



DESMONTANDO LAS PALOMAS

Marta Alcaraz Vidal, Desiré Cerro Herrera, Rocío Gil Gutiérrez,
Yolanda Gil Gutiérrez 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




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 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.

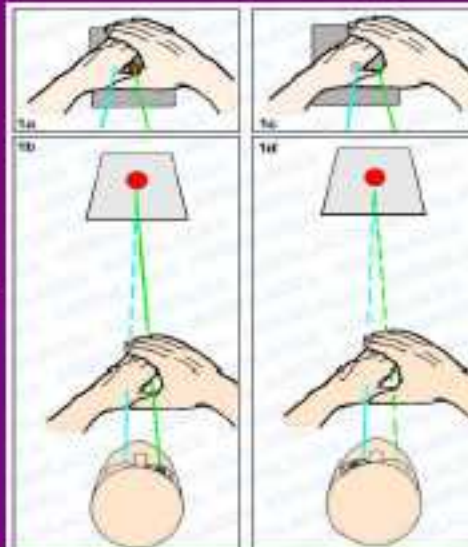
Una vez completada la primera parte de la investigación se elaboró el **cuestionario III**, publicado y asociado del mismo modo que el cuestionario I pero dirigido a gemelos y mellizos. El objetivo era de comparar la heredabilidad de algunas de las características biológicas de los cuestionarios I y 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



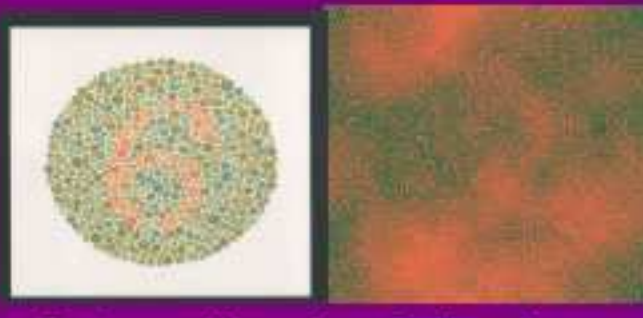
Pico de viuda




Ojos en blanco




Expulsar aire por los ojos




Detección de daltonismo




Levantar una sola ceja




Lóbulos pegado Y separado




Enrollar lengua




Hoyuelos espalda




Tamaño relativo anular



Doblar pulgar 45°



Signo friki



Pulgar toca antebrazo

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	57,64
Sobrepeso	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 tenían **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 las 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 45°**, 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% **infarte 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%), crujir 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.

- **Métodos anticonceptivos:** 84,1% preservativo, 1,7% píldora anticonceptiva, 0% píldora del día después, 6,2% otros métodos y 7,9% no usa ningún método a pesar de tener relaciones.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La media de hermanos de los alumnos es inferior a la de los profesores. Tenemos un 16% de alumnos con un IMC no saludable. No hay relación directa entre el IMC y la actividad física. No hay relación entre las variables de bilateralidad analizadas. Muchas características descritas como monogénicas con dos alelos no siguen esa herencia. La media de inicio del tabaco es de 14,1 años y de consumo de alcohol 13,3 años (especialmente en bebidas de alta graduación). El 14% de los individuos han probado la marihuana. La edad media de inicio de las relaciones sexuales es de 14,03 años. Hay un porcentaje muy bajo de homosexualidad, probablemente por miedo. Hay un 8% de personas que tienen relaciones sin preservativos. Hay caracteres que presentan una mayor heredabilidad que otros, aunque el número de gemelos y mellizos es escaso para sacar conclusiones. La genética humana es extremadamente compleja para poder aplicarla experimentalmente en el aula, especialmente en la asignatura de Biología y Geología de 4º ESO. Este estudio es aplicable a otros centros educativos con la ventaja de ser muy económica su aplicación. La bibliografía utilizada ha sido muy extensa, principalmente extraída de internet.