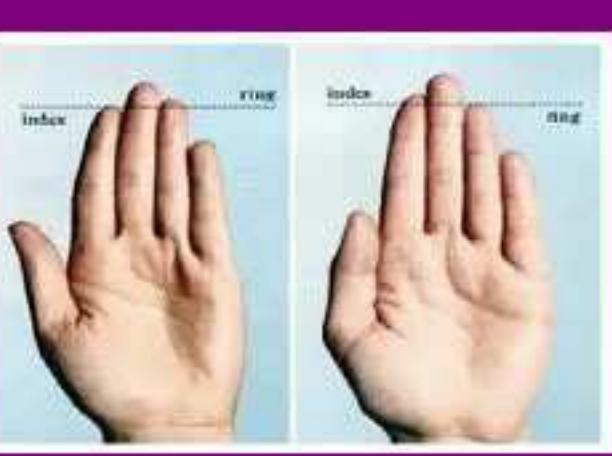
Lóbulos pegado Y separado



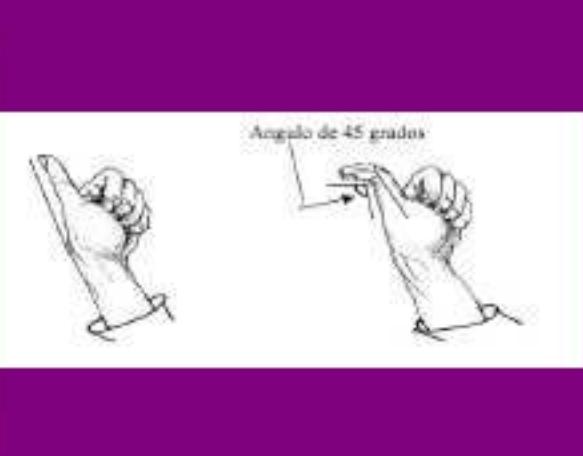
Enrollar lengua



Hoyuelos espalda



Tamaño relativo anular



Doblar pulgar 45º



Signo friki



Pulgar toca antebrazo

	GEMELOS	MELLIZOS
Estrellas colores	100	100
Grupo sanguíneo	100	84
Dedos friki	100	80
Pecas	100	67
Hoyuelos espalda	100	67
Ojos en blanco	100	50
Cabello rizado	100	40
Tocar nariz con lengua	100	0
Barbilla partida	100	0
Enrollar lengua	95	50
Mover orejas	86	40
Tocar nariz con pie	83	80
Pulgar izdo arriba	80	73
Mover una ceja	75	62
Alergia ácaros	67	100
Doblar pulgar 45º	67	86
Doblar primeras falanges	67	67
Hoyuelos mejillas	67	40
Manchas nacimiento	67	40
Pico viuda	67	29
Giro cuchara antihoraria	57	67
Lóbulo oreja pegado	50	50
Tocar antebrazo con pulgar	50	50
Muñeca izda arriba al cruzar Brazos	44	63
Dedo gordo pie menor tamaño	29	63

## RESULTADOS DEL CUESTIONARIO DE GEMELOS Y MELLIZOS

Realizaron el cuestionario III un total de 9 parejas de gemelos, 12 parejas de mellizos y tres trillizos.

Para estudiar la heredabilidad de los caracteres estudiados se calcularon las concordancias entre las parejas de gemelos y de mellizos.

La **concordancia** es la probabilidad de que ambos miembros de una pareja presenten una característica cuando uno de ellos la presenta.

Las concordancias entre gemelos y mellizos para cada carácter se muestran en la tabla.

## RESULTADOS CUESTIONARIO I

A.- Con el **Cuestionario I** realizado a los alumnos y profesores del IES Las Palomas se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Edad:** de 12 a 54 años. Media: 16,06 años. **Género:** El 48% son varones y el 52% mujeres. La **media de hermanos** de los alumnos es de 2,28 mientras que la de los profesores es de 3,55 años. Hay un 2,88% de **mellizos** y ningún **gemelo**. Las tablas indican los resultados del **Índice de masa corporal (IMC)** y la correlación entre la actividad física y el IMC:

	n	%
Delgadez severa	6	2,96
Delgadez moderada	13	6,4
Delgadez no muy pronunciada	20	9,85
Peso normal	117	57,04
Sobre peso	32	15,76
Obesidad tipo I	12	5,91
Obesidad tipo II	3	1,48
Total	203	100



- **Bilateralidad:** obtuvimos un 7% de zurdos y un 2% de ambidiestros. El 47% **cruzan los brazos** dejando encima la muñeca derecha, el 48% **cruzan los dedos** dejando el pulgar derecho encima. En el 60% **domina el ojo** derecho, el 58% **gira la cuchara** en el sentido de las agujas del reloj y el 75% **sujeta un bote** con la mano izquierda al abrirlo.

- **Cabello:** El 20% **cabello rizado**, el 36% tiene **pico de viuda**.

- **Ojos:** Color: negros 2%, marrón oscuro 49%, marrón claro 25%, verdes 16%, azules 5% y grises 2%. El 5% no puede **guiñar** ningún ojo. El 3% de las personas tienen **deficiencias en la visión de los colores**. El 11% ven **las estrellas del cielo** de varios colores en vez de todas blancas. El 22% presenta **miopía**, el 5% **astigmatismo**, el 2% **presbicia** y el 5% lleva gafas o lentillas por otra causa. El 4% de las personas son capaces de **expulsar aire por los ojos** y el 41% es capaz de **levantar una sola ceja**.

