

Resúmenes

XVIII
REUNIÓN,
CIENTÍFICA
MONTIJO 2014

del 24 al 29 de marzo



IES Vegas Bajas
Montijo



Asociación
Investigación en Secundaria



XVIII
REUNIÓN CIENTÍFICA
MONTIJO 2014

Comité de honor

S.M. la Reina D^a Sofía de Borbón
PRESIDENCIA

Excmo. Sr. D. José Antonio Monago Terraza
PRESIDENTE DEL GOBIERNO DE EXTREMADURA

Excma. Sra. D^a. Trinidad Nogales Basarrate
CONSEJERA DE EDUCACIÓN Y CULTURA

Ilmo. Sr. D. Alfonso Pantoja Gómez
ALCALDE DE MONTIJO

Ilmo. Sr. D. Valentín Cortés Cabanillas
PRESIDENTE DE LA DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

Excma. Sra. D^a. Lucía Rodríguez Gallardo
DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX

Dr. D. Jesús Jiménez Barbero
PRESIDENTE DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE QUÍMICA

D. José Manuel Rivero Martín
XVII PREMIO FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS A LA MEJORA DE LA CALIDAD EDUCATIVA
EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA



RELACIÓN DE CENTROS PARTICIPANTES

- *I.E.S. Ágora. Cáceres*
- *I.E.S. Campos de San Roque. Valverde de Leganés (Badajoz)*
- *I.E.S. Castillo de Luna. Alburquerque (Badajoz)*
- *I.E.S. Cuatro Caminos. Don Benito (Badajoz)*
- *Colegio Diocesano San Atón. Badajoz*
- *I.E.S. Donoso Cortés. Don Benito (Badajoz)*
- *I.E.S. Enríquez Díez- Canedo. Puebla de la Calzada (Badajoz)*
- *I.E.S. Federico García Bernalt. Salamanca*
- *I.E.S.O. Gabriel García Márquez. Tiétar (Cáceres)*
- *I.E.S. Joaquín Sama. San Vicente de Alcántara (Badajoz)*
- *I.E.S. Maestro Gonzalo Korreas. Jaraíz (Cáceres)*
- *MAGMA, Associació per Promoure la Recerca Jove. Barcelona*
- *I.E.S. M^a Josefa Baráinca. Valdelacalzada (Badajoz)*
- *I.E.S. Norba Caeserina. Cáceres*
- *I.E.S. Parque de Monfragüe. Plasencia (Cáceres)*
- *I.E.S. Profesor Hernández-Pacheco. Cáceres*
- *Colegio Sagrada Familia. Badajoz*
- *Colegio San José. Villafranca de los Barros (Badajoz)*
- *I.E.S. San Pedro de Alcántara. Alcántara (Cáceres)*
- *I.E.S. Santa Eulalia. Mérida (Badajoz)*
- *I.E.S. Santa Lucía del Trampal. Alcuéscar (Cáceres)*
- *Colegio Santa Teresa. Badajoz*
- *I.E.S. Tamujal. Arroyo de San Serván (Badajoz)*
- *I.E.S. Turgalium. Trujillo (Cáceres)*
- *I.E.S. Universidad Laboral. Cáceres*
- *I.E.S. Vaguada de la Palma. Salamanca*
- *I.E.S. Vegas Bajas. Montijo (Badajoz)*

ÍNDICE DE TRABAJOS PRESENTADOS

#	Centro	Título	Pág.
1	Colegio Santa Teresa.	Tortitas extremeñas, oro rojo para astronautas	6
2	Sagrada Familia (Badajoz).	El pH en la madurez...de las naranjas	6
3	IES Universidad Laboral.	Influencia de la lluvia ácida en el desarrollo de los vegetales	6
4	IES San Pedro de Alcántara.	Influencia del PH en la disolución de una pastilla efervescente	7
5	IES Profesor Hernández Pacheco.	La Talidomida	7
6	Colegio Santa Teresa.	Plastic Kitchen, ¿Qué sabemos de los plásticos?	7
7	IES Vegas Bajas.	Flora microbiana en un pan de masa madre natural	8
8	Sagrada Familia (Badajoz).	H₂O: cada gota un mundo	8
9	IES Universidad Laboral.	Cristalizando	8
10	IES Vegas Bajas.	Así lavaba, así así, así lavaba que yo lo vi	9
11	IES Joaquín Sama.	Stevia, azúcar del futuro	9
12	MAGMA, Associació per Promoure la Recerca Jove.	Visión, sociedad y tecnología: importancia del ojo en el mundo de los sentidos y presentación de una herramienta de soporte para personas con discapacidades visuales.	9
13	IES Federico García Bernalt.	Comportamiento de distintos fluidos frente a las vibraciones de un altavoz	10
14	Colegio Diocesano San Atón.	Curiosidades de las tormentas	10
15	IES Santa Eulalia.	Retando a Murphy	10
16	Colegio San José.	¿Me presionas?	11
17	IES Santa Lucía del Trampal.	El norte importa	11
18	IES Vaguada de la Palma.	Influencia de la temperatura ambiental en la afinación de instrumentos de viento y cuerda frotada	11
19	IES San Pedro de Alcántara.	¿Son reproducibles los experimentos caseros que aparecen en internet?	12
20	IES Santa Lucía del Trampal.	Códigos de respuesta rápida (QR). Aplicación práctica en un proyecto educativo I	12
21	IES Santa Lucía del Trampal.	Códigos de respuesta rápida (QR). Aplicación práctica en un proyecto educativo II	12
22	IES Federico García Bernalt.	Sin rozamiento, un mayor movimiento: El Péndulo	13
23	Colegio San José.	¿Saboreamos solo con el gusto?	13
24	Colegio Diocesano San Atón.	Bosón de Higgs	13
25	IES Profesor Hernández Pacheco.	La evolución informática	14
26	IES Campos de San Roque.	El teléfono sin cobertura	14
27	Colegio Diocesano San Atón.	Aplicaciones de la bioluminiscencia	14
28	IES Profesor Hernández Pacheco.	Variabilidad en el ángulo de reflexión de la luz	15
29	Colegio Diocesano San Atón.	¿Por qué el cielo es azul ?	15
30	IES Campos de San Roque.	Adivino del tiempo	15

ÍNDICE DE TRABAJOS PRESENTADOS

#	Centro	Título	Pág.
31	IES Federico García Bernalt.	Fluido magnético	16
32	IES Norba Caesarina de Cáceres.	Lirios del agua en la Ribera del Marco	16
33	IES Maestro Gonzalo Korreas.	Estudio in vivo de la dinámica del latido cardiaco en el pez cebra mediante el análisis y procesado de vídeos HD. Parte I: anatomía funcional	16
34	IES Maestro Gonzalo Korreas.	Estudio in vivo de la dinámica del latido cardiaco en el pez cebra mediante el análisis y procesado de vídeos HD. Parte II: Fisiología y parámetros cardiacos	17
35	IES Tamujal.	Erodium Mouretii en la sierra de Arroyo de San Serván	17
36	IES Universidad Laboral.	Desarrollo embrionario en aves	17
37	IES Vaguada de la Palma.	Alimentación de cinco rapaces nocturnas en la provincia de Salamanca mediante el análisis de sus egagrópilas	18
38	IES Joaquín Sama.	El cinamomo, insecticida ecológico	18
39	IES Universidad Laboral.	Efectos de las grasas en el comportamiento animal	18
40	IES Parque de Monfragüe.	Ornitología propia de tres localidades distintas	19
41	IES Cuatro Caminos.	¿Nuestros objetos cotidianos son mundos microbianos?	19
42	Colegio Diocesano San Atón.	Mosquitos, mucho más que una picadura	19
43	IES Ágora.	Mimetismo y comportamiento del camaleón	20
44	IES Vegas Bajas.	¡Menudo desplante!	20
45	IES Maestro Gonzalo Korreas.	Quimografía cardiaca y cinemática in vivo del corazón de embriones del pez cebra	20
46	IES Vaguada de la Palma.	Crecimiento de la vegetación junto al puente romano de Salamanca y su influencia en la imagen turística de la ciudad	21
47	IES Profesor Hernández Pacheco.	Olores conocidos, amores prohibidos	21
48	IES Vaguada de la Palma.	Variabilidad de los alelos del sistema HLA en Castilla y León	21
49	IES Parque de Monfragüe.	Estudio de la microfauna en aguas estancadas	22
50	IES Turgalium.	De olivar a bosque mediterráneo	22
51	IES Cuatro Caminos.	¿Conocemos nuestro río?	22
52	IES Ágora.	Cómo afecta la luna al desarrollo de los ajos en el huerto	23
53	IES Vaguada de la Palma.	Blanco que te quiero blanco. Comparación de la eficacia de algunas fórmulas tradicionales en la conservación de ramos de flores	23
54	IES Turgalium.	El eucalipto como única opción	23
55	IES Universidad Laboral.	Colorimetría de las rocas ornamentales	24
56	IES Castillo de Luna.	Comparación de suelos de distinto origen geológico en la comarca	24
57	IES Vaguada de la Palma.	El agua como elemento de influencia en la valoración de imágenes paisajísticas	24
58	IES Universidad Laboral.	Modelos geotérmicos	25

ÍNDICE DE TRABAJOS PRESENTADOS

#	Centro	Título	Pág.
59	MAGMA, Associació per Promoure la Recerca Jove.	Recursos humanos: realidad o ficción	25
60	IES Federico García Bernalt.	Europeización de Salamanca	25
61	IES Cuatro Caminos .	Y tú, ¿por qué te rizas?	26
62	IES Santa Eulalia.	Pelo extremadamente liso	26
63	IES Vaguada de la Palma.	La música y las emociones	26
64	IES Enrique Díez-Canedo.	Pequeños deportistas: hábitos deportivos de la población escolar de primaria de Lobón	27
65	IES Vaguada de la Palma.	La música y el sexo	27
66	IES M ^a Josefa Barainca.	Estudio comparativo del índice de masa corporal	27
67	IES Donoso Cortés.	Creemos adecuadamente	28
68	IES Vaguada de la Palma.	Los instrumentos musicales en los murales protogóticos de la catedral de Salamanca	28
69	IES Castillo de Luna.	La Higiene Bucodental	28
70	IES Joaquín Sama.	¿Qué te ocurre si te fumas 350 cigarros?	29
71	IES Vaguada de la Palma.	Influencia del Whatsapp en la concentración para estudiar	29
72	IES Profesor Hernández Pacheco.	El móvil ideal	29
73	Colegio Diocesano San Atón.	¿Por qué no encontramos una vacuna contra el VIH?	30
74	IES Vegas Bajas.	Educación 3D	30
75	IES Vaguada de la Palma.	Inteligencias en bachillerato	30
76	Colegio Diocesano San Atón.	¿Cómo afecta el desayuno a nuestro rendimiento académico?	31
77	IES Vegas Bajas.	Influencia de los ruidos externos en la concentración.	31
78	IES Vaguada de la Palma.	Análisis de la basura tirada al suelo en cuatro institutos de enseñanza secundaria	31
79	IES Cuatro Caminos.	¿Es la lactosa realmente tu amiga?	32
80	IES Campos de San Roque.	Relación entre la longitud del dedo anular e índice	32
81	IES Vegas Bajas.	La Paleografía como ciencia aplicada a la investigación en la Historia de la Comarca: siglos XV-XVI	32
82	IES Cuatro Caminos.	El misterio del bostezo	33
83	IES Turgalium.	Las limitaciones de las personas diabéticas en la sociedad - II	33
84	IES Vaguada de la Palma.	Ingreso en urgencias de pacientes por alteración del patrón respiratorio en el Hospital Virgen de la Vega de Salamanca	33
85	IES Cuatro Caminos.	¿Y tú de quién eres?	34
86	IES Vegas Bajas.	Magos y científicos	34
87	IESO Gabriel García Márquez.	Los tipos de energía: renovables y no renovables	34

1

Tortitas extremeñas, oro rojo para astronautas

C. MORILLO, O. SALAMANCA y M^a A. MORENO*

Colegio Santa Teresa. C/ Luis Doncel, nº4. 6011 Badajoz. mamoreno2@terra.com

Resumen

El aceite de oliva virgen extra enriquecido con licopeno de tomate (patente extremeña), aúna los beneficios de dos grandes pilares de la Dieta Mediterránea. Se propone utilizar la técnica de microencapsulación del aceite de licopeno para poder fijarlo a unas tortitas de pan, enriqueciéndolas y haciendo posible que dicho alimento típico de la Dieta Mediterránea pueda ser consumido por los astronautas.

Se estudiaron varios parámetros que pueden influir en la encapsulación del aceite mediante la técnica físico-químico de la coacervación, como son la concentración de agentes encapsulantes, la concentración de aceite con licopeno, el pH, se obtuvieron las cápsulas de aceite que se visualizaron con el microscopio, se estudió el rendimiento de la encapsulación en las distintas condiciones, se fabricó una tortita con aceite envasada al vacío lista para ser consumida por los astronautas.

