

---

## **XIII Reunión Científica**

*para alumnos de Enseñanza*

*Secundaria*

**“Tiétar 2009”**

---

### **Relación de Centros participantes**

- 1 School Wilhelm-Busch-Gymnasium de Stadthagen (Alemania)
- 2 Colegio Alborada de Vigo
- 3 IES Sierra de Guara de Huesca
- 4 MAGMA, Associació Recerca Jove de Barcelona
- 5 IES Arroyo Harnina de Almendralejo (Badajoz)
- 6 IES Carolina Coronado de Almendralejo (Badajoz)
- 7 IES Santiago Apóstol de Almendralejo (Badajoz)
- 8 IES Bioclimático de Badajoz
- 9 IES Virgen de Soterraño de Barcarrota (Badajoz)
- 10 IESO Matías Ramón Martínez de Burguillos del Cerro (Badajoz)
- 11 IES Muñoz Torrero de Cabeza del Buey (Badajoz)
- 12 IES Cuatro Caminos de Don Benito (Badajoz)
- 13 IES Santa Eulalia de Mérida (Badajoz)
- 14 IES Enrique Díez Canedo de Puebla de la Calzada (Badajoz)
- 15 IES Joaquín Sama de San Vicente de Alcántara (Badajoz)
- 16 IES Siberia Extremeña de Talarrubias (Badajoz)
- 17 IES Pedro de Valdivia de Villanueva de la Serena (Badajoz)
- 18 IES Luis de Morales de Arroyo de la Luz (Cáceres)
- 19 IES Ágora de Cáceres
- 20 IES Brocense de Cáceres
- 21 IES Norba Caesarina de Cáceres
- 22 IES Universidad Laboral de Cáceres
- 23 IES Gregorio Marañón de Caminomorisco (Cáceres)
- 24 IES Alagón de Coria (Cáceres)
- 25 IES Maestro Gonzalo Korreas de Jaraiz de la Vera (Cáceres)
- 26 IES Jaranda de Jarandilla de la Vera (Cáceres)
- 27 IES Mario Roso de Luna de Logrosán (Cáceres)
- 28 IES Sierra de Montánchez de Montánchez (Cáceres)
- 29 IES Jálama de Moraleja (Cáceres)
- 30 IES Augustobriga de Navalmoral de la Mata (Cáceres)
- 31 Centro de Formación del Medio Rural de Navalmoral de la Mata
- 32 Colegio Ntra. Sra. de Guadalupe de Navalmoral de la Mata (Cáceres)
- 33 IES Zurbarán de Navalmoral de la Mata (Cáceres)
- 34 IESO Tiétar de Tiétar (Cáceres)
- 35 IESO Vía Dalmacia de Torrejoncillo (Cáceres)
- 36 IES Turgalium de Trujillo (Cáceres)