- **Sinestesia:** Una alumna presenta sinestesia caracterizada por "ver" diferentes cosas como los números, los meses, los nombres de la personas, etc. cada uno siempre del mismo color. Por ejemplo: Carlos es verde, enero es negro y diciembre rojo.

- **Cara y hoyuelos:** El 38% de las personas tienen los **lóbulos de las orejas** pegados a la cara, el 29% puede  **mover las orejas**, el 29% tiene **hoyuelos en las mejillas**, el 76% pueden **enrollar la lengua**, el 98% no puede **besarse el codo**, el 11% tiene la **barbilla partida**, el 27% tiene **pecas**, el 50% **manchas de nacimiento** y el 18% **hoyuelos en la espalda**.

- **Manos y pies:** El 42% tiene **vello** en las **segundas falanges** de la mano, el 66% puede hacer el **signo friki**, el 27% pueden **doblar su pulgar hacia atrás 45º**, el 34% puede **tocarse el antebrazo con la punta del pulgar** y el 59% pueden **tocarse la nariz con la punta del pie**. El 74% de las personas tienen el **dedo gordo de tu pie mayor** que el segundo. Al comparar las longitudes de los dedos anulares obtuvimos lo siguiente:

Longitud relativa del dedo anular	Hombres	Mujeres	Total
Similar al dedo corazón	21,7%	9%	15,3%
Intermedio entre corazón e índice	21,7%	29,5%	59,1%
Similar al dedo índice	56,7%	61%	25,6%

- **Grupo sanguíneo:** El 73% de las personas desconocen su grupo sanguíneo. El resto: grupo 0: 48,6%; grupo A: 31,4%; grupo B: 15,7%; grupo AB: 4,3%.

- **Enfermedades de familiares:** 49% de alergia (11% polen, 17% ácaros, 4% medicamentos, 2% alimentos y 15% a otros), 17% asma, 12% diabetes, 9% anemia, 7% infarto de corazón, 18% cáncer (4% pulmón, 2% colon, 4% mama, 1% tiroides, 0,2% piel y 6% de otros tipos).

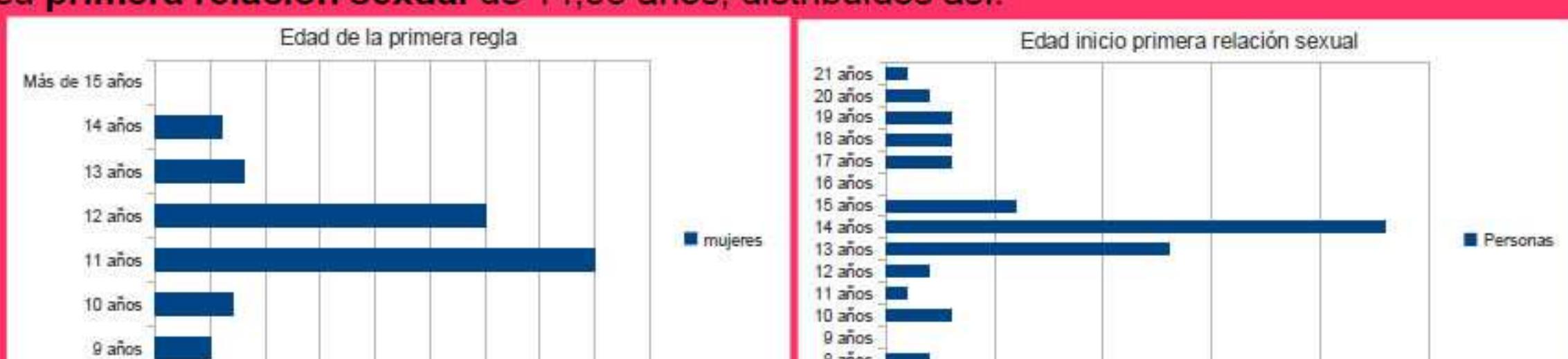
- **Cosas raras detectadas:** controlar el norte (22%), tapones en los oídos (23%), doblar hacia atrás la primera falange de los dedos, formar un trébol con la lengua (2%), manchas de nacimiento (39%), poner los ojos en blanco (28%), cruzir los dedos, pies en la nuca, más de dos pezones (2,2%) y expulsar saliva a chorros. (Datos obtenidos del cuestionario de gemelos).

## RESULTADOS DEL CUESTIONARIO II (ANÓNIMO)

- **Consumo de tabaco, alcohol y bebidas energéticas:** La media de edad de empezar a fumar es de 14,1 años. El consumo de cigarrillos/semana se realiza de la siguiente manera: 89% no fuma y 6'4%: 1-10, 3'2%: 11-20, 0'9%: 20-30 y 0'5%: más de 30. La edad media de inicio de consumo de alcohol es de 13,3 años, repartiéndose el consumo así: 56% no bebe alcohol, 11% ron, 11% vodka, 7% whisky, 5% cerveza, 3% vino, 3% ginebra y 5% otras. En cuanto al consumo de bebidas energéticas por semana obtuvimos: 0: 59%, 1: 17%, 2: 10,4%, 3: 4,7%, 4: 4,2%, 5: 2,8%, más de 5: 2%.

- **Consumo de drogas ilegales:** Se diferenció entre probarlas y tomarlas repetidas veces.

- **Sexualidad:** La edad media de aparición de la regla es de 11,47 años y a la que mantuvieron su primera relación sexual de 14,03 años, distribuidos así:



- **Orientación sexual:** 94% heterosexual, 0,5% homosexual, 0,9% bisexual y 4,6% contesta.