PALABRAS CLAVE | *Microcápsulas, aceite con licopeno, coacervación, comida astronautas*

2

El pH en la madurez...de las naranjas

V. GUIJARRO, P. NÚÑEZ, L.RAMÍREZ, A. SERRANO, C.RODRÍGUEZ*, C. DA SILVA* y G. ROLDÁN*.

Colegio Sagrada Familia. Avda. Santa Marina nº 19. 6005 Badajoz. jbelther@gmail.com

Resumen

El grado de maduración en los cítricos es un proceso gradual y sólo se alcanza en el árbol. El índice de madurez tiende a aumentar a medida que se acerca la fecha de la recolección bien por la dilución del ácido cítrico, bien por su metabolización. En el presente proyecto se estudia la evolución de la acidez de las naranjas, recolectadas de árboles seleccionados en distintos puntos de muestreo y diferentes especies, a lo largo de su periodo de maduración. La acidez ha sido determinada mediante el análisis del pH del zumo de las naranjas y se ha comprobado una disminución de la acidez total. Además, se ha llevado a cabo una comparación con el pH de zumos comerciales.

PALABRAS CLAVE | *naranja, pH, maduración, zumo*

3

Influencia de la lluvia ácida en el desarrollo de los vegetales

P. JORDÁN, J. FEMIA, J.NIETO, I. SOLIS y F. ALONSO*.

IES Universidad Laboral. Avda de la Universidad nº 53. 10003. Cáceres. fercervel@gmail.com

Resumen

La lluvia ácida es un fenómeno producido por la mezcla del agua de las precipitaciones con diversos óxidos de azufre y de nitrógeno (SO₂, NO₂) los cuales son casi siempre producidos por los gases de emitidos por los volcanes y la mayoría de las fábricas. La lluvia ácida suele afectar a las plantas, animales, monumentos... Este trabajo pretende mostrar la influencia que tiene la lluvia ácida (pH=4) en el crecimiento de las plantas frente a las plantas en agua normal (pH=7). Deduciendo que la planta en un pH=4 ralentizará su crecimiento o lo detendrá por completo mientras que la de un pH=7 mantendrá la planta en normalidad.

PALABRAS CLAVE | *ácido, crecimiento, plantas, pH*

4

Influencia del PH en la disolución de una pastilla efervescente

C. CLAVER, A. DURÁN, N. JORGE, C. SÁNCHEZ, J. SÁNTANO y L. GARRIDO*
IES San Pedro de Alcántara. Av/ Mérida, s/n. 10980. Alcántara (Cáceres)

Resumen

Existen varios medicamentos en el mercado que se comercializan como comprimidos efervescentes que tardan un determinado tiempo en disolverse. El objetivo de este experimento es medir la variación de ese tiempo de disolución en función de la acidez o basicidad del líquido en el que se quiera disolver. Para ello hemos medido la cantidad de pastilla que se ha disuelto en un tiempo dado en tres tipos de líquidos: agua destilada, una disolución de ácido acético al 10 % y una disolución de amoníaco al 10 %. Según nuestros experimentos las pastillas efervescentes se disuelve mejor en una disolución básica como es la del amoníaco.

PALABRAS CLAVE | *química, disolución, ácido acético, amoníaco*

5

La talidomida

C. ÁLVAREZ, C. BARQUILLA, P. BERGUA y J.F. HURTADO*.
IES Profesor Hernández Pacheco. Avd. Rodríguez de Ledesma, 12.10001. Cáceres.
felinio@gmail.com

Resumen

Hemos llevado a cabo un trabajo de investigación y documentación sobre este fármaco. La Talidomida es un fármaco sedante que se comercializó para calmar insomnio, ansiedad y vómitos durante el embarazo. Años después se descubrieron sus efectos negativos para la madre y el neonato. Ocurre porque durante su elaboración se obtenían sus dos enantiómeros conjuntamente, provocando uno de ellos los efectos negativos. Resultaron miles de afectados en Europa y tras juicios perdidos la empresa hubo de indemnizarlos. Actualmente está a la venta de forma segura y tiene aplicaciones terapéuticas.

PALABRAS CLAVE | *embarazadas, enantiómero, afectados, juicio*

6

Plastic Kitchen, ¿Qué sabemos de los plásticos?

M^a G. HURTADO, A. MEJÍAS y M^a A. MORENO*
Colegio Santa Teresa. C/ Luis Doncel, nº4. 6011 Badajoz. *mamoreno2@terra.com*

Resumen

El plástico tiene su origen en el petróleo. La sociedad, y en concreto los jóvenes, tienen poca información básica al alcance de un material que es cotidiano, y que nos facilita la vida, pero que a la vez su mal uso puede provocar efectos nocivos para la salud y para el medioambiente.

No existen formas sencillas de reconocer los tipos de plásticos y sus usos. Faltan en el mercado aplicaciones didácticas que permitan este reconocimiento. En este trabajo se ha desarrollado una aplicación para smartphones sobre los plásticos más usuales en la cocina previa investigación de las características de cada uno de los plásticos más usados. También se ha elaborado una sencilla clave dicotómica de clasificación de plásticos.

PALABRAS CLAVE | *Plásticos, apps, clave dicotómica*

7

Flora microbiana en un pan de masa madre natural

A. ABBA, C. GONZÁLEZ, C. PACHECO y M. RODAS*

IES Vegas Bajas. Avda. Virgen de Barbaño, s/n. 06480 Montijo (Badajoz). pepijara@gmail.com

Resumen

En el IES Vegas Bajas de Montijo, hemos desarrollado a partir de una masa madre, un pan de alta calidad, gran rusticidad, prolongado tiempo de conservación, elevada acidez e inmejorables sabor y aroma. Este pan carece de fermentos panarios. El agente biológico fermentativo está formado por levaduras naturales obtenidas a partir de uvas tintas, trigo entero y salvado de trigo. Se ha detectado en cata que el pan posee unos aromas a café, humo y lacteados que lo diferencian de los panes convencionales. Pretendemos averiguar si existen diferencias significativas entre la flora microbiana presente en ambos que puedan ser los causantes de dichos aromas.

PALABRAS CLAVE | *acidez, levaduras, bacterias lácticas, aroma*

8

H₂O: cada gota un mundo

C. CORREA, J. JAQUE, M. MERINO, E. MILLÁN, C. RODRÍGUEZ*, C. DA SILVA* y G. ROLDÁN*.

Colegio Sagrada Familia. Avda. Santa Marina nº 19. 6005 Badajoz. jbelther@gmail.com

Resumen

El agua es un elemento clave en el desarrollo de la vida. En ella comenzó y ella constituye el principal componente de los seres vivos, siendo el agua dulce uno de los ecosistemas más amenazados de la biosfera. Los organismos acuáticos presentan importantes y peculiares adaptaciones que provocan un enorme interés por su estudio. Entre ellos, son los microorganismos y mesoorganismos la fracción más oculta e importante ya que, además, son bioindicadores de diferentes tipologías de hábitats y de la acción humana sobre el medio. En el presente estudio se identifican especies en muestras de distinta procedencia (arroyos y charcas), analizándose distintas características de las mismas. La vida en una gota de agua.

PALABRAS CLAVE | *Microorganismos, agua, bioindicadores, charcas, arroyos*

9

Cristalizando

A. ARIAS, R. MARTÍN, A. PERERA y F. ALONSO*

IES Universidad Laboral. Avda de la Universidad nº 53. 10003. Cáceres. fercervel@gmail.com

Resumen

La cristalización es un proceso por el cual a partir de un gas, líquido o disolución los iones, átomos o moléculas establecen enlaces hasta formar una red cristalina, la unidad básica de un cristal. Cada cristal cristaliza de una forma diferente atendiendo a las circunstancias del medio en que se encuentran (presión, temperatura, espacio, tiempo, y composición química). Estudiaremos la cristalización del sulfato de cobre en función de tres variantes: espacio, temperatura y concentración. Una vez acabado el proceso se realiza un conteo del número de cristales y del tamaño de los mismos. Los resultados que se esperan obtener son: que el tamaño de los cristales sea mayor al aumentar la concentración, al disminuir la temperatura y en espacios más pequeños.

PALABRAS CLAVE | *Cristal, sulfato de cobre, temperatura, espacio, concentración*

10

Así lavaba, así así, así lavaba que yo lo vi

N. ALVARADO, R. GUERRERO, L. PINILLA, C. PAREJO, B. ALCAIDE, A. CARDOSO, J. CAMACHO* y J. JARAMILLO*.

IES Vegas Bajas. Avda. Virgen de Barbaño, s/n. 06480 Montijo (Badajoz). pepijara@gmail.com

Resumen

Los jóvenes de hoy en día estamos cada vez más preocupados por el deterioro del medioambiente y concienciados con su protección y, por tanto, con que nuestra sociedad alcance un desarrollo económico sostenible. Esta preocupación unida al gasto que supone lavar la ropa, nos llevó a preguntarnos sobre el ahorro que supondría para las familias y el medioambiente la elaboración de un detergente ecológico casero, a partir de aceite usado. Preparamos un jabón líquido en el laboratorio e hicimos el estudio económico comparándolo con otros del mercado, llegando a la conclusión de que fabricando nuestro propio detergente casero ahorramos hasta un 95% y colaboramos con el medio.

PALABRAS CLAVE | *medioambiente, jabón casero, ecológico, aceite y ahorro*

11

Stevia, azúcar del futuro

C. AIRES, S. JOVER, R. SILVA, J. MENDOZA y P. BLANCO*.

IES Joaquín Sama. C/ Las Laudas s/n. 6500. San Vicente de Alcántara (Badajoz). feguebu@yahoo.es

Resumen

La estevia, *Stevia reubiana* B., es una planta herbácea de gran porte procedente de Paraguay, que los nativos utilizaban para endulzar alimentos. Hemos extraído de las hojas de estevia un azúcar denominado steviósido que posee un poder edulcorante mucho mayor que el azúcar de remolacha. Además, puede ser consumida por los diabéticos, ya que no se transforma en glucosa. Su aporte energético es despreciable. La extracción se realizó con etanol 96% que posteriormente se destiló cuantificándose su concentración por aproximación. Paralelamente estudiamos el crecimiento y la capacidad de regeneración de la planta.

PALABRAS CLAVE | *Poder edulcorante, alimentos, diabéticos*

12

Visión, sociedad y tecnología: importancia del ojo en el mundo de los sentidos y presentación de una herramienta de soporte para personas con discapacidades visuales

C. GENSANA, I. GONZÁLEZ, V. TUXANS y M. BELMONTE*

MAGMA, Associació per Promoure la Recerca Jove. C/ Sant Salvador, 43, bajos 2º. 8024.Barcelona. mbelmon1@gmail.com

Resumen

La ceguera es una enfermedad o malformación del ojo, la cual incapacita a un individuo la utilización de uno de los cinco sentidos: la vista. Realizando varios inventos, estudios con otros sentidos y una maqueta tecnológica del ojo, nuestro objetivo a largo plazo es averiguar cómo se desarrolla un individuo ciego dentro de la sociedad actual. Una persona puede haber nacido ciega o serlo habiendo tenido visión previamente (memoria visual), sustituyendo, por tanto, este sentido perdido por otros, aspecto que conlleva un nuevo aprendizaje en su vida.

PALABRAS CLAVE | *ceguera, maqueta tecnológica, invento, sociedad*

13

Comportamiento de distintos fluidos frente a las vibraciones de un altavoz

A. BLÁZQUEZ, J. A. DE DIOS y V.J. RODRÍGUEZ*

IES Federico García Bernalt. C/ Astorga, 68. 37006 Salamanca. vrm@mac.com

Resumen

Los sistemas materiales se comportan de forma diferente dependiendo de su densidad, la temperatura, la presión... También influyen en estos comportamientos el estado en el cual se encuentran. En nuestro experimento quisimos comprobar la reacción de varios sistemas materiales frente a las vibraciones producidas por un altavoz con un determinado ritmo, siempre el mismo, para lo cual utilizamos los sistemas materiales que se pueden encontrar en cualquier casa. Estas vibraciones producen un cambio de presión que se ejerce en el sistema lo que origina diferentes reacciones. Los sistemas materiales se separan más cuanto menor es su densidad, exceptuando los fluidos no newtonianos que reaccionan de forma diferente a la esperada.

PALABRAS CLAVE | *ritmo, presión, reacción*

14

Curiosidades de las tormentas

A. JIMÉNEZ, A. MELÉNDEZ, R. VAQUERO y F. BOTANA*

Colegio Diocesano San Atón. C/ Manuel Saavedra Martínez,2. 6006. Badajoz.

fatimabotanadelarco@gmail.com

Resumen

El rayo es una poderosa descarga electrostática natural producida durante una tormenta eléctrica. El trueno es el sonido de la onda del rayo, y el relámpago es el resplandor que produce esa descarga, esta descarga puede viajar hasta 30 km de distancia de su origen. La cristalografía es una técnica que estudia y analiza los materiales, basándose en el fenómeno de difracción de los rayos por sólidos en estado cristalino.