## ÍNDICE DE TRABAJOS PRESENTADOS

1	CSI SAN VICENTE	L. ANDRADE, C. BATALLA, C. CAMPOS, A. I. REA, G. REBELLA, F. GUERRERO*
2	COLOMBOFILIA. EL COLOR HEREDADO, SEGÚN LEYES DE MENDEL	M. BAZ, C. HERRERA, B. IGLESIAS, H. JIANG, R. MORATO, I. SÁNCHEZ
3	CÉLULAS MADRE, ORIGEN, TIPOS Y APLICACIONES TERAPÉUTICAS	N. MARCOS, M. MARTÍN, E. PÉREZ, A. PONTES
4	TRÓPICO DE CÁNCER. ALGUNOS ASPECTOS SOBRE LA INVESTIGACIÓN DE UNA ENFERMEDAD TEMIBLE	I. GARCÍA, M <sup>a</sup> . T. PRIETO, E. FERNÁNDEZ*
5	MENÚS EN LOS COMEDORES ESCOLARES	C. GONZÁLEZ, M <sup>a</sup> . A. PÁMPANO, L. SOLÍS
6	ALIMENTACIÓN EN ALUMNOS DE TERCERO DE ESO	V. MADERA, I. MULERO, C. SÁNCHEZ, E. SAYAGO, M. MARTÍN, L. ALISEDA
7	EMPIEZA EL DÍA CON ENERGÍA	A. BONIFACIO, I. CÁCERES, D. CALLE, J.M. DOMÍNGUEZ, M. DOMÍNGUEZ, C. DUARTE, O. GÓMEZ, G. GÓMEZ, G. HERNÁNDEZ, J. MARTÍN, J.M. MARTÍN, A. MARTÍNEZ, S. MORENO, J. RUEDAS, V. SÁNCHEZ, D. SÁNCHEZ, E. SÁNCHEZ, T. SÁNCHEZ, A. SÁNCHEZ, I. DÍAZ*, C. GÁLVEZ*
8	LA DIGESTIÓN COMIENZA EN LA BOCA	A. HIDALGO, L. HUERTAS, S. MARTÍNEZ, P. MORALES, C. BOHOYO, P. PAREJO, E. GARCÍA*
9	ESPECIAS ALIMENTARIAS	L. M. ESCUDERO, M. F. MARTÍNEZ, M. M. MERCHÁN, G. MERCHÁN, E. SUÁREZ, L. F. PERALTA*
10	EN LA VARIEDAD ESTÁ EL GUSTO. DIVERSIDAD DE ESPECIES VEGETALES EN LA DIETA	E. BARROSO, I. SÁNCHEZ-ARÉVALO, E. FERNÁNDEZ*
11	DESAYUNO, EJERCICIO FÍSICO E ÍNDICE DE MASA CORPORAL	E. PEREZ, I. MARTÍN, E. GUIJARRO
12	DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN LA COMARCA DEL ALAGÓN	I. LÓPEZ, E. PANIAGUA, G. CLEMENTE, I. HERNÁNDEZ, J. CHAIN*
13	CAPACIDAD PULMONAR Y PRÁCTICA DEPORTIVA	C. NEVADO, S. HOLGADO, A. RODRÍGUEZ
14	PRIMERO EL HUEVO, DESPUÉS... EL POLLO	C. NÚÑEZ, D. GONZÁLEZ, I. PEREIRA, M. CAYETANO
15	ESTUDIO DEL DESARROLLO EMBRIONARIO DE UN POLLO	E. CEBADA, E. HERNÁNDEZ, E. MARTÍN, S. PACHE, C. RABAZO, M. P. BLANCO*
16	ESTUDIO MICROANATÓMICO PRELIMINAR DE LAS GÓNADAS DE LA MOSCA <i>Hydrotaea irritans</i> Fil. (Diptera: Muscidae)	C. JUSTO, J. MATEO, R. ORTIZ, O. RETANA, A. RONCERO, S. SANTOS, A. P. CALVO BULLÓN*, L. RIVAS PEIX*, J. A. REDONDO MAÍLLO*, J. MANJÓN SÁNCHEZ*
17	ESTUDIO MICROANATÓMICO PRELIMINAR DE LAS GÓNADAS DE LA MOSCA CARNÍVORA <i>Thaumatomyia notata</i> Meigen (Diptera: Chloropidae)	I. ALONSO, G. APARICIO, M <sup>a</sup> . P. CALERO, M. CAMPO, A. HERNÁNDEZ, M <sup>a</sup> . N. HERNÁNDEZ, A. P. CALVO BULLÓN*, L. RIVAS PEIX*, J. A. REDONDO MAÍLLO*, J. MANJÓN SÁNCHEZ*
18	ESTUDIO SOBRE LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE LENTEJAS, GARBANZOS Y ALUBIAS	J. R. CORES, D. RAMOS, C. SEMEDO, A. RUANO, B. RABASOT
19	DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE PLANTAS AROMÁTICAS AUTÓCTONAS SOBRE LA CARNE PICADA DE CERDO IBÉRICO	A. M. BARROSO, K. USQUIZA, J. M. LAVADO, Z. BARJOLA, L. REYES, F. M. REAL, L. SALGUERO, M. REVIRIEGO, B. VILAPLANA, V. THOVAR*
20	VARIACIÓN DE LOS PIGMENTOS DE LAS HOJAS EN LOS MESES FRÍOS	F. J. EXPÓSITO, A. PAJARES, E. ROMERO, P. I. MAÑAS*
21	EFFECTO DE LA LUZ SOBRE LAS PLANTAS	P. BENÍTEZ, M. LORENZO, A. J. ESPINOSA, L. HERMOSEL, M. C. HERMOSEL, J. M. PAREJO, D. J. CASTILLO