PALABRAS CLAVE | *rayo, trueno, electricidad, cristalografía*

15

Retando a Murphy

N. ÁLVAREZ, N. BARREO, P. GONZÁLEZ, N. GARCÍA y E. FERNÁNDEZ*

IES Santa Eulalia. Avda. Reina Sofía s/n. 6800. Mérida. efvicioso@yahoo.es

Resumen

La ley de Murphy dice que si algo puede salir mal, saldrá mal. Esta ley la podemos utilizar en muchos ámbitos de nuestra vida cotidiana y nos da una pésima visión del futuro. Centrándonos en esta ley, hemos querido desarrollar un experimento para demostrar si se cumple en unos de nuestros ámbitos cotidianos, como cuando tomamos rebanadas de pan tostadas. Para ello, hemos untado 40 tostadas con diferentes sustancias y las hemos tirado desde una altura de 0,87 metros. Pronosticamos que la ley de Murphy es correcta y la mayoría de las tostadas caerán por la parte en la que han sido untadas.

PALABRAS CLAVE | *Ley de Murphy, probabilidad*

16

¿Me presionas?

L. MAYO, M. A. MAYORDOMO, J. RIVERO, A. TORO y M^a I. SANTIAGO*

Colegio San José. C/ San Ignacio, 2. Apartado 12. 6220. Villafranca de los Barros.
misantiago@sanjosecolegio.org

Resumen

Desde los comienzos de la existencia del ser humano, siempre se han diferenciado dos partes o zonas del ser: la parte psicológica y la física. Estas partes pueden estar relacionadas e influidas por la presión psicológica o el estrés; en el presente trabajo se busca comprobar si esta afirmación es correcta y saber si influye positiva o negativamente en el sujeto. Para ello, se realizará dos veces, la primera de control, una prueba física (1.000 m) y otra psicotécnica (EMAV-2); los resultados se analizarán con el programa TIPISOFT y Excel mediante tablas y gráficas. Pronosticamos que la presión psicológica influirá de forma notable en los resultados de las pruebas realizadas por los alumnos según las variables de estrés aplicadas.

PALABRAS CLAVE | *Estrés, rendimiento, psicología*

17

El norte importa

P. ACERO, A. GARCÍA, I. GIL, F. MÉNDEZ, N. REY y S. BARRIGA*

IES Santa Lucía del Trampal. C/ El Prado s/n.10160. Alcuéscar. *pilopavila@terra.com*

Resumen

La calefacción representa el mayor gasto energético de los hogares y de los centros de enseñanza. Una de las maneras de ahorrar en ese gasto es la Arquitectura Bioclimática, es decir, diseñar las edificaciones teniendo en cuenta las características climáticas y condiciones del entorno. El trabajo consiste en cuantificar el ahorro energético que podría tener nuestro IES si la orientación de todas las aulas fuese la idónea. Para ello hemos realizado un estudio de las temperaturas en las aulas en función de su orientación al norte o al sur. Teniendo en cuenta que cada grado supone un 7% más de gasto energético podremos determinar la importancia que la orientación tiene a la hora de construir un centro de enseñanza.

PALABRAS CLAVE | *Arquitectura bioclimática, energía, orientación, ahorro*

18

Influencia de la temperatura ambiental en la afinación de instrumentos de viento y cuerda frotada

D. HERNÁNDEZ, L. MENDO, M. E. de CABO y J. M. RIVERO*

IES Vaguada de la Palma. Pza. de la Palma s/n.37007. Salamanca. *jmriveromartín@gmail.com*

Resumen

Los músicos, antes de tocar, afinan sus instrumentos, y esta afinación puede variar dependiendo de las condiciones ambientales. Este trabajo compara la afinación de un instrumento de viento (saxofón) y dos de cuerda frotada (contrabajo y violín) a diferentes temperaturas pero con la misma humedad ambiental. Los ensayos se realizan en aulas insonorizadas del Conservatorio de Música de Salamanca y los distintos niveles de afinación se miden con un afinador (en hercios). Los resultados muestran como al aumentar la temperatura el saxofón baja su afinación, al contrario de lo que ocurre en los instrumentos de cuerda en los que sube, de forma más marcada en el contrabajo que en el violín dada la diferencia en el tamaño de sus cuerdas.

PALABRAS CLAVE | *Música, conservatorio, violín, contrabajo, saxofón*

19

¿Son reproducibles los experimentos caseros que aparecen en internet?

M. ALAMILLO, P. GRADOS, M. MAGRO, J.F. TALAVERA, S. TORRES, A. VEGA y L. GARRIDO*.
IES San Pedro de Alcántara. Av/ Mérida, s/n. 10980. Alcántara (Cáceres)

Resumen

Desde que nació internet, innumerables tutoriales para hacer experimentos "caseros" han aparecido, muchos de ellos falsos. Para este experimento, hemos decidido escoger un experimento que nos ha parecido uno de los más impresionantes, para ser casero. El experimento consistía en hacer reaccionar un compuesto de fósforo (el que traen las cerillas), hipoclorito sódico (Lejía) y Agua Oxigenada (H_2O_2) para generar luz y hacer una lámpara casera. Como hemos podido comprobar tras muchos intentos, éste no es más que uno de los miles, quizás cientos de miles, de experimentos falsos que circulan por internet, así es que ya saben, no es oro todo lo que reluce.

PALABRAS CLAVE | *química, reacción, método científico*

20

Códigos de respuesta rápida (QR). Aplicación práctica en un Proyecto Educativo I

S. FERNÁNDEZ, A. GARCÍA, C. ISLAS, B. REY, M. VALLE y S. COVARSI*.
IES Santa Lucía del Trampal. C/ El Prado s/n. 10160. Alcuéscar. *pilopavila@terra.com*

Resumen

El proyecto educativo de Mejora del Entorno del Centro, iniciado en el curso 2012/2013, comprende la realización de un Nuevo Jardín en el patio y decoración mediante Pinturas Murales. En este curso, el alumnado de EPV de 4º ESO, ha creado un blog (<http://pinturasmuralesqr.blogspot.com.es>) en el que cada entrada está vinculada a un código QR escaneado con la aplicación correspondiente en el teléfono móvil. Se habilitará un espacio en el centro en el que el móvil pueda ser utilizado exclusivamente para temas de carácter educativo.

PALABRAS CLAVE | *códigos QR, estilos artísticos, pintura mural, móvil, aplicación*

21

Códigos de respuesta rápida (QR). Aplicación práctica en un Proyecto Educativo II

N. CAÑAMERO; A. ENCINAS; E. GIL; M. PAJUELO, V. RUBIO y P. LÓPEZ*.
IES Santa Lucía del Trampal. C/ El Prado s/n. 10160. Alcuéscar. *pilopavila@terra.com*

Resumen

El proyecto educativo de Mejora del Entorno del Centro, que comenzó a desarrollarse en el curso 2012/2013, comprende la realización de un Nuevo Jardín en el patio y la decoración de algunos muros interiores del edificio mediante Pinturas Murales. Durante el presente curso, el alumnado de Biología y Geología de 4º ESO, con el fin de que el resto del alumnado del centro tenga acceso a la información sobre las plantas del jardín, ha creado un blog (<http://nuevojardinqr.blogspot.com.es>) en el que cada entrada está vinculada a un código QR escaneado con la aplicación correspondiente en el teléfono móvil. Para no incumplir la norma que impide el uso de los móviles en las instalaciones del centro, se tratará de habilitar un espacio en el que el móvil pueda ser utilizado exclusivamente para temas de carácter educativo.

PALABRAS CLAVE | *códigos QR, jardín, plantas, móvil, aplicación*

22

Sin rozamiento, un mayor movimiento: EL PÉNDULO

A. DOMÍNGUEZ, A.B. GONZÁLEZ, B. LIM JEONG, J. GONZÁLEZ y V.J. RODRÍGUEZ*.
IES Federico García Bernalt. C/ Astorga, 68. 37006 Salamanca. vrmm@mac.com

Resumen

En la Tierra, cuando un cuerpo se mueve a través del aire sufre una fuerza que se opone al avance debido al rozamiento con el aire. Y eso provoca una pérdida de energía que conlleva una disminución de velocidad como por ejemplo ocurre en un péndulo donde al oscilar en la Tierra va perdiendo velocidad hasta ser nula a causa del rozamiento del aire. Debido a eso, se han buscado métodos para intentar eliminar este rozamiento. Uno de esos métodos fue utilizar un electroimán que al conectarlo a un circuito eléctrico atrae al péndulo cuando este está oscilando haciendo que el rozamiento del aire sea mínimo de forma que nunca deje de oscilar.

PALABRAS CLAVE | *Electroimán, rozamiento del aire, péndulo, pérdida de energía*

23

¿Saboreamos solo con el gusto?

D. FRANCO, C. GALLARDO, F.J. ROMERO, D. ROPERO y M^a I. SANTIAGO*
Colegio San José. C/ San Ignacio, 2. Apartado 12. 6220. Villafranca de los Barros.
misantiago@sanjosecolegio.org

Resumen

Todos sabemos que del reconocimiento del sabor de los alimentos que ingerimos se encarga el sentido del gusto. Pero esto no es del todo cierto, pues los sentidos del olfato, tacto y vista también juegan un papel importante en este aspecto. Nos proponemos estudiar el grado de influencia de estos dos últimos (tacto y vista) en el reconocimiento de un alimento a partir de su sabor tras haberlos eliminado. Se realizó una prueba a 56 sujetos distribuidos en grupos por sexo y edad, con alimentos líquidos (sin textura) y en su estado natural, obteniendo un mayor porcentaje de aciertos en este último caso. Además, se verifica que el gusto se va deteriorando en edades avanzadas (más de 60 años).

PALABRAS CLAVE | *Aroma, papilas gustativas, textura, vista, alimento*

24

Bosón de Higgs

M. CEVALLOS, A. EDUARDO, C. FERNÁNDEZ, P. RUÍZ y F. BOTANA*
Colegio Diocesano San Atón. C/ Manuel Saavedra Martínez, 2. 6006. Badajoz.
fatimabotanadelarco@gmail.com

Resumen

La existencia del bosón de Higgs y del campo de Higgs serían el más simple de varios métodos del Modelo estándar de física de partículas que intentan explicar la razón de la existencia de masa en las partículas elementales. Peter Ware Higgs concibió su idea sobre el Bosón de Higgs mientras viajaba a Cairngorms, volviendo a su laboratorio diciendo que había tenido "una gran idea". Se requieren aceleradores muy potentes para explorar este nuevo territorio de la Física. El LHC es la culminación de una «escalada energética» dirigida a descubrir el bosón de Higgs en los aceleradores de partículas. Su descubrimiento marcaría el camino en la investigación de otros muchos fenómenos físicos como la naturaleza de la materia oscura.

PALABRAS CLAVE | *Modelo estándar, LHC, acelerador de partículas, materia oscura*

25

La evolución informática

J. MATEOS, A. TIMÓN y J.F. HURTADO*

IES Profesor Hernández Pacheco. Avd. Rodríguez de Ledesma, 12.10001. Cáceres.
felinio@gmail.com

Resumen

Un ordenador cuántico equivale a un gigantesco número de ordenadores convencionales. Los ordenadores cada vez aumentan más su velocidad pues han reducido mucho su tamaño, pero todo tiene un límite, llegará el día en que se cambiaran las leyes de la naturaleza a las leyes de la física cuántica. En los ordenadores cuánticos podremos almacenar el 1 y el 0 en un mismo átomo, es decir, que un átomo realiza dos cosas a la vez, lo que aumenta la potencia del ordenador y se llama superposición. Las partículas atómicas pueden estar en varios sitios a la vez. Con un ordenador cuántico se podría hackear los sistemas de encriptación actuales pero también se podrían encriptar claves de formas más seguras.

PALABRAS CLAVE | *velocidad, capacidad, información, miniaturización, cuántica*

26

El teléfono sin cobertura

D. BALCONERO, J. MARTÍNEZ, G. SÁNCHEZ y E. GATA*

IES Campos de San Roque. Paseo de Extremadura, 8. 6130. Valverde de Leganés.
gata.emilia@gmail.com

Resumen

Hemos analizado el funcionamiento de "El teléfono sin cobertura". Primero hemos fabricado el teléfono con vasos de plástico y distintos tipos de hilos. Hemos investigado, cual es el que mejor transmite el sonido, gracias a un programa de ordenador: "AUDACITY", que mide la intensidad de las ondas sonoras que le llegan.

PALABRAS CLAVE | *Sonido, ondas, hilos, vasos, AUDACITY (Programa de ordenador)*

27

Aplicaciones de la bioluminiscencia

C. VENTURA, N. NÚÑEZ, R. DEL POZO* y F. BOTANA*

Colegio Diocesano San Atón. C/ Manuel Saavedra Martínez, 2. 6006. Badajoz.
fatimabotanadelarco@gmail.com

Resumen

El fenómeno de bioluminiscencia se refiere a la luz producida por organismos vivos, y de entre ellos, los más abundantes son bacterias de origen marino. El mecanismo de producción de luz por bacterias marinas luminiscentes, permite su aplicación posterior en diferentes sistemas biológicos, aprovechando el mecanismo bioquímico de producción de luz, como un indicador de actividades específicas. El uso del sistema luciferina/lucíferas como marcadores bioquímicos, han permitido el desarrollo de sistemas de monitoreo en aplicaciones ambientales, sanitarias, clínicas y genéticas.