22	PAUTAS DE COMPORTAMIENTO DE LA <i>CICONIA CICONIA</i> EN LA DEHESA MATADERO DE NAVALMORAL DE LA MATA	V. MONTERO, R. GARZÓN, A. NIETO, J. AYALA, S. DE LA CALLE, R. PÉREZ, D. CALVO, G. VIDAL*
23	ADIÓS A LAS CABRAS: LA REGENERACIÓN ARBÓREA EN EL RÍO ALMONTE	J. A. DURÁN, A. RECIO, L. M. ROL
24	PARQUE <i>EL RODEO</i> DE CÁCERES, REFUGIO DE BIODIVERSIDAD	A. BARRERO, A. BENITO, J. IGLESIAS, M. IGLESIAS, B. MOGENA, J. MUÑOZ, J. RAMOS*
25	ESTABLECIENDO UN CONTACTO LITOLÓGICO	J. LOBATO, F. PRADO, S. OLMEDO, F. RAMÓN*, C. ATALAYA*
26	A RAS DE SUELO	ALUMN@S DE GEOLOGÍA DE 2º BACHILLERATO, E. MURIEL*, F. DEL OLMO*, A. PIZARRO*
27	EL COMPORTAMIENTO DE LAS ARENAS MOVEDIZAS	E. J. TORERO, L. BERNABÉ, C. RABASOT, S. D. GARCÍA, S. F. SÁNCHEZ
28	¿UN ECOSISTEMA EN UNA GOTTA DE AGUA?	E. DURÁN, A. J. GARROBO, I. V. MURIEL, S. VELÁZQUEZ
29	EL CAMBIO CLIMÁTICO Y CABEZA DEL BUEY. REPERCUSIONES AMBIENTALES	T. MURILLO, M. POZUELO, A. SIMANCAS, D. VEGA*
30	EL CAMBIO CLIMÁTICO Y CABEZA DEL BUEY. ACTITUD CAPUTBOVENSE	V. BAYÓN, M. MORILLO-VELARDE, C. MUÑOZ, D. M. OSUNA*
31	LLUVIA ÁCIDA EN EL LABORATORIO	L. BARRA, R. REY, P. I. MAÑAS*
32	EL BIG BANG DEL SIGLO XXI	N. JARA, E. RUEDA
33	EDAD DE HIELO EN EL SIGLO XXI: ¿REALIDAD O FICCIÓN?	A. CARRERO, J. COLLADO, N. LUCAS, V. CAMBERO
34	LAS MINAS BURGUELLANAS	J. LOBATO, F. PRADO, S. OLMEDO, F. RAMÓN*, A. SALGUERO*, C. ATALAYA*
35	LA CRISIS ACTUAL	P. CHAMORRO, D. FERNÁNDEZ, C. PÉREZ
36	UN PUEBLO, UNAS PLAZAS, UNOS PERSONAJES	CLARA PLANET ARTIGAS
37	RELOJ-CONTADOR DE POBLACIÓN MUNDIAL	H. STRUCKMANN, D. BERNHARDT, H. KNECHTEL*
38	PROYECTO HOMOFOBIA Y XENOFOBIA	I. MARÍN, A. G. RAYO, I. GONZÁLEZ, C. CARRASCO, C. M. LAIS, F. DIESTRO, D. J. CASTILLO*
39	¿EN QUÉ CONSISTE EL PLAN BOLONIA?	E. LOZOYA, C. MONTALVO, L. PRIETO, N. SÁNCHEZ
40	INCREMENTO DE CONFIANZA ENTRE GRUPOS DE ADOLESCENTES	P. DOMÍNGUEZ, A. I. GARCÍA, B. ROMÁN
41	HÁBITOS DE LOS ALUMNOS DE LA ESO	I. LÓPEZ, E. MOHAMED, S. MORCILLO, M. MARTÍN-PORRO, L. MORENO, P. J. PAREJO MORUNO*
42	HÁBITOS DE LOS ALUMNOS DE BACHILLERATO Y CICLOS FORMATIVOS	S. MARTÍN, E. CAPILLA, B. GONZÁLEZ, M. GALLARDO, P. J. PAREJO MORUNO*
43	ABANDONO MASCULINO DE LOS ESTUDIOS EN LOS CENTROS DE ENSEÑANZA SECUNDARIA	I. AYUSO, L. BALSERA, N. CABANILLAS, G. SÁNCHEZ*, F. MURILLO*
44	RELACIÓN ENTRE LAS LONGITUDES DE LOS DEDOS ÍNDICE Y ANULAR Y LAS APTITUDES Y PREFERENCIAS EN LOS ALUMNOS DE BACHILLERATO DEL IES SIBERIA EXTREMEÑA	I. AGUDO, E. ARROBA, V. DELGADO, P. FUENTES, O. GARCÍA, C. GUTIÉRREZ, M. LÓPEZ, A. J. BLANCO ÁLVARO*, P. BENÍTEZ ÁLVAREZ*
45	TIEMPO DE REACCIÓN: ¿CUESTIÓN DE SEXO?	R. JUANES, C. GARCÍA, S. HERNÁNDEZ, S. RABASOT, L. CABEZA
46	CON PIES DE PALMO. CRECIMIENTO DE LOS PIES EN LAS NUEVAS GENERACIONES	M. RAMOS, B. SERVÁN, E. FERNÁNDEZ*
47	EVOLUCIÓN Y USO DE LA TELEFONÍA MÓVIL	C. MUÑOZ, O. IGLESIAS
48	AHORRO ENERGÉTICO EN UN CENTRO EDUCATIVO	S. NEBREDÁ, N. ROLDÁN

49	ESTUDIO SOBRE HÁBITOS DE CONSUMO Y AHORRO ENERGÉTICO	E. CRESPO, N. DÍAZ, R. DURÁN, E. FONTANAL, G. HERNÁNDEZ, S. MACÍAS, C. MORENO, V. PÉREZ, P. E. SERRANO, M. J. VERGEL, M. C. GÓMEZ PÉREZ
50	NUESTRO CEREBRO DESCANSA	I. CABEZUDO, P. MARTÍNEZ, E. FERNÁNDEZ
51	GASES ESPUMOSOS	A. MELLADO, S. SALOMÉ, F. PIZARRO*
52	ANÁLISIS QUÍMICO DE AGUAS	D. ANTÚNEZ, M. A. CAMPOS, A. SALGADO, M. T. SILVA, A. ZAMORO, I. CORDERO*, N. R. REYES*
53	¿ESTO ES LA BOMBA! UN ESTUDIO SOBRE LA REACCIÓN QUÍMICA ENTRE LA COCA-COLA Y LOS CARAMELOS MENTOS	I. DOMÍNGUEZ, M. VALENCIA, G. PERALES
54	EPIDEMIAS Y SIMULACIONES MATEMÁTICAS	D. SCHÖTTELNDREIER, P. OPGENNORTH, B. WEGENER, H. KNECHTEL*
55	INVESTIGANDO SUDOKUS	V. TOMÉ, C. SÁNCHEZ
56	LAS LENGUAS: VEHÍCULO DE CULTURAS	N. JIMÉNEZ, M <sup>a</sup> . J. RONCERO
57	APROVECHAMIENTO DEL MOVIMIENTO DE UN ASCENSOR PARA OBTENER ELECTRICIDAD PARA ILUMINACIÓN Y EVITAR EL BLOQUEO ANTE EL CORTE DE SUMINISTRO ELÉCTRICO	A. GARCÍA, L. RODRÍGUEZ, A. GARCÍA MAÍLLO*
58	¿A QUÉ JUGABAS? UN EJERCICIO DE HISTORIA INTERCULTURAL	H. SALHI, R. CARRETERO, M. CASTANAR, E. FRAILE
59	¿CÓMO SE OYE EN LAS IGLESIAS?	F. EXPÓSITO, A. LABRADOR, C. PEDRERO, S. JIMÉNEZ
60	¿UN CHAPUZÓN EN EL ALAGÓN?	P. AGUILAR, R. ESTÉVEZ, M. GARCÍA, S. GÓMEZ, B. MORENO, A. GARCÍA*, J. TIZÓN*
61	NÚMEROS PERIÓDICOS Y ÁREAS EN LA TRAMA TRIANGULAR	V. ALLUÉ, L. ARNAL, M. BUIL, S. CAMACHO, S. CASAS, A. CLARACO, R. CUEVAS, L. MORENO, D. MUR, F. PELÁEZ, H. YEBRA, A. RAMÍREZ*

1

## CSI SAN VICENTE

L. ANDRADE, C. BATALLA, C. CAMPOS, A. I. REA, G. REBELLA, F. GUERRERO\*  
 IES Joaquín Sama. San Vicente de Alcántara. C/ Las Laudas s/n. 06500 Badajoz

## RESUMEN

Una huella dactilar es la impresión visible o moldeada que produce el contacto de las crestas papilares; es una característica individual que se utiliza como medio de identificación de las personas. Se pueden clasificar en cuatro tipos: lazo, compuesta, arco y espiral. Hemos realizado una base de datos de los alumnos del centro recogiendo las características: tipo de huella, sexo, edad, pelo (rizado/liso), lengua (enrollable o no), lóbulo de la oreja (pegado o suelto) con el fin de determinar las relaciones existentes entre dichas variables. No se han encontrado relaciones significativas entre el tipo de huella y las demás características

**Palabras clave:** Huella, identificación, base de datos, relaciones, variables.

\* Profesor coordinador

2

## COLOMBOFILIA. EL COLOR HEREDADO, SEGÚN LEYES DE MENDEL

M. BAZ, C. HERRERA, B. IGLESIAS, H. JIANG, R. MORATO, I. SÁNCHEZ  
 IES Ágora. c/ Lima s/n. 10005 Cáceres. [domingolorenzo@hotmail.com](mailto:domingolorenzo@hotmail.com)

## RESUMEN

Estudiaremos el color de las plumas de los pichones obtenidos en la descendencia de una pareja elegida: un palomo de color negro lo cruzamos con una blanca. Utilizaremos otras parejas que nos servirán de nodrizas ya que el período de incubación de los huevos es de aproximadamente de 18 días. Cuando la paloma de la pareja elegida ponga los huevos, se le retirarán y éstos serán incubados por las nodrizas para acelerar el experimento. De esta manera la primera pareja seguirá poniendo sus huevos. El objetivo fundamental del experimento se basa en las leyes de Mendel para comprobar los caracteres hereditarios en el color de las plumas de las palomas.

**Palabras clave:** Mendel, embriología, caracteres hereditarios, genes.

3

## CÉLULAS MADRE, ORIGEN, TIPOS Y APLICACIONES TERAPÉUTICAS

N. MARCOS, M. MARTÍN, E. PÉREZ, A. PONTES, A. JIMÉNEZ\*  
 IES Augustobriga. C/ Antonio Concha s/n 10300 (Navalmoral de la Mata)

## RESUMEN

En los últimos años los medios de comunicación nos han inundado de artículos sobre las **células madre** mostrándonoslas como la panacea de todos los males. Realizaremos un análisis de algunos, relativos a esta temática, investigando simultáneamente sobre la misma.

Una célula madre es aquella que conserva toda su **potencialidad**, para transformarse en cualquier tipo celular adulto especializado, y en esto consiste su valor. Si consiguiéramos controlar el proceso de **diferenciación celular** podríamos sustituir los tejidos dañados por otros que se "construirían" partiendo de estas células, solucionando así enfermedades como el **Parkinson**, permitiendo la **regeneración medular** o controlando el rechazo de los trasplantes.

Pueden obtenerse a partir de **embriones**, de diferentes tejidos o incluso reprogramando células diferenciadas; presentan problemas de tipo científico ya que escapan fácilmente al control experimental, pudiendo transformarse en cancerosas, pero también de tipo ético, no obstante son una gran apuesta de futuro.

**Palabras clave:** Diferenciación celular, Potencialidad, Parkinson, Regeneración medular.

\* Profesor coordinador

4

## TRÓPICO DE CÁNCER. ALGUNOS ASPECTOS SOBRE LA INVESTIGACIÓN DE UNA ENFERMEDAD TEMIBLE

L. GARCÍA, M<sup>a</sup> T. PRIETO, E. FERNÁNDEZ\*

IES Santa Eulalia. Avda. Reina Sofía s/n. 06800 Mérida. [efvicioso@yahoo.es](mailto:efvicioso@yahoo.es)

### RESUMEN

El cáncer es una de las tres "C" que más muertes causa, junto al Coche y el Corazón. Tras muchos años de investigación la ciencia está empezando a obtener resultados alentadores en la cura y tratamiento de esta enfermedad. Este trabajo recoge información de primera mano sobre las causas, el curso, los tratamientos y las perspectivas futuras de dicha patología.

**Palabras clave:** oncología, medicina, salud.

\* *Profesor coordinador*

5

## MENÚ EN LOS COMEDORES ESCOLARES

C. GONZÁLEZ, M<sup>a</sup>. A. PÁMPANO, L. SOLÍS

Colegio Concertado Ntra. Sra. de Guadalupe. C/ Garganta Cinchones, nº 13. C.P.10300 Navalmoral de La Mata

### RESUMEN

Una de las causas por las que existen los comedores escolares es que éstos son la opción más fácil que tienen los padres que no se encuentran en su casa a la hora de comer y para aquellos alumnos que no se pueden desplazar a sus casas a esa hora.