PALABRAS CLAVE | *Bioluminiscecia, luciferina, marcadores, aplicaciones*

28

Variabilidad en el ángulo de reflexión de la luz

M^ª. C. PAREJA-OBREGÓN, P. CUBILLANOS, C. GARCÍA, Á. RODRÍGUEZ y J. J. PALOS*
 IES Profesor Hernández Pacheco. Avd. Rodríguez de Ledesma, 12.10001. Cáceres.
 felinio@gmail.com

Resumen

Siguiendo el método científico hemos trabajado sobre el comportamiento de un rayo de luz cuando atraviesa dos medios diferentes. Para ello hemos medido el ángulo de refracción del rayo cuando pasa del aire a un segundo medio constituido por distintas disoluciones acuosas (cloruro sódico, bicarbonato sódico, hidróxido de sodio y azúcar) a diferentes concentraciones y todas ellas a la misma temperatura. Hemos comprobado que la luz no se comporta igual al atravesar cada disolución y además, que en aquellas en las que la concentración es menor el ángulo de refracción es, considerablemente, mayor con respecto a la disolución más concentrada.

PALABRAS CLAVE | *Ángulo de refracción, disolución, haz de luz, molaridad*

29

¿Por qué el cielo es azul?

A. CIENFUEGOS, C. VENTURA y F. BOTANA*
 Colegio Diocesano San Atón. C/ Manuel Saavedra Martínez, 2. 6006. Badajoz.
 fatimabotanadelarco@gmail.com

Resumen

La luz es una onda electromagnética y la materia en su estado más frecuente en la Tierra, son los átomos. Si las partículas existentes en la atmósfera tienen un tamaño igual o inferior al de la longitud de onda de la luz incidente, la onda cede parte de su energía a la corteza atómica que comienza a oscilar, de manera que un primer efecto de la interacción de la luz con las partículas del aire es que la radiación incidente se debilita al ceder parte de su energía. Concluimos que el color azul del cielo se debe a humedad, partículas de polvo, cenizas y la luz solar.

PALABRAS CLAVE | *Luz solar, partículas, color, átomos, reflejo*

30

Adivino del tiempo

E. GARCÍA, C. MARTÍNEZ, L. MARTÍNEZ, M. MARTÍNEZ, R. SOLÍS y E. GATA*
 IES Campos de San Roque. Paseo de Extremadura, 8. 6130. Valverde de Leganés.
 gata.emilia@gmail.com

Resumen

Hemos analizado el funcionamiento del gallo portugués. Con este trabajo de investigación hemos comprobado que el gallo cambia de color según a la temperatura ambiente a la que se encuentre. Para ello hemos tomado la temperatura y humedad de cada día durante un mes. También hemos estudiado ciertas disoluciones, que pueden ser las componentes que forman parte del recubrimiento del gallo portugués. Todo esto lo hemos estado comparando y hemos llegado a la conclusión, que tanto el gallo como las disoluciones pueden predecir el tiempo aunque no son muy fiables.

PALABRAS CLAVE | *gallo, disoluciones, temperatura, humedad y tiempo*

31

Fluido magnético

M^a J. ANDRÉS, C. BARAJAS, D. DEL BRÍO, A. HERNÁNDEZ y V. J. RODRÍGUEZ*
IES Federico García Bernalt. C/ Astorga, 68. 37006 Salamanca. vrm@mac.com

Resumen

Un ferrofluido es un líquido que se polariza en presencia de un líquido magnético. Se compone de partículas ferromagnéticas suspendidas en un fluido. Estos fluidos no muestran ferromagnetismo, pues no retienen su magnetización en ausencia de un campo aplicado de manera externa. Para el experimento práctico probamos a hacer un ferrofluido con distintos líquidos: cerveza, alcohol, Fanta de limón y aceites. Calentamos las mezclas. Estas son nuestras conclusiones:

- El tóner no se mezcla con la cerveza y el limón.
- El alcohol vuelve la tinta del tóner morada.
- Al aumentar la temperatura del ferrofluido disminuye su capacidad magnética.
- Observamos que el fluido magnético se orienta según las líneas del campo del imán.

PALABRAS CLAVE | *ferrofluido, paramagnetismo, partículas ferromagnética*

32

Lirios del agua en la Ribera del Marco

S. AGUIRRE, N. ÁVALO, S. BRAVO, R. CABALLERO, E.E. CORRAL, A.C. GÓMEZ,
M. GONZÁLEZ, A. HONRADO, A. ROTARIU, J. TOVAR, A. MERINO y J. RAMOS*
IES Norba Caesarina. C/ Sta Luisa de Marillac, s/n.10002. Cáceres. jramschez@gmail.com

Resumen

Nuestro trabajo pretende reintroducir el lirio amarillo de agua (*Iris pseudacorus*), especie vegetal autóctona catalogada como poco frecuente, en algunas zonas bien seleccionadas de la Ribera del Marco de Cáceres, de modo que este espacio urbano podría actuar como microrreserva que asegurase su conservación. Es también un Proyecto pedagógico en el que un grupo de alumnos de 1º 3º ESO-D del Centro colabora para rehabilitar un espacio urbano, convencidos de que la colaboración y el trabajo coordinado es la mejor manera para hacer que las cosas cambien a nuestro alrededor.

PALABRAS CLAVE | *Lirio amarillo, El Marco, conservación*

33

Estudio *in vivo* de la dinámica del latido cardiaco en el pez cebra mediante el análisis y procesado de vídeos HD.

Parte I: Anatomía funcional

J. SÁNCHEZ, F. MANJÓN, S. GARCÍA, P. CONEJERO, G. RIVAS, C. RODRÍGUEZ,
J. MANJÓN*, L. RIVAS* y A. ARANDA*
IES Maestro Gonzalo Korreas. Avda. Torremenga s/n.10400. Jaraíz. jesusmanjon60@gmail.com

Resumen

Embriones y larvas de *Danio rerio* obtenidos en nuestro laboratorio sirven para esta investigación. Este pequeño vertebrado de la Familia Ciprínidos constituye un animal modelo ampliamente empleado en estudios de fisiología normal y patológica. En estos estadios del desarrollo son casi transparentes y es posible registrar su actividad cardiaca mediante el empleo de cámaras digitales HD convencionales. Un seguimiento exhaustivo, fotograma a fotograma, de pequeños clips de vídeo HD (a 25 fps y 50 fps), registrados mediante cámaras acopladas al microscopio, nos permite visualizar con gran detalle los cambios que experimentan las estructuras anatómicas del corazón cada 40 ó 20 milisegundos a lo largo de un ciclo cardiaco completo, durante las sístoles y diástoles atrial y ventricular.

PALABRAS CLAVE | *Sístole, diástole, seno, atrio, ventrículo*

34

Estudio *in vivo* de la dinámica del latido cardiaco en el pez cebra mediante el análisis y procesado de vídeos HD.

Parte II: Fisiología y parámetros cardiacos

M. A. CORISCO, P. CANTOS, P. RAMOS, E. M. BERMEJO, J. MANJÓN*, L. RIVAS* y A. ARANDA*.

IES Maestro Gonzalo Korreas. Avda. Torremenga s/n.10400. Jaraíz. jesusmanjon60@gmail.com

Resumen

Embriones y larvas de Danio rerio obtenidos en nuestro laboratorio sirven para esta investigación. Este pequeño vertebrado de la Familia Ciprínidos constituye un animal modelo ampliamente empleado en estudios de fisiología normal y patológica. Los resultados son de aplicación en fisiología humana. En estos estadios del desarrollo son casi transparentes y es posible registrar su actividad cardiaca mediante el empleo de convencionales cámaras digitales HD. En este caso, mediante el empleo de un software de procesado de imágenes científicas cuantificamos diversos parámetros de gran validez descriptiva del latido, tales como: diámetros diastólico y sistólico, volúmenes y flujos en las distintas cámaras, diámetros de las válvulas, etc. Además de otros derivados como la fracción de acortamiento ventricular.

PALABRAS CLAVE | *seno, atrio, ventrículo, bulbo aórtico, válvula*

35

Erodium mouretii en la sierra de Arroyo de San Serván

C. CABEZA, L. DE LA HIZ, R. FERNÁNDEZ, C. MARTÍNEZ, A. MORENO, F. LAVADO y F. CABRERO*

IES Tamujal. C/ La Sierra s/n. 6850. Arroyo de San Serván. fertamujal@gmail.com

Resumen

Estudio realizado en una población de la planta *Erodium mouretii* en la zona conocida como Cueva de la Monea en la sierra de Arroyo de San Serván. Es una planta perteneciente al catálogo de plantas amenazadas en Extremadura. Se realiza un estudio de su distribución, terreno en el que se asienta, especies acompañantes, posible forma de transporte desde su origen africano, variables fisicoquímicas de su biotopo, así como un estudio bibliográfico. Acompañado de fotografías, gráficas y datos recabados a lo largo de este curso 2013-2014 (Noviembre-febrero).

PALABRAS CLAVE | *Erodium Mouretii, Sierra de Arroyo*

36

Desarrollo embrionario en aves

R. CABALLERO, G. CERRUDO Y L. DÍAZ y F. ALONSO*

IES Universidad Laboral. Avda de la Universidad nº 53. 10003. Cáceres. fercervel@gmail.com

Resumen

El estudio del desarrollo del huevo de gallina (*Gallus gallus*) apareció por primera vez en el 350 a.C. con Aristóteles, el cual abrió huevos en diferentes puntos del desarrollo y pudo observar cómo el organismo cambiaba con el tiempo. Ya en el siglo XVI cambió la concepción del desarrollo debido a las numerosas observaciones de los científicos. Actualmente con el perfeccionamiento del microscopio, este estudio se ha visto favorecido. Este proyecto se basa en la observación de las diferentes fases embrionarias del *Gallus gallus*. Para ello, mantenemos los huevos en una incubadora a una temperatura y humedad adecuada y vamos tomando huevos a determinados días para observar cómo van formándose las diferentes estructuras del embrión y compararlas con el desarrollo embrionario humano.

PALABRAS CLAVE | *Embriología, Gallus gallus, huevos, gallina*

37

Alimentación de cinco rapaces nocturnas en la provincia de Salamanca mediante el análisis de sus egagrópilas

T. HERNÁNDEZ, B. MATEOS, A. ROUCO y J. M. RIVERO*

IES Vaguada de la Palma. Pza. de la Palma s/n.37007. Salamanca. jmriveromartin@gmail.com

Resumen

El análisis de los restos óseos presentes en egagrópilas permite conocer la dieta de las aves que las regurgitan y, en el caso de rapaces nocturnas, ayuda a conocer también la fauna de micromamíferos, por lo general, difíciles de observar. Se colectaron 100 egagrópilas de cinco rapaces nocturnas (*Tyto alba*, *Bubo bubo*, *Asio otus*, *Athene noctua* y *Strix aluco*) que habitan en dos hábitats diferenciados de la provincia de Salamanca durante el invierno. Se disgregaron cuidadosamente para extraer los restos óseos e identificarlos con ayuda de una clave especializada. Se encontraron restos de 8 especies de micromamíferos que mostraron diferencias tanto en la dieta de las rapaces como en la biocenosis de los dos ecosistemas de procedencia de las muestras.

PALABRAS CLAVE | *Regurgitaciones, búho, mochuelo, lechuza y cárabo*

38

El cinamomo, insecticida ecológico

A. JESÚS, V. PÁMPANO, E. TORRES, M. TORRES y F. GUERRERO*

IES Joaquín Sama. C/ Las Laudas s/n. 6500. San Vicente de Alcántara (Badajoz).

feguebu@yahoo.es

Resumen

El fruto de *Melia azedarach* contiene azadiractina, inhibidor de la alimentación de los insectos que puede causar la muerte. Empleado habitualmente como extracto en agua o etanol, su utilización como líquido sobre el grano del almacén no resulta muy adecuada. Decidimos probar su eficacia como harina, que se mezcla mejor con la cebada. Una vez secado en estufa el fruto, se muele en un sencillo molino de café y lo mezclamos al 5 %, 10% y 15%. Se hicieron 3 muestras con cada tipo de mezcla y 3 como testigo. Se contaron el número de gorgojos muertos periódicamente. Resultó como más letal la mezcla al 10%, pero siendo en general poco eficaz este veneno en harina.

PALABRAS CLAVE | *gorgojos, plagas insectos*

39

Efectos de las grasas en el comportamiento animal

N. GALAPERO, A. A. NÚÑEZ, J. SANCHO, I. SUÁREZ y F. ALFONSO*

IES Universidad Laboral. Avda de la Universidad nº 53. 10003. Cáceres. fercervel@gmail.com

Resumen

El cortisol es una hormona que participa en el metabolismo de las grasas y que disminuye el estrés. Si alimentamos a unos ratones con una dieta más rica en grasas podremos demostrar este efecto. Para ello lo primero que haremos es someter a los ratones a una situación de estrés para ver su reacción, también le haremos un análisis de sangre para ver el nivel de cortisol cuando se alimentan con una dieta estándar (3% de grasas). Posteriormente, se suministrará, durante aproximadamente un mes, una dieta más rica en grasas, que se conseguirá aumentando la cantidad de aceite en diferentes cantidades a cada par de ratones (10%, 15%, 20% y 25%). Nuestra intención es demostrar que a mayor porcentaje de grasa en su dieta, menor será su reacción ante una situación de estrés debido al aumento del nivel de cortisol en sangre.