Pero la principal causa de la creación de lugares es el enseñar a potenciar buenos hábitos en la alimentación infantil.

Esto se debe a que actualmente, los niños no llevan una dieta equilibrada, en la que predominan grasas y azúcares, y que muchas veces carece de frutas y verduras.

La comida debería suponer un 35% de la ingestión calórica del día. Pero es importante que la dieta, en general, no sea excesivamente calórica ya que los alumnos cada vez llevan una vida más sedentaria y por esto, la obesidad infantil es un problema cada vez mayor.

**Palabras clave:** dieta, alimentación, equilibrada, sedentario, alumnos

6

## ALIMENTACIÓN EN ALUMNOS DE TERCERO DE ESO

V. MADERA, I. MULERO, C. SÁNCHEZ, E. SAYAGO, M. MARTÍN, L. ALISEDA

IES Virgen del Soterraño. C/Palmela, s/n. Barcarrota (Badajoz). [manuelmartina@telefonica.net](mailto:manuelmartina@telefonica.net)

### RESUMEN

Se estudia la alimentación de los alumnos de tercero de ESO de nuestro Instituto. Partiendo de la hipótesis que seguramente la alimentación no es todo la variada y rica que debería de ser, nos planteamos acometer el trabajo que presentamos, partiendo de una encuesta que se pasó a todos los alumnos y alumnas del IES de Barcarrota para cumplimentar a lo largo de una semana. Tabulados y graficados los datos obtenidos, se procedió a su estudio estadístico-ecológico. Terminado el análisis de resultados, creemos que la alimentación en estos alumnos es poco variada y seguramente carente de ciertos alimentos que, por otra parte, son recomendables.

**Palabras clave:** alimentación, alumnos, tercero ESO.

7

## EMPIEZA EL DÍA CON ENERGÍA

A. BONIFACIO, I. CÁCERES, D. CALLE, J. M. DOMÍNGUEZ, M. DOMÍNGUEZ, C. DUARTE,  
O. GÓMEZ, G. GÓMEZ, G. HERNÁNDEZ, J. MARTÍN, J. M. MARTÍN, A. MARTÍNEZ,  
S. MORENO, J. RUEDAS, V. SÁNCHEZ, D. SÁNCHEZ, E. SÁNCHEZ, T. SÁNCHEZ, A. SÁNCHEZ,  
I. DÍAZ\*, C. GÁLVEZ\*

IES Gregorio Marañón. Av/ Factoría de los Ángeles s/n. 10620. Caminomorisco (Cáceres)

### RESUMEN

Según el Ministerio de Sanidad y Consumo el 6,2 % de la población juvenil no desayuna habitualmente; se pretende comprobar si estos datos se aproximan a la realidad del centro, y de ser así, concienciar a todos de la necesidad de desayunar para rendir adecuadamente. El presente estudio se llevó a cabo mediante la realización e interpretación de una encuesta a 350 alumnos y alumnas de todas las edades. Con todo ello se deduce que efectivamente existe un alto índice de alumnos que no desayunan de forma habitual, lo cual repercute en su rendimiento de las primeras horas de clase. Aunque éste aumenta después de los recreos ya que la inmensa mayoría toma una alimentación adecuada a lo largo de estos descansos. Por lo que se puede concluir que de todos los errores que hay en la nutrición, el no desayunar es el más grave.

**Palabras clave:** Desayuno, alimentación, rendimiento, encuesta.

\* Profesores coordinadores

8

## LA DIGESTIÓN COMIENZA EN LA BOCA

A. HIDALGO, L. HUERTAS, S. MARTÍNEZ, P. MORALES, C. BOHOYO, P. PAREJO,  
E. GARCÍA\*

IES Bioclimático. C/ Juan Miró s/n. 06011 Badajoz

### RESUMEN

Los alimentos que tomamos no pueden ser aprovechados directamente por las células del organismo; han de ser transformados en otras moléculas de menor tamaño mediante el proceso de digestión que sufren a través del tubo digestivo.

El objetivo de nuestro trabajo consiste en demostrar que la digestión comienza en la boca. Para ello realizamos una experiencia que trata de simular que le sucede al pan en la boca.

**Palabras clave:** amilasa, saliva, pan.

\* Profesor coordinador

9

## ESPECIAS ALIMENTARIAS

L. M. ESCUDERO, M. F. MARTÍNEZ, M. M. MERCHÁN, G. MERCHÁN, E. SUÁREZ,  
L. F. PERALTA\*

IES Arroyo Harnina. C/ Coria, 11. 06200 Almendralejo (Badajoz).

### RESUMEN

Las especias desde la antigüedad han sido caras y valiosas por la peligrosidad de su transporte, escasez y dificultad al obtenerlas. Han tenido un papel muy importante en la historia del hombre, debido a su utilización para producir medicinas, perfumes y para aportar características especiales a las comidas. En nuestro trabajo hemos realizado un estudio detallado de las especias más comercializadas. En él, investigaremos de dónde proceden, qué características morfológicas tienen, cuáles son sus constituyentes químicos, qué propiedades aportan a los platos cocinados y qué efectos pueden causar en el organismo. Mediante una encuesta, observamos que hay una serie de especias que según la localidad, región, país, etc. se consumen con mayor frecuencia. Para finalizar hemos recopilado una serie de recetas que tienen como ingredientes algunas de ellas.