PALABRAS CLAVE | *Cortisol, estrés, ratones, aceite*

40

Ornitología propia de tres localidades distintas

A. ALONSO, E. LOBO, J. HYUK, M. DÍAZ, A. COSTUMERO y L. RODRÍGUEZ*

IES Parque de Monfragüe. Avda de Extremadura s/n. 10600. Plasencia.

Irog0001@almez.pntic.mec.es

Resumen

Aunque el tipo de clima y sobre todo las características del hábitat son los factores que condicionan la abundancia y/o presencia de aves pensamos que las pequeñas diferencias que puede haber entre zonas cercanas se reflejarán en una mayor o menor presencia de las aves más comunes. Para asegurarnos de ello y comprobar si hay grandes diferencias nosotros hemos decidido hacer un estudio de las aves comunes en tres zonas diferentes del norte de Extremadura: dos áreas rurales y un área urbana. Hemos podido ver que, aunque están más o menos próximas, surgen ligeras diferencias con respecto a la abundancia y presencia de algunas aves.

PALABRAS CLAVE | *Clima, hábitat, rural, urbana, abundancia*

41

¿Nuestros objetos cotidianos son mundos microbianos?

J. I. ROMERO, A. BELLOSO, F. GÓMEZ, C. CARRASCO y P. J. PAREJO*

IES Cuatro Caminos. Torre Isunza, s/n. 6400. Don Benito. *pjparejo@hotmail.com*

Resumen

El trabajo realizado ha estado basado en la pregunta de si los objetos cotidianos, que usamos en nuestro día a día como los teléfonos móviles o los bolígrafos, son campos de cultivo para las bacterias y otros microorganismos. Hemos intentado encontrar la respuesta. Para ello lo primero que hemos hecho es observar y comprobar cuáles eran los objetos que más usamos a lo largo de día, para lo que realizamos una encuesta entre compañeros y con los resultados, elaboramos tablas con los objetos más utilizados, por medio de la búsqueda y experimentación. Una vez determinados cuáles eran los objetos más cotidianos, estudiamos la posibilidad de que en ellos se pudiera asentar vida microscópica; igualmente, realizamos pruebas con los diferentes objetos, los ámbitos en los que los usamos y cómo podían adquirir la mayoría de bacterias y microbios. También estudiamos el hecho de si podemos contraer enfermedades con alguno de ellos, ya que, como ocurre con el bolígrafo, son objetos que frecuentemente nos llevamos a la boca.

PALABRAS CLAVE | *Objetos, bacterias, cotidiano*

42

Mosquitos, mucho más que una picadura

P. RUIZ, J. TEJADA, R. DEL POZO* y F. BOTANA*

Colegio Diocesano San Atón. C/ Manuel Saavedra Martínez,2. 6006. Badajoz.

fatimabotanadelarco@gmail.com

Resumen

Los mosquitos son unos insectos hematófagos, que precisan de nuestra sangre para fabricar sus huevos, y que siempre han preferido picar a algunos individuos más que a otros. Este estudio científico intenta desvelar las preferencias que poseen estos pequeños vampiros a la hora de realizar sus "robos sanguíneos". Este estudio científico intenta explicar y responder a la simple pregunta de porque pican los mosquitos, y a quiénes especialmente, incluyendo los motivos y razones, basándonos, naturalmente en artículos científicos y publicaciones totalmente válidos y profesionales.

PALABRAS CLAVE | *Mosquito, picadura, preferencias, explicación*

43

Mimetismo y comportamiento del camaleón

L. SANGUINO, D. PÉREZ, I. PÉREZ, D. LORENZO* y D. GONZÁLEZ*
IES Ágora.C/ Lima s/n. 10005. Cáceres. domingolorenzo@hotmail.com

Resumen

El proyecto realizado se basa en el estudio del cambio de pigmentación de la piel del camaleón, y las condiciones necesarias en su hábitat para su supervivencia. El color de su piel varía según su estado anímico y de las condiciones ambientales en las que se encuentre.

Las variedades de camaleones sobre las que hemos trabajado nos han permitido comprobar que la temperatura, humedad, alimentación y sobre todo sales minerales (calcio) son esenciales para la vida de estos animales, y que inciden notablemente en su pigmentación.

PALABRAS CLAVE | *camaleón, humedad, alimentación, sales minerales*

44

¡Menudo desplante!

M^a.A. ACEDO, C. FERNÁNDEZ, A.I. MURIEL, E. ORTIZ, F. POZO, A. POZO, M. REYES,
M^a P. RODRÍGUEZ, E. ROMERO, P. SÁNCHEZ, F.J. CARRILLO* y J. JARAMILLO*
IES Vegas Bajas. Avda. Virgen de Barbaño, s/n. 06480 Montijo (Badajoz). pepijara@gmail.com

Resumen

Los herbarios constituyen el mejor método directo para conocer las plantas del entorno. La creación del mismo implica la búsqueda de las plantas, su recolección, prensado, secado y montaje, por lo que ha permitido a los alumnos familiarizarse con la diversidad de formas, colores y texturas de las plantas, así como con las diferencias entre cada especie. Como objetivos nos propusimos conocer las plantas locales y regionales y educar formal e informalmente al resto de los alumnos del centro sobre la importancia y la diversidad de las plantas, elaborando no sólo el herbario sino montando una exposición con los ejemplares durante la XVIII Reunión científica, que tendrá lugar en nuestro centro.

PALABRAS CLAVE | *recolección, prensado, plantas, secado, montaje*

45

Quimografía cardiaca y cinemática in vivo del corazón de embriones del pez cebra

I.BARROSO, A. PÉREZ, R. SÁNCHEZ, J. MANJÓN*, L. RIVAS* y A. ARANDA*
IES Maestro Gonzalo Korreas. Avda. Torremenga s/n.10400. Jaraíz. jesusmanjon60@gmail.com

Resumen

Embriones y larvas de Danio rerio obtenidos en nuestro laboratorio sirven para esta investigación. Este pequeño vertebrado de la Familia Ciprínidos constituye un animal modelo ampliamente empleado en estudios de fisiología normal y patológica. En estos estadios del desarrollo son casi transparentes y es posible registrar su actividad cardiaca mediante el empleo de cámaras digitales HD convencionales acopladas al microscopio. Utilizando una sencilla técnica de procesamiento de vídeo digital es posible obtener gráficamente la cinemática (Quimografías) de las paredes del miocardio en diversos puntos a partir de las secuencias de vídeo HD grabadas a 25/50 fps. De su análisis es posible extraer valiosa información sobre la dinámica cardiaca con una resolución espacio temporal aceptable

PALABRAS CLAVE | *Quimograma, corazón, cinemática miocardio*

46

Crecimiento de la vegetación junto al puente romano de Salamanca y su influencia en la imagen turística de la ciudad

B. MEIXEIRA, M. MORÁN y J.M. RIVERO*

IES Vaguada de la Palma. Pza. de la Palma s/n.37007. Salamanca. jmriveromartín@gmail.com

Resumen

Una de las imágenes turísticas más conocidas de Salamanca es la del río Tormes atravesado por el puente romano con las catedrales de fondo. En los últimos años esta imagen se ve comprometida porque el gran crecimiento de la vegetación de ribera oculta la mayor parte del puente romano e impide en gran medida la panorámica de las catedrales. Para conocer esta evolución se comparan gravados, postales y fotografías antiguas y actuales conseguidas de diversas fuentes. Los resultados muestran que es un proceso bastante reciente porque la invasión de la vegetación comienza, verdaderamente, hacia 1950 y continúa hasta hoy. Se apuntan como posibles desencadenantes la prohibición del pastoreo por la zona y la construcción del pantano de Santa Teresa.

PALABRAS CLAVE | *Tormes, vegetación de ribera, turismo, postal, monumento*

47

Olores conocidos, amores prohibidos

C. HOYAS, P. MORENO, A. SÁNCHEZ, M. TAPIA y J. J. PALOS*

IES Profesor Hernández Pacheco. Avd. Rodríguez de Ledesma, 12.10001. Cáceres.

felinio@gmail.com

Resumen

La consanguinidad es la relación de parentesco entre individuos con progenitores comunes. En los cruzamientos consanguíneos aumenta la probabilidad de padecer enfermedades o taras hereditarias cromosómicas recesivas. Para evitarlo, el organismo de las mujeres rechaza inconscientemente y naturalmente el olor corporal de sus parientes masculinos más cercanos. Queriendo demostrar la veracidad del hecho, pedimos a 12 chicos que durante 24 horas vistieran cada uno una camiseta de algodón, sin usar perfume ni desodorante. Posteriormente, entregaron las camisetas a 10 chicas (algunas emparentadas con ciertos participantes) que olieron sistemáticamente estas camisetas sudadas, que las clasificaron según lo atractivo que les resultaba el olor. El resultado fue que las chicas prefieren mayoritariamente el olor corporal de los miembros genéticamente distintos a ellas.

PALABRAS CLAVE | *Genes, olor, consanguinidad, atracción, sexo*

48

Variabilidad de los alelos del sistema HLA en Castilla y León

J. PARDO, M. GONZÁLEZ y J.M. RIVERO*

IES Vaguada de la Palma. Pza. de la Palma s/n.37007. Salamanca. jmriveromartín@gmail.com

Resumen

La compatibilidad de antígenos del sistema HLA ("Human Leukocyte Antigen") entre donante y receptor es importante para trasplantes tanto de órganos sólidos como de médula ósea. El Hospital Clínico Universitario de Salamanca, centro de referencia de Castilla y León (CyL), proporcionó los datos de tipaje HLA de los donantes voluntarios de médula ósea de CyL. Aproximadamente el ochenta por ciento de los donantes proceden de las cuatro provincias más pobladas. Asimismo, el porcentaje de donantes por cada mil habitantes es mayor en las provincias con más población urbana. La distribución de los alelos en las distintas provincias no muestra diferencias significativas, únicamente se pueden apreciar diferencias este-oeste en algunos alelos concretos, que en algunos casos se amplían hasta Portugal.

PALABRAS CLAVE | *Tipaje, donante, antígeno, hospital, locus*

49

Estudio de la microfauna en aguas estancadas

A. IGLESIAS, M. ZAMORA, A. SÁNCHEZ, A. SOTOS, C. TALAVÁN, L. CIVES y L. RODRÍGUEZ*
IES Parque de Monfragüe. Avda de Extremadura s/n. 10600. Plasencia.
Irog0001@almez.pntic.mec.es

Resumen

El objetivo de este estudio es analizar, descubrir y comparar los diferentes tipos de microorganismos en diversas aguas dulces(charcas, ríos...) en relación con la temperatura, tanto del agua como atmosférica, la hora y el día de recogida, así como comprobar el posible desarrollo de la microfauna y la microflora en un charco después de la lluvia. Una vez obtenidas las muestras anotamos las características de las especies encontradas así como los diferentes microorganismos que pueden presentarse en los distintos lugares. Nuestra intención es averiguar por qué un tipo de microorganismo se desarrolla en un agua específica y por qué no todos pueden hacerlo en la misma, averiguando cuáles son las variables favorables o desfavorables que permiten o no su desarrollo.

PALABRAS CLAVE | *Agua, variación, microfauna, microflora, temperatura.*

50

De olivar a bosque mediterráneo

M. GONZÁLEZ, R. RUIZ y P. MATEOS*
IES Turgalium. Ctra N-V s/n. 10200. Trujillo. *pmquesada@gmail.com*

Resumen

Los ecosistemas modificados por el hombre, una vez abandonados, retoman paulatinamente el camino a lo que fuera su origen. Quisimos ver cómo esta recuperación se llevaba a cabo en olivares abandonados de la comarca de Trujillo. Para ello medimos las especies que se introducen en los mismos, la cobertura de ocupación y la altura del dosel de plantas autóctonas. Podemos afirmar que las especies invasoras se van turnando conforme pasa el tiempo y que las que serán definitivas no siempre son las que aparecen en un primer lugar. Con 25 años, podemos afirmar que tenemos un bosque mediterráneo en lo que antes fuera un olivar.

PALABRAS CLAVE | *olivar, regeneración, bosque mediterráneo*

51

¿Conocemos nuestro río?

L. FERNÁNDEZ, J. MILLÁN, L. GARCÍA DE PAREDES y D. VEGA* y P. J. PAREJO*
IES Cuatro Caminos. Torre Isunza, s/n. 6400. Don Benito. *pjparejo@hotmail.com*

Resumen

Los ríos son la más importante red vertebradora del paisaje y de los asentamientos humanos, vivimos donde hay agua. Toda actividad productiva gira en torno al agua. Durante miles de años la relación de la especie humana con sus cursos fluviales ha sido de fuente de vida. En las cercanías de nuestro pueblo de Medellín, vierten sus aguas el Ortigas y el Rucas al río Guadiana, estratégica confluencia elegida por los romanos para fundar su campamento militar en el año 79 a.C. En él nos bañamos, pescamos, utilizamos sus gravas, de él nos cuentan historias de antaño, lo fotografiamos en periodos de sequía e inundación... pero ¿lo conocemos realmente? ¿conocemos sus indicadores fisicoquímicos -turbidez, temperatura, oxígeno, pH, nitratos, dureza? ¿sus indicadores biológicos - invertebrados, vertebrados, vegetación? ¿sus presiones? Los ríos son ecosistemas frágiles y por ello son numerosas las causas que pueden destruir su equilibrio. Dependemos de ellos, ¡CUIDÉMOSLOS! Y para hacerlo adecuadamente, antes, ¡CONOZCÁMOSLOS!