**Palabras clave:** Especias, comidas.

\* Profesor coordinador

10

## EN LA VARIEDAD ESTÁ EL GUSTO. DIVERSIDAD DE ESPECIES VEGETALES EN LA DIETA

E. BARROSO, I. SÁNCHEZ-ARÉVALO, E. FERNÁNDEZ\*

IES Santa Eulalia. Avda. Reina Sofía s/n. 06800 Mérida. [efvicioso@yahoo.es](mailto:efvicioso@yahoo.es)

### RESUMEN

La obesidad aumenta en el mundo a un ritmo alarmante, producto de los malos hábitos alimenticios. Una de las causas es el menor consumo de frutas y hortalizas, cuya diversidad ha disminuido drásticamente en el último siglo. Otra causa es el incremento del consumo de la llamada "comida rápida", como las pizzas y hamburguesas. En este trabajo se hizo un estudio cuantitativo de la variedad de frutas y hortalizas en varias tiendas de alimentación, comparándolo con los datos de épocas anteriores. Así mismo, se hizo un estudio cualitativo de los componentes de una hamburguesa de las servidas en un restaurante de "comida rápida".

**Palabras clave:** nutrición, bioquímica, salud.

\* *Profesor coordinador*

11

## DESAYUNO, EJERCICIO FÍSICO E ÍNDICE DE MASA CORPORAL

E. PEREZ, I. MARTÍN, E. GUIJARRO

IES Jálama. C/ Blasco Ibáñez, nº 1. 10840 Moraleja

### RESUMEN

Hemos aprendido que el sedentarismo y la mala alimentación son los responsables de muchas enfermedades de nuestro tiempo. Por ello, nuestro trabajo de investigación pretende conocer el porcentaje de alumnos/as de nuestro instituto que se encuentran en los valores óptimos de peso y su relación con el desayuno y el ejercicio físico. Para ello los hemos pesado, medido y hemos pasado un cuestionario sobre las costumbres en el desayuno y en la actividad física. Con estos datos hemos calculado el índice de masa corporal y tras el análisis de los resultados hemos podido concluir que: Las personas con sobrepeso son las que desayunan mal o no desayunan y además hacen poco ejercicio. Este grupo es mayoritario de chicos. Los mejores valores aparecen en el grupo de chicas que desayunan y hacen un poco de ejercicio.

**Palabras clave:** alimentación, ejercicio físico, peso, altura, peso.

12

## DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN LA COMARCA DEL ALAGÓN

I. LÓPEZ, E. PANIAGUA, G. CLEMENTE, I. HERNÁNDEZ, J. CHAIN\*

IESO Vía Dalmacia. C/ Fuente de Beber s/n. 10830 Torrejoncillo (Cáceres)

### RESUMEN

Hoy en día, el concepto de Índice de Masa Corporal (I.M.C.) está cada vez más presente en el marco de la vida saludable, ya que proporciona una idea rápida y bastante aproximada a dicho estado, a la vez que concreta para cada individuo. Sin embargo, no hay que olvidar el factor genético presente, aunque sea en una mínima cantidad. Por ello, en este trabajo se analiza la distribución del IMC en los alumnos del centro, de varias edades y sexos, procedentes de varios pueblos de los alrededores, en el que los sujetos realizan también un cuestionario para determinar si dicho valor de IMC está en correspondencia con su dieta y sus hábitos de ejercicio físico, o si por el contrario está influido por un fuerte componente genético.

**Palabras clave:** Saludable, IMC, dieta, genético.

\* *Profesor coordinador*



13

**CAPACIDAD PULMONAR Y PRÁCTICA DEPORTIVA**

C. NEVADO, S. HOLGADO, A. RODRÍGUEZ  
 IES Universidad Laboral. Av. de la Universidad, 53. 10003 Cáceres

**RESUMEN**

La capacidad pulmonar de las personas depende de diversos factores entre los que se encuentra la actividad física que desarrollan. En este trabajo se mide, con un espirómetro, la capacidad pulmonar de una muestra de 100 personas teniendo en cuenta su edad, sexo y la práctica deportiva. Los resultados coinciden con lo esperado porque las personas que más capacidad pulmonar tienen son los hombres y mujeres que practican deportes. Se concluye, entonces, que la actividad deportiva desarrolla una mayor capacidad pulmonar.

**Palabras clave:** Espirómetro, deporte, pulmón, espiración.

14

**PRIMERO EL HUEVO, DESPUÉS... EL POLLO**

**(Un estudio sobre el nacimiento, crecimiento y aprendizaje en pollos)**

C. NUÑEZ, D. GONZÁLEZ, I. PEREIRA, M. CAYETANO  
 IES Jálama. C/ Blasco Ibáñez, nº1. 10840 Moraleja (Cáceres)

**RESUMEN**

El trabajo realizado presenta tres fases:

- La primera ha consistido en simular las condiciones naturales que permitieran el desarrollo embrionario de un huevo de gallina fecundado hasta el momento de la eclosión. Tras un fallo inicial, conseguimos la eclosión del 67% de los huevos.
- En la segunda hemos estudiado la influencia del tipo de alimentación en el crecimiento. Una mezcla de cereales triturados los hace crecer rápidamente y una mezcla de harina blanca y pan rallado provoca la pérdida de peso.
- En la tercera comprobamos que los pollos pueden aprender que después de un estímulo acústico reciben la comida.