PALABRAS CLAVE | *Río, Ortiga, Rucas, Guadiana, Indicadores*

52

Como afecta la luna al desarrollo de los ajos en el huerto

J.HIDALGO, B. GONZÁLEZ, I. SAYD IGLESIAS y R.GÓMEZ*.

IES Ágora.C/ Lima s/n. 10005. Cáceres. domingolorenzo@hotmail.com

Resumen

En algunas zonas rurales perdura el mito de que los agricultores siembran los ajos dependiendo de las fases lunares. Para comprobar el mito, todos los lunes de cada semana que coincidía con el calendario lunar de otoño, plantamos los dientes de los bulbos de ajos blancos en una serie de filas del huerto escolar. Al cabo de un tiempo, observamos el crecimiento y desarrollo de los ajos. Comprobamos que en la luna creciente, las cabezas de los ajos estaban casi todos fuera de la tierra, conservando la raíz por debajo, lo que les permite seguir vivos, pero su crecimiento se había ralentizado. Mientras que los ajos que habían sido plantados en las demás fases lunares, se desarrollaron de manera normal.

PALABRAS CLAVE | *mito, fases lunares, ajos*

53

Blanco que te quiero blanco. Comparación de la eficacia de algunas fórmulas tradicionales en la conservación de ramos de flores

A. CARCAÑO, L. THUM y C.CABANILLAS*.

IES Vaguada de la Palma. Pza. de la Palma s/n.37007. Salamanca. jmriveromartín@gmail.com

Resumen

Para la conservación de los ramos de flores se añaden, al agua de los floreros, diversos aditivos tradicionales de discutible eficacia. Aquí se pretende comprobar la validez de algunos de estos métodos. Se utilizan claveles blancos colocados en baterías de vasos con agua y distintos productos, tales como aspirina, café, limón, bicarbonato... , popularmente utilizados para conservar los ramos de flores. Se tomaron anotaciones diarias y se realizó un registro fotográfico del estado de conservación de los claveles, atendiendo especialmente al color de la flor y a la rigidez del tallo. Los resultados muestran con claridad que lo mejor es no añadir nada al agua y que algunos métodos de gran tradición, como añadir una aspirina, son particularmente dañinos.

PALABRAS CLAVE | *Clavel, marchitamiento, pétalo y tallo*

54

El eucalipto como única opción

S. FUENTES, P. GARCÍA, M. RUIZ y P. MATEOS*.

IES Turgalium. Ctra N-V s/n. 10200. Trujillo. pmquesada@gmail.com

Resumen

Está bien demostrado cómo los eucaliptos empobrecen, en todos los órdenes naturales, el ecosistema mediterráneo. En una extensa zona de Trujillo existe un pastizal donde el eucalipto se presenta en cuadros de Aprox. 100x100m en zonas dispersas y aleatorias del terreno, bien separados entre sí y siendo la única especie arbórea. Pensamos que, en esa situación, estos cuadros aportarían algo al ecosistema pascícola como refugio, zonas de nidificación... y aportarían alguna especie que se sirviera de ellos en algún momento de su ciclo. Después de analizar todos los cuadros, vimos que la única especie que se veía beneficiada por estos cuadros, fueron los gorriones molineros.

PALABRAS CLAVE | *Eucalipto, pastizal*

55

Colorimetría de las rocas ornamentales

N. MURIEL, C. NOGALES, A. ROMERO, M. SÁNCHEZ, F. ALFONSO* y R. QUINTERO*.
IES Universidad Laboral. Avda de la Universidad nº 53. 10003. Cáceres. fercervel@gmail.com

Resumen

Muchas empresas que se dedican a la comercialización de rocas ornamentales empleadas las denominan con nombres que hacen referencia a colores que pueden o no coincidir con el original. La colorimetría es la ciencia que estudia la medida de los colores y desarrolla métodos para su cuantificación. Para ello utiliza los valores RGB, que es la composición en términos de la intensidad de los colores primarios (rojo, verde y azul). Mediante este método y utilizando un colorímetro cuyas máximas coordenadas son 1023 (blanco) y 0 (negro), se caracterizarán concretamente los colores de las rocas ornamentales producidas en Extremadura para evitar las posibles confusiones.

PALABRAS CLAVE | *RGB, color, rocas ornamentales, Extremadura*

56

Comparación de suelos de distinto origen geológico en la comarca

F.L.GUTIÉRREZ, M.A.CORDERO, M.A.MORALES, A.GARCÍA, A.ROLLANO y M. CABEZAS*
IES Castillo de Luna. Crta de Herrerueta s/n. 6510. Alburquerque. mcabezast01@gmail.com

Resumen

Queremos estudiar suelos de diferente origen geológico en nuestra comarca, porque el suelo es resultado de la degradación de la roca madre y del clima que la destruye. Realizaremos varios experimentos o tomas de datos y compararemos lo que sale a ver si existen diferencias que puedan dar lugar a diversidad de usos agrarios. Para la recogida de muestras localizaremos el punto con GPS y luego describimos la muestra. Posteriormente miraremos en el mapa geológico de la comarca a qué pertenece. Cribaremos las muestras para ver granulometría, texturas. Mediremos acidez o pH, algún elemento químico, materia orgánica, el agua que retiene...

PALABRAS CLAVE | *Suelos, granulometría, comarca Alburquerque, geología*

57

El agua como elemento de influencia en la valoración de imágenes paisajísticas

M. LÓPEZ, P. PLAZA, G. SIGLER y J.M. RIVERO*.
IES Vaguada de la Palma. Pza. de la Palma s/n.37007. Salamanca. jmriveromartin@gmail.com

Resumen

La presencia de elementos como ríos, lagos o el propio mar suelen inferir al paisaje un valor singular. Para evaluar y analizar la estética de paisaje existen diferentes métodos y uno de ellos son las técnicas comparativas en las que se forman parejas de imágenes y el observador debe elegir una de las dos. En este trabajo se plantean imágenes comparables con presencia y ausencia de agua y se proyectan a grupos de adolescentes de 14 a 17 años que deben elegir rápidamente, de manera casi intuitiva. El test de elección se realiza a un centenar de estudiantes de tres centros docentes de Salamanca. Los resultados confirman que el agua tiene una influencia positiva en la valoración de los paisajes.

PALABRAS CLAVE | *Paisaje, fotografía, elección*

58

Modelos geotérmicos

D. CARRASCO, R. GÓMEZ, J.L. RAMOS y F. ALFONSO*.

IES Universidad Laboral. Avda de la Universidad nº 53. 10003. Cáceres. fercervel@gmail.com

Resumen

La energía geotérmica es la procedente del interior de la Tierra. Pero existen distintos tipos de aprovechamiento geotérmicos. En este proyecto se simulan los yacimientos geotérmicos secos, los cuáles, aprovechan el calor de las rocas profundas inyectando agua que extraiga dicho calor, y los yacimientos geotérmicos húmedos cuyo objetivo es extraer agua caliente directamente desde acuíferos profundos. Se ha trabajado con distintas granulometrías, para llegar a conseguir el mejor resultado posible y obtener la máxima eficiencia con el mínimo consumo de energía. Los resultados del experimento han sido buenos, siendo más efectivo el tamaño de grano más grueso.

PALABRAS CLAVE | *energía geotérmica, yacimientos húmedos, yacimientos secos, granulometría*

59

Recursos humanos: realidad o ficción

L. TAMAMES y M. BELMONTE*

MAGMA, Associació per Promoure la Recerca Jove. C/ Sant Salvador, 43, bajos 2º.
8024.Barcelona. mbelmon1@gmail.com

Resumen

Mi trabajo de investigación supone un acercamiento al Departamento de Recursos Humanos y a su importancia en el mundo laboral desde sus orígenes hasta la actualidad. La hipótesis que me he planteado: "Las empresas privadas destinan mayor importancia a la comunicación y a la formación que los organismos públicos»» la he demostrado contrastado las diferencias y similitudes entre siete empresas privadas, seis organismos públicos y un organismo sindical. Las herramientas de las que me he servido han sido las entrevistas y las encuestas. La hipótesis planteada queda demostrada porque una empresa privada necesita mantenerse en un mercado muy competitivo y debe emplearse a fondo en la formación de sus empleados destinando recursos económicos elevados para la consecución de sus fines.

PALABRAS CLAVE | *Empresa, formación, comunicación, personal*

60

Europeización de Salamanca

J. GARCÍA, D. GARCÍA y V.J. RODRÍGUEZ*

IES Federico García Bernalt. C/ Astorga, 68. 37006 Salamanca. vrm@mac.com

Resumen

Siguiendo el modelo parisino del servicio de bicicletas públicas nuestra ciudad ha puesto a disposición de los ciudadanos un servicio parecido que promueve el respeto por el medioambiente y fomenta el deporte. Hemos analizado los movimientos de bicicletas resultantes de este sistema mediante la recogida de datos y su posterior organización en gráficos. Hemos observado que en las horas centrales del día las bicicletas se concentran en el centro de la ciudad y en las últimas horas de servicio se dispersan hacia la periferia, y hemos concluido que el sistema tiende a autorregularse tendiendo hacia un funcionamiento óptimo aunque a veces traspase unos límites que hemos considerado mínimos (al menos dos bicicletas o candados disponibles).

PALABRAS CLAVE | *Bicicletas, públicas, medioambiente, deporte, centro y periferia*

61

Y tú, ¿por qué te rizas?

S. FERREIRA, I. ORTIZ, M. J. BECERRA, S. PÉREZ y D. VEGA* y P. J. PAREJO*.
IES Cuatro Caminos. Torre Isunza, s/n. 6400. Don Benito. pjparejo@hotmail.com

Resumen

Nuestro pelo es una continuación del cuero cabelludo, formada por una fibra de queratina con células fuertemente unidas, aportándole simultáneamente resistencia y flexibilidad. Cada pelo consiste en una raíz ubicada en un folículo piloso y en un tallo que se proyecta hacia arriba por encima de la superficie de la epidermis. Su raíz se agranda en la base y la papila dérmica, compuesta de tejido conjuntivo y vasos sanguíneos, le proporciona las sustancias necesarias para su crecimiento. Su función es de protección y estética. En todas las culturas ha tenido mayor o menor grado de cuidado e importancia con múltiples significados de fortaleza, sabiduría, experiencia, virilidad/feminidad, libertad, esclavitud, moda, religión, poder adquisitivo, estamento social, ideología, entre muchos otros. Según su estructura, puede ser liso-ondulado como en los caucásicos, completamente liso como en los mongoloides o rizado como el de los negroides. ¿Qué razón cambia la forma del folículo y su orientación? ¿qué altera su grado de curvatura?

PALABRAS CLAVE | *Pelo, queratina, folículo*

62

Pelo extremadamente liso

C. RIVERO, Y. SÁNCHEZ y E. FERNÁNDEZ*.
IES Santa Eulalia. Avda. Reina Sofía s/n. 6800. Mérida. efvicioso@yahoo.es

Resumen

Existen numerosos tipos de cabellos, y con ello investigamos que en la actualidad la mayor parte de la población femenina se plancha el pelo con diferentes instrumentos de peluquería y a temperaturas excesivamente altas. Para este trabajo de investigación utilizamos distintas planchas, en los distintos tipos de cabellos, para así demostrar que aun siendo con el mismo instrumento, en distintos cabellos, su reacción es diferente. Pronosticamos que cada cabello tiene una serie de propiedades distintas, que harán que en unos el planchado sea más efectivo que en otros. Tratamos de averiguar qué consecuencias produce exponer al cabello diariamente a unas temperaturas demasiado altas, y encontrar los distintos tipos de soluciones para el cabello dañado.

PALABRAS CLAVE | *belleza, capilar, plancha*

63

La música y las emociones

M. Á. LATORRE, V.M. SANTOS y J. MONTERO*
IES Vaguada de la Palma. Pza. de la Palma s/n.37007. Salamanca. jmriveromartin@gmail.com

Resumen

En este "experimento" se ha tratado de investigar cómo la música puede intervenir en el estado anímico de las personas. Con este objeto se ha seleccionado una muestra de población, que ha sido aislada de otras interferencias sonoras y sometida a la escucha de diversos géneros musicales, desde el periodo barroco hasta estilos de música electrónica actual, como es el caso del Dubstep. El análisis de las reacciones y declaraciones de los sujetos, ofrece unas conclusiones, en cierto modo, inesperadas y que plantean numerosos interrogantes.