**Palabras clave:** Desarrollo embrionario, crecimiento, aprendizaje, estímulo.

15

**ESTUDIO DEL DESARROLLO EMBRIONARIO DE UN POLLO**

E. CEBADA. E. HERNÁNDEZ. E. MARTÍN. S. PACHE. C. RABAZO, M. P. BLANCO \*  
 IES Joaquín Sama. San Vicente de Alcántara. C/ Las Laudas s/n. 06500 Badajoz

**RESUMEN**

Realizamos la incubación de huevos de gallina durante 21 días en una estufa a 37 ° C, con el fin de observar la evolución del desarrollo embrionario, descubrir los avances anatómicos y fisiológicos que van sucediéndose a lo largo de las horas de incubación. Para ello abríamos un pollo cada dos días, observábamos los órganos formados y además realizábamos preparaciones de diferentes tejidos con diferentes colorantes para observarlas al microscopio. Hemos comprobado que a partir de las 48-72 horas el embrión ya tiene formados el sistema circulatorio muy primitivo pero latiendo y distribuyendo sangre, además del sistema nervioso en sus primeros estadios (la notocorda), también se ve un pool de células diferentes que formará el ojo. El 5º día además, distinguimos el cristalino y unas vesículas que formarán el sistema nervioso y digestivo, así fuimos comprobando cómo terminó su desarrollo.

**Palabras clave:** Incubación, anatomía, fisiología, huevo, gallina.

\* *Profesor coordinador*

16

### ESTUDIO MICROANATÓMICO PRELIMINAR DE LAS GONADAS DE LA MOSCA *Hydrotaea irritans* Fll. (Diptera: Muscidae).

C. M<sup>a</sup> JUSTO, J. MATEO, R. ORTIZ, O. RETANA, A. RONCERO, S. SANTOS, A. P. CALVO BULLÓN\*, L. RIVAS PEIX\*, J. A. REDONDO MAÍLLLO\*, J. MANJÓN SÁNCHEZ\*.

IES "Maestro Gonzalo Korreas" Avda. Torremenga, 2 Jaraíz de la Vera 10400 Cáceres

#### RESUMEN

El nombre de esta insoportable mosca de apenas 9 mm. hace referencia a la atracción irresistible que manifiestan los adultos, a finales de verano, hacia los fluidos fisiológicos del ganado como lágrimas, saliva, mucosidades, etc. Se vuelven tan insistentes que irritan a los animales hasta casi hacerles enloquecer. Cualquiera que acostumbre a pasear por los bosques de los alrededores de Jaraíz en los calurosos días de comienzos del otoño sabe lo molestas que llegan a ser. Además, transmiten algunas enfermedades infecciosas en el ganado como mastitis y otras similares. Para estudiar su biología reproductora realizaremos un estudio de microanatómico del estado de maduración de las gónadas en las diferentes estaciones. Se emplean técnicas de microdissección con ayuda de estereomicroscopios de 20X-80X para extraer los órganos reproductores y se confeccionan preparaciones microscópicas teñidas *in toto* para ser examinadas al microscopio óptico. Presentamos las primeras imágenes obtenidas de una muestra colectada a mediados de otoño que permiten una valoración cualitativa del estado de maduración de las gónadas.

**Palabras clave:** Biología reproductora, gónadas, Dípteros, microanatomía, microdissección, ganado, *Hydrotaea irritans*.

\* Profesores coordinadores

17

### ESTUDIO MICROANATÓMICO PRELIMINAR DE LAS GONADAS DE LA MOSCA CARNÍVORA *Thaumatomyia notata* Meigen (Diptera: Chloropidae).

I. ALONSO, G. APARICIO, M<sup>a</sup> P. CALERO, M. CAMPO, A. HERNÁNDEZ, M<sup>a</sup> N. HERNÁNDEZ, A. P. CALVO BULLÓN\*, L. RIVAS PEIX\*, J. A. REDONDO MAÍLLLO\*, J. MANJÓN SÁNCHEZ\*.

IES "Maestro Gonzalo Korreas". Avda. Torremenga, 2. Jaraíz de la Vera 10400 (Cáceres)

#### RESUMEN

El nombre de esta curiosa mosca de apenas 3mm hace referencia al carácter misterioso de las bruscas apariciones de enjambres compuestos de millones de individuos, machos y hembras, que se reúnen para pasar el invierno entre el follaje, cavidades naturales o en habitaciones humanas. Este es un hecho que se manifiesta con una periodicidad coincidente con los máximos de actividad solar, cada 11 años. El que sus larvas se alimenten de áfidos que atacan a las raíces de las plantas las hacen aun más interesantes. Para estudiar su biología reproductora realizaremos un estudio de microanatómico del estado de maduración de las gónadas en las diferentes estaciones. Se emplean técnicas de microdissección con ayuda de estereomicroscopios de 20X-80X para extraer los órganos reproductores y se confeccionan preparaciones microscópicas teñidas *in toto* para ser examinadas al microscopio óptico. Presentamos las primeras imágenes obtenidas de la muestra de finales de otoño que permiten una valoración cualitativa del estado de maduración de las gónadas.

**Palabras clave:** Biología reproductora, gónadas, Dípteros, microanatomía, microdissección, enjambres, *Thaumatomyia notata*.