PALABRAS CLAVE | *Música, sentimientos, emociones y reacciones*

64

Pequeños deportistas: hábitos deportivos de la población escolar de Primaria de Lobón

F.J. ARROYO, I. CANCHALES, I. GUERRA, S. MOLINA, F. VALADÉS y M. NIETO* Y A. PIZARRO*
 IES Enrique Díez-Canedo. Calzada Romana s/n. 6490. Puebla de la Calzada.
 manuelnieto@edu.gobex.es

Resumen

Realizar o no deporte, es muy importante para nuestra salud, sobre todo en la infancia, por la creación de hábitos saludables que conlleva. Hemos llevado a cabo un estudio donde recogemos cuántos niños realizan deporte y qué tipo de deporte practican, entre los escolares de Primaria del Colegio Público "Nuestra Señora de la Asunción" de Lobón, realizándolo sobre toda la población escolar, haciendo una distinción por sexo y nivel educativo, discriminando el tipo de deporte que predomina en cada caso. En estas edades el nivel de práctica deportiva se mantiene estable a lo largo de los distintos cursos, siendo mayor en chicos, quienes preferentemente eligen el fútbol, mientras que es menor en chicas, con la gimnasia artística como principal actividad.

PALABRAS CLAVE | *Actividad física, pirmaria, población rural*

65

La música y el sexo

P. GARCÍA, Á. MARCOS y J. MONTERO*.
 IES Vaguada de la Palma. Pza. de la Palma s/n.37007. Salamanca. jmrivromartín@gmail.com

Resumen

Este trabajo estudia la relación que tiene la música con el sexo. Tras realizar una encuesta a más de cien personas, se ha llegado a la conclusión de que más de un 60% de la población encuestada mantiene relaciones sexuales con música de fondo y más de la mitad de este colectivo afirma que el sexo con música es más satisfactorio. Por otra parte, la mayoría de personas que no han experimentado sexo con música piensan que ésta mejoraría sus relaciones. Además, se analiza el tipo de canciones más adecuadas para estas experiencias.

PALABRAS CLAVE | *Música, relaciones sexuales, canciones*

66

Estudio comparativo del índice de masa corporal

A. ANTEQUERA, S. AUNIÓN, T. CUEVAS, E. LÓPEZ y L. E. NIETO*.
 IES M^a Josefa Baraínca. Ronda de la Independencia s/n. 6185. Valdelacalzada.
 luiseliasn@hotmail.com

Resumen

El índice de masa corporal (I.M.C.) es una medida que asocia el peso y la talla de un individuo, ideado por Adolphe Quetelet. El valor de este parámetro no es constante, ya que depende de diversos factores como la edad, el sexo o la proporción de tejido muscular o adiposo. El estudio ha consistido en realizar una recogida de datos de peso y altura de una muestra de alumnos de nuestro centro durante varios años escolares. Posteriormente se han organizado los resultados en función del curso académico (edad) y la población de residencia de los alumnos. Concluimos que los casos de delgadez van disminuyendo con la edad, aumentando por contra los casos de sobrepeso y obesidad.

PALABRAS CLAVE | *tejido adiposo, talla, delgadez, sobrepeso, obesidad*

67

Crecemos adecuadamente

A. DÍAZ, N. MALPARTIDA, T. VARGAS y G. SÁNCHEZ*.

IES Donoso Cortés. Avd. Alonso Martín, 12. 6400. Don Benito. gresago@gmail.com

Resumen

Según la última Encuesta Nacional de Salud el número de obesos mayores de 18 años en Extremadura ha crecido desde un 15,4% en 2001 hasta el 21,6% en 2012. Los datos para la población más joven no son nada halagüeños, el 19% de los menores de 18 años tienen sobrepeso u obesidad. El presente trabajo trata de demostrar que los alumnos adolescentes del IES Donoso Cortés se desarrollan de forma adecuada. Para ello hemos realizado un análisis estadístico del IMC de todos los alumnos y alumnas entre los 12 y 17 años. Los resultados demuestran que los valores están dentro de los parámetros normales para todos los grupos, si bien se observan Rangos y desviaciones típicas muy amplias, lo cual era de prever dada la etapa de crecimiento en la que se encuentran los adolescentes.

PALABRAS CLAVE | *Salud, IMC, crecimiento adolescentes*

68

Los instrumentos musicales en los murales protogóticos de la catedral de Salamanca

E. CABERO, A. GÓMEZ y J. MONTERO*.

IES Vaguada de la Palma. Pza. de la Palma s/n.37007. Salamanca. jmriveromartín@gmail.com

Resumen

Constituye el objeto de estudio la plasmación iconográfica en los murales protogóticos de la Catedral de Salamanca, así como en sus complementos decorativos esculturales, de los instrumentos musicales de la época. Se analiza su vinculación con la composición y su contexto litúrgico y cultural en una catedral con maestro de capilla y vinculada a la Universidad de Salamanca, titular de la primera cátedra de música. Resulta muy interesante la presencia de instrumentos de viento y cuerda (oboes, orlos, chirimías, salterios, laúdes, rabeles, etc.), reproducidos fielmente. La Catedral de Salamanca es un valioso exponente de la importancia de la música española en la creación artística multidisciplinaria del gótico y del renacimiento.

PALABRAS CLAVE | *Instrumentos musicales medievales, instrumentos musicales renacentistas, pintura protogótica española, música en las catedrales góticas*

69

La Higiene Bucodental

M.V. VENTURA, C. ESCUDERO, A. LECHÓN, C. GÓMEZ, L. MIRANDA y M. CABEZAS*

IES Castillo de Luna. Crta de Herrerueta s/n. 6510. Alburquerque. mcabezast01@gmail.com

Resumen

En el presente trabajo se pretende evaluar la higiene y salud bucodental de 24 alumnos con edades comprendidas entre los 12 y 20 años del I.E.S. Castillo de Luna. Evaluaremos a los alumnos mediante un experimento que consiste en suministrarles eritrosina (pastilla o líquido) que nos revelará la presencia de placa bacteriana. Después observaremos su boca con una cámara especial para observación intraoral. Posteriormente anotaremos en fichas una puntuación que mide el porcentaje de diente enrojecido por la eritrosina, que nos revela mayor cantidad de suciedad. Por último calcularemos la media de los porcentajes hallados anteriormente y veremos así que cantidad de alumnos cuidan su higiene buco-dental correctamente y que cantidad de ellos no y en qué zonas de la boca la higiene es peor.

PALABRAS CLAVE | *higiene, eritrosina, bucodental*

70

¿Qué te ocurre si te fumas 350 cigarros?

L. ARNELAS, J. RABAZO, B. SALGADO, M. TARRIÑO y M^a.P PINILLA*

IES Joaquín Sama. C/ Las Laudas s/n. 6500. San Vicente de Alcántara (Badajoz).
feguebu@yahoo.es

Resumen

El tabaco posee sustancias que pueden afectar a la salud de los fumadores, como nicotina y alquitrán. Se hacen continuamente campañas antitabaco entre los jóvenes, pero con escaso éxito. Nos propusimos comprobar la presencia de alquitrán y además mostrar los resultados a nuestros compañeros de instituto. Para ello montamos un dispositivo con dos matraces conectados a una aspiradora que hacía las veces de fumador; el humo pasa por el agua de los dos matraces y se disuelve en ella. Se utilizaron 350 cigarrillos, rellenos a partir de 410 gramos de tabaco. Una vez evaporada el agua, obtuvimos 2 gramos de alquitrán, lo que supone una cantidad de 5.7 mg de alquitrán por cigarrillo.

PALABRAS CLAVE | *alquitrán, fumadores, salud, tabaco*

71

Influencia del Whatsapp en la concentración para estudiar

L. GONZÁLEZ, V. FERNÁNDEZ y C.CABANILLAS*.

IES Vaguada de la Palma. Pza. de la Palma s/n.37007. Salamanca. jmriveromartín@gmail.com

Resumen

El whatsapp, mensajería instantánea global, es una nueva forma de comunicación que se ha extendido rápidamente en todo el mundo. Se estima que su uso distrae y reduce la concentración. Este trabajo busca valorar y dar a conocer la influencia del uso del whatsapp en la realización de las tareas académicas y para ello se cuantifican las conexiones horarias a la aplicación de 26 estudiantes de 16 y 17 años en días con diferente carga de trabajo. También se realiza en clase una prueba lingüística y otra matemática alternando el uso del whatsapp. Se llega a la conclusión de que empeora los resultados académicos y resulta perjudicial para la concentración, por lo que los alumnos restringen su uso al estudiar.

PALABRAS CLAVE | *Tics, multitarea, aplicación, estudiante y educación*

72

El móvil ideal

L. LISI, S. FERNÁNDEZ, M. MONTES y J.F. HURTADO*.

IES Profesor Hernández Pacheco. Avd. Rodríguez de Ledesma, 12.10001. Cáceres.
felinio@gmail.com

Resumen

Mediante diferentes comparaciones de ruedas, tamaños, materiales, pesos y pavimentos, buscamos las mejores características de un móvil para diferentes tipos de situaciones. Hemos realizado diferentes experimentos con el fin de averiguar la mayor velocidad que adquiere un móvil comparando diversos factores y la misma inclinación.

PALABRAS CLAVE | *velocidad, factores, inclinación, aceleración, movimiento, velocidad, factores, inclinación, aceleración, movimiento.*

73

¿Por qué no encontramos una vacuna contra el VIH?

M. ALONSO, C. FERNÁNDEZ y R. DEL POZO*.

Colegio Diocesano San Atón. C/ Manuel Saavedra Martínez, 2. 6006. Badajoz.
fatimabotanadelarco@gmail.com

Resumen

El VIH es el Virus de la Inmunodeficiencia Humana, que llega a afectar hasta a un treinta por ciento de la población en países de Sudáfrica. Con el objetivo de averiguar por qué todavía no se ha encontrado una cura para él, se investigó en revistas científicas, información en la red y otras fuentes como enciclopedias relacionadas con esta cuestión. El resultado fue que el virus muta progresivamente para incapacitar a nuestro cuerpo para que no pueda defenderse contra él.

PALABRAS CLAVE | *VIH, vacuna, sida, investigación*

74

Educación 3D

M. MENDOZA, L. GRACIA, M. GRANADO, M. P. SÁNCHEZ, A. M. MORENO, M. SANTOS y A. VARA*
IES Vegas Bajas. Avda. Virgen de Barbaño, s/n. 06480 Montijo (Badajoz). *pepijara@gmail.com*

Resumen

La industria de las 3D es una industria floreciente con una cantidad creciente de aplicaciones. Con el uso de 3D en nuestras clases queremos ayudar a nuestros alumnos a que estén preparados para hacer uso de las tecnologías que les esperan tanto en su futuro personal como laboral. Algunos países, como Reino Unido, ya han introducido en sus currículos las utilidades y posibilidades que ofrece la impresión 3D, sistemas láser, robótica y lecciones de programación de chips de microprocesadores dentro de un plan especializado de educación práctica. Nosotros, en esta línea y ahondando con los contenidos 3D, vamos a desarrollar en nuestro trabajo: impresión 3D, escaneado 3D, anamorfosis e ilusiones ópticas.

PALABRAS CLAVE | *anamorfosis, robótica, impresión, escaneado, ilusiones*

75

Inteligencias en Bachillerato

J. ALONSO, H. GARCÍA y J.M. RIVERO*.

IES Vaguada de la Palma. Pza. de la Palma s/n.37007. Salamanca. *jmriveromartín@gmail.com*

Resumen

Todas las personas poseen, en mayor o menor medida, desarrollados los ocho tipos de inteligencias existentes. Estas inteligencias se desarrollan con la práctica de ciertas actividades y pueden valorarse con el test del profesor Francisco Ayén. En este trabajo se realiza este test con los alumnos de bachillerato del IES Vaguada de la Palma, para comprobar si la modalidad elegida concuerda con los tipos de inteligencia más desarrollados. Los resultados muestran como, en la mayoría de los sujetos, encajan los tipos de inteligencia y la modalidad de Bachillerato cursado. Por otra parte, hay tres inteligencias que destacan por su desarrollo en casi todos los estudiantes: interpersonal, intrapersonal y musical.

PALABRAS CLAVE | *Test, bachillerato, estudiante, ciencias, letras*

76

¿Cómo afecta el desayuno a nuestro rendimiento académico?

L. DELGADO, J. SECK, R. DEL POZO* y F. BOTANA*.

Colegio Diocesano San Atón. C/ Manuel Saavedra Martínez,2. 6006. Badajoz.
fatimabotanadelarco@gmail.com

Resumen

El desayuno es la comida más importante del día y, para que sea completo, debe incluir fruta, lácteos, proteínas e hidratos de carbono. Aunque es la que se omite con más frecuencia los niños que no desayunan tienen un menor rendimiento en clases, debido a la falta de glucosa que aporta la energía necesaria para el buen funcionamiento del cerebro. Situaciones como la falta de atención, problemas con la memoria, mareos, distracción y menos actividad motora son algunas de las consecuencias que sufren los adolescentes que no ingieren alimentos durante las primeras horas de la mañana. Conocer la relación entre el desayuno y el rendimiento académico de los alumnos de nuestro instituto desde un punto de vista cualitativo y general.

PALABRAS CLAVE | *Desayuno, rendimiento, secundaria*

77

Influencia de los ruidos externos en la concentración.

F. CASADO, J. F. GRAJERA, C. GONZÁLEZ, P. TIENZA, R. M^a. FERNANDEZ y M^a M. GALÁN*.

IES Vegas Bajas. Avda. Virgen de Barbaño, s/n. 06480 Montijo (Badajoz). pepijara@gmail.com

Resumen

Se dice que el silencio es clave para la concentración, al igual que hemos escuchado que la música clásica contribuye a ello. Con este experimento pretendemos demostrar hasta qué punto son ciertas estas afirmaciones. Para ello hemos seleccionado grupos de alumnos de distintos niveles de ESO y Bachillerato a los cuales sometemos a una prueba de concentración que consiste en memorizar un listado de palabras asociadas a unas imágenes, bajo la influencia de diferentes agentes sonoros externos. Posteriormente vamos a analizar cuál es el sonido con el que los alumnos recuerdan mayor número de palabras y si la edad influye en la capacidad de concentración.

PALABRAS CLAVE | *agentes sonoros externos, música, imágenes, memorizar*

78

Análisis de la basura tirada al suelo en cuatro institutos de enseñanza secundaria

B. AYUSO, P. PRIETO y J.M. RIVERO*.

IES Vaguada de la Palma. Pza. de la Palma s/n.37007. Salamanca. jmriveromartín@gmail.com

Resumen

En algunos institutos de Enseñanza Secundaria existe un problema de limpieza debido a la basura que se tira al suelo tras consumir diversos alimentos y bebidas en las horas de descanso. Este trabajo pretende conocer cuáles son los factores que influyen en la acumulación de residuos en los patios de cuatro institutos de Salamanca. Para la toma de datos se han tomado fotografías, tras los recreos, en los patios de los cuatro centros durante todos los días de la semana. Los resultados muestran que el factor más determinante es la escasez de papeleras, mientras la existencia o no de cafetería y la venta en ellas o no de alimentos embolsados no se muestra tan determinante.

PALABRAS CLAVE | *Recreo, limpieza, desechos, plásticos, servilletas*

79

¿Es la lactosa realmente tu amiga?

A. CERRATO, G. RODRÍGUEZ, D. VEGA* y P.J. PAREJO*.

IES Cuatro Caminos. Torre Isunza, s/n. 6400. Don Benito. pjparejo@hotmail.com

Resumen

¿Qué es la intolerancia a la lactosa? ¿qué es la lactosa?. En este trabajo pretendemos dar a conocer qué es esta sustancia, y por qué hay personas que son intolerantes a ella. Se suele decir que el número de intolerantes a la lactosa ha aumentado mucho en los últimos años, nosotros hemos intentado averiguar qué de cierto hay en ello y también hemos intentado darle una explicación. Al mismo tiempo hemos realizado encuestas para saber qué es lo que la gente conoce sobre el asunto de la intolerancia a la lactosa, así como para determinar la frecuencia con que las personas toman productos lácteos en su dieta. Igualmente nos hemos hecho la siguiente pregunta: ¿tienen la leche y los derivados lácteos tan buen efecto sobre nosotros como pensamos?, y si ello no fuera del todo verdad; para ello hemos investigado lo efectos que los productos lácteos producen en nuestro organismo y tracto digestivo, para así poder verificar sus efectos positivos en nosotros o determinar si existe alguna contraindicación sobre los mismos.

PALABRAS CLAVE | *Lactosa, intolerancia, lácteos*

80

Relación entre la longitud del dedo anular e índice

A.ACEVEDO, S. BENÍTEZ, U.FERNÁNDEZ, J.GIMENO, I.FLORES y C. MATÍAS*.

IES Campos de San Roque.Paseo de Extremadura, 8. 6130. Valverde de Leganés.
gata.emilia@gmail.com

Resumen

Se ha medido la longitud del dedo anular e índice de todos los alumnos del centro, con el objetivo de comprobar si se cumple la información encontrada en algunos estudios y que afirma, que una mayor exposición del feto humano a la testosterona, tiene como consecuencia, que el anular sea más largo. Hemos estudiado las características , relacionándola con la facilidad para la matemáticas o el lenguaje.

PALABRAS CLAVE | *Dedo, longitud, testosterona*

81

La Paleografía como ciencia aplicada a la investigación en la Historia de la Comarca: siglos XV-XVI

I. BARRENA, J. GARCÍA, M. GUTIÉRREZ, C. HERRADOR, J. RUBIO y P. IGLESIAS*.

IES Vegas Bajas. Avda. Virgen de Barbaño, s/n. 06480 Montijo (Badajoz). pepijara@gmail.com

Resumen

Los documentos, especialmente aquellos que se conservan en los archivos eclesiásticos se configuran en una importante base de ese conocimiento y de esa investigación que se aplica tanto a la historia, como al arte, al conocimiento de los hechos religiosos y en general de las ciencias humanas. El uso de documentos digitalizados, la práctica de las normas oficiales para la transcripción de dichos documentos y la aplicación metodológica a los periodos históricos o la temática previamente escogida permiten clasificar y conocer el comportamiento del hombre. El resultado del trabajo ha sido ver la evolución de la escritura entre los siglos XV al XVI y conocer los tipos de registros parroquiales en la Comarca de Montijo.

PALABRAS CLAVE | *Método, escritura, religiosos, digitalizados, transcripción*

82

El misterio del bostezo

S. CORCOBADO, M. R. CASTILLA, A. GONZÁLEZ, J. PAREJO y D. VEGA* y P. J. PAREJO*. IES Cuatro Caminos. Torre Isunza, s/n. 6400. Don Benito. pjparejo@hotmail.com

Resumen

Seguramente hoy habrás bostezado muchas veces, y al cabo del día perdemos la cuenta del número de bostezos que podemos llegar a dar; el bostezo es la acción incontrolada de abrir la apertura bucal, con separación muy amplia de las mandíbulas, para realizar una inhalación profunda a la que sigue una espiración de algo menos de lo inhalado, con cierre final de la boca. Esta acción, que a menudo va acompañada de entrecerrar los ojos, estirar la cabeza hacia atrás y desperezarse, ha sido estudiada por diferentes instituciones y universidades. Si bien no existe un consenso acerca del por qué bostezamos, sólo algunas teorías intentan dar una explicación. Existen diferentes opiniones acerca de la cuestión, puede ser un acto psicológico de empatía con la persona que vemos bostezar, puede servir para sincronizar los ciclos del sueño, ser como un reflejo para que no nos quiten el oxígeno del medio, son algunas entre otras. En este trabajo hemos investigado a cerca del misterio del bostezo, de cómo se produce, de por qué y de por qué se contagia. Independientemente y más allá de toda teoría y especulación, bostezar es uno de los actos más placenteros que tenemos. La próxima vez que te den ganas de hacerlo, estira tus brazos y piernas lo más que puedas, echa la cabeza hacia atrás y relaja todo tu cuerpo. Está bien bostezar así ¿verdad?

PALABRAS CLAVE | *Bostezo, contagioso, Oxígeno*

83

Las limitaciones de las personas diabéticas en la sociedad-II

J.L. SÁNCHEZ, N. JIMÉNEZ, F. VIVAS, B. CORTÉS y L. ÁVILA*
IES Turgalium. Ctra N-V s/n. 10200. Trujillo. pmquesada@gmail.com

Resumen

La diabetes es una enfermedad crónica, cada vez más presente en los países occidentales, que se produce debido a una malfunción del páncreas. En este trabajo hemos querido comparar dos adolescentes, uno con diabetes y otro sin ella, para ver el nivel de diferencia en el desarrollo diario, de ambas personas. La conclusión es que, aunque la diabetes es una enfermedad sin cura, los avances técnicos permiten a los diabéticos llevar una vida prácticamente normal siempre que ésta se vea regulada de manera constante por quien la padece.

PALABRAS CLAVE | *Diabetes, adolescencia*

84

Ingreso en urgencias de pacientes por alteración del patrón respiratorio en el hospital Virgen de la Vega de Salamanca

C. MARTÍN, L. MATEOS y J.M. RIVERO*
IES Vaguada de la Palma. Pza. de la Palma s/n.37007. Salamanca. jmriveromartin@gmail.com

Resumen

Se analiza el número de pacientes que acuden al servicio de urgencias y pasan a las camas de observación del Hospital Virgen de la Vega de Salamanca, por alteraciones del patrón respiratorio debidas a enfermedades pulmonares, traumatismos torácicos u otras patologías. Se estudia su incidencia según el mes del año, la edad del paciente y el destino, relacionándolo con la gravedad de la enfermedad. Se ha consultado el registro de datos de enero a octubre de 2013 y se han ordenado en diferentes tablas para su análisis detallado. Los resultados muestran que la patología más frecuente corresponde a las enfermedades respiratorias, especialmente entre los mayores de 65 años. Por otra parte los traumatismos torácicos son más abundantes entre los jóvenes.

PALABRAS CLAVE | *Enfermedades respiratorias, traumatismos torácicos, pulmón*

85

¿Y tú de quién eres?

F. SÁNCHEZ, C. SÁNCHEZ, A. E. MONTAÑO, R. MORCILLO y D. VEGA* y P. J. PAREJO*.
IES Cuatro Caminos. Torre Isunza, s/n. 6400. Don Benito. pjparejo@hotmail.com

Resumen

Todos sabemos que conservamos rasgos de nuestros padres y madres y otros no; existen muchos caracteres que se heredan y pueden ser observados fácilmente. En nuestro trabajo hemos intentado demostrar cómo heredamos algunos de esos caracteres de nuestros progenitores, y para ello hemos realizado diferentes investigaciones basándonos entre otras cosas en la observación de pruebas fotográficas de caracteres de padres, madres, hermanos/as y abuelos/as. Entre los caracteres estudiados tenemos el lóbulo de la oreja, doblar la lengua, pico de viuda, color de pelo... De esta manera hemos intentado demostrar si esos caracteres se heredaban de una manera dominante o recesiva. Para buscar información sobre los caracteres nos hemos ayudado de datos cogidos de diferentes fuentes como internet, enciclopedias, libros y revistas científicas... También hemos cogido a 4 adolescentes y a 4 niños (entre 6 y 10 años), observando las diferencias entre ellos, estudiando la evolución de algunos caracteres según pasan los años, para ellos hemos observado sólo a los 4 adolescentes ya que están más desarrollados. Al final del trabajo pudimos comprobar como ciertos caracteres son transmitidos de generación en generación, aunque algunos se pierden por el camino.

PALABRAS CLAVE | *Caracteres, Progenitores, Recesivos, Dominantes, Rasgos Físicos*

86

Magos y científicos

F. A. BLANCO, M^a.J. RODRÍGUEZ, A. MACÍAS, M. GALLARÍN y J.MENÉNDEZ-MANJÓN*.
IES Vegas Bajas. Avda. Virgen de Barbaño, s/n. 06480 Montijo (Badajoz). pepijara@gmail.com

Resumen

Durante la Edad Media y hasta el siglo XVIII, la filosofía natural fue la principal forma de conocimiento de la naturaleza y sus leyes que poseían los hombres cultos y curiosos. Dentro de la filosofía natural, la magia era una forma experimental de provocar determinados efectos. Magia y ciencia no eran formas opuestas de un saber, sino conocimientos y praxis inseparables. Muchas de las actuales ramas de la ciencia no son sino formas depuradas del conocimiento mágico, del arte de la memoria medieval se intuyen los desarrollos informáticos o de la alquimia se pasa a la química. Hay límites que tardan en definirse, como el de la astrología y la astronomía, y métodos que aún están por formarse.

PALABRAS CLAVE | *filosofía, alquimia, química, astrología, astronomía*

87

Los tipos de energía: renovables y no renovables

S. LEÓN, Ó. MANZANO, C. FERNÁNDEZ, L.M. RODRÍGUEZ y F.M. SEÑAS*.
IESO Gabriel García Márquez. Ctra Rosalejo s/n.10319. Tiétar. quicosenas@gmail.com

Resumen

La naturaleza ofrece diversas alternativas o fuentes de energía primaria: carbón, petróleo, gas, leña, saltos de agua, sol, viento, etc. La acción del ser humano no consiste en crear energía sino transformar la existente en energía eléctrica para su uso diario (electricidad, transporte, calefacción...) Así, partiendo del concepto de energía y las diversas formas que adopta como mecánica, luminosa, calorífica, hidráulica, etc., el objeto de este estudio es establecer cuáles son las diferentes fuentes de energía renovable (solar, hidráulica, eólica, biomasa o geotérmica, entre otras) y no renovables (procedentes de los combustibles fósiles y la energía nuclear). Se analizan las características de cada una de ellas y sus consecuencias a corto y largo plazo a nivel medioambiental.

PALABRAS CLAVE | *energía, renovable, no renovable, consumo energético, impacto medioambiental*

ORGANIZAN:



COLABORAN:

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Consejería de Educación y Cultura



Ayuntamiento de
Montijo



CPR de Mérida
Centro de Profesores y de Recursos

Fundación  Caja de Badajoz



DIPUTACIÓN
DE BADAJOZ



GOBIERNO DE EXTREMADURA



grupo
edebé



OXFORD
UNIVERSITY PRESS

EDITORIAL
FILARIAS