\* Profesores coordinadores

18

### ESTUDIO SOBRE LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE LENTEJAS, GARBANZOS Y ALUBIAS

C. SEMEDO, A. RUANO, D. RAMOS, B. RABASOT, J. R. CORES  
IES Jálama. C/ Blasco Ibáñez, nº1. 10840 Moraleja (Cáceres)

#### RESUMEN

Con este trabajo hemos averiguado cuál es la semilla que germina con mayor facilidad y las condiciones más adecuadas para hacerlo. Para ello colocamos las semillas en 9 Placas Petri con las mismas condiciones de luz y temperatura, y con cantidades crecientes de agua. Las identificamos con una letra y un nº y observamos y anotamos todos los cambios que se producen en las placas, llegando a las siguientes conclusiones: Las semillas que germinan con más facilidad son las lentejas. Todas las semillas requieren una cantidad mínima de agua para iniciar la germinación. Por debajo de esta cantidad, no lo hacen. El exceso de humedad favorece el desarrollo de los hongos.

**Palabras clave:** legumbre, germinación, Placa Petri, condiciones ambientales

19

### DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE PLANTAS AROMÁTICAS AUTÓCTONAS SOBRE LA CARNE PICADA DE CERDO IBÉRICO.

A. M. BARROSO, K. USQUIZA, J. M. LAVADO, Z. BARJOLA, L. REYES, F. M. REAL,  
L. SALGUERO, M. REVIRIEGO B. VILAPLANA, V. THOVAR\*  
IES Santiago Apóstol. C/ Ortega y Muñoz, s/n. 06200 Almendralejo (Badajoz)

#### RESUMEN

Las plantas medicinales poseen la capacidad de sintetizar compuestos aromáticos, a los cuales se les han atribuido propiedades desde la antigüedad. El objeto del presente trabajo es evaluar la actividad antimicrobiana, con el propósito de ser aplicado a la conservación de alimentos, de diferentes plantas aromáticas procedentes de la flora autóctona de nuestra comunidad. Para ello fueron usadas hojas frescas y un extracto de aceite esencial utilizando para su obtención la técnica de destilación bajo corriente de vapor, basada en las características de volatilidad, densidad y solubilidad de los aceites, de las plantas aromáticas: Lavanda (*Lavandula stoechas*); Tomillo (*Thymus vulgaris*); Romero (*Rosmarinus officinalis*); Salvia (*Salvia officinalis*).

**Palabras clave:** Acción inhibidora, aceite esencial, disolución, sustancias inhibidoras, acción antimicrobiana.

\* *Profesor coordinador*

20

### VARIACIÓN DE LOS PIGMENTOS DE LAS HOJAS EN LOS MESES FRÍOS

F. J. EXPÓSITO, A. PAJARES, E. ROMERO, P. I. MAÑAS\*  
IES "El Brocense". Avenida del Brocense, nº 2. 10002 Cáceres

#### RESUMEN

Las plantas presentan diferentes pigmentos fotosintéticos, clorofila y carotenoides (carotenos y xantofilas) y su cantidad varía dependiendo de la actividad de la hoja. Durante los meses de octubre, noviembre y diciembre (de forma semanal) y mediante cromatografías en papel, se estudiaron las diferencias entre los pigmentos de las hojas en cuanto a su variedad, cantidad y peso molecular. Se concluyó que al aumentar el frío, la variedad y cantidad de pigmentos se reducía en el papel a dos únicas bandas (1 verde gruesa, 1 amarilla fina), cuyo peso molecular era mayor (menor migración en el papel).

**Palabras clave:** clorofila, xantofila, cromatografías.

\* *Profesor coordinador*

21

**EFEECTO DE LA LUZ SOBRE LAS PLANTAS**

P. BENITEZ, M. LORENZO, A. J. ESPINOSA, L. HERMOSEL, M. C. HERMOSEL, J. M. PAREJO,  
D. J. CASTILLO\*.

IES Carolina Coronado. C/ Alfonso X s/n. 06200 Almendralejo (Badajoz)

[iesccoronado@juntaextremadura.net](mailto:iesccoronado@juntaextremadura.net)

**RESUMEN**

Nuestro proyecto tiene como objetivo observar el crecimiento de 4 plantas de una misma especie y en las mismas condiciones ambientales, con la única diferencia de que los envases que las contienen se encuentran forrados con plásticos de distintos colores (verde, blanco, negro y una de ellas sin forrar), lo que ocasiona que su desarrollo sea diferente en cada una de las plantas debido a la alteración que este hecho les ocasiona.

**Palabras clave:** Luz, crecimiento, planta, condiciones, colores.

\* *Profesor coordinador*

22

**PAUTAS DE COPORTAMIENTO DE LA *CICONIA CICONIA* EN LA DEHESA MATADERO DE NAVALMORAL DE LA MATA**

V. MONTERO, R. GARZÓN, A. NIETO, J. AYALA, S. CALLE, R. PEREZ, D. CALVO, G. VIDAL\*  
Centro de Formación del Medio Rural, Crta. Jarandilla, Km6.10300 Navalmoral de la Mata (Cáceres)

**RESUMEN**

En el pasado la cigüeña siempre estuvo presente en los núcleos urbanos; posteriormente esta imagen va desapareciendo. La cigüeña no llegaba a los pueblos. Es un periodo crítico y se produce un gran descenso, por distintas causas que abordaremos en futuros estudios. Fue preciso, entonces, declarar la especie protegida. Mientras tanto se crearon varios centros de residuos sólidos urbanos, donde las cigüeñas encontraron comida fácil. Todo ello y largos años de protección hizo recuperar la especie y modificó la condición migradora. Este trabajo estudia la influencia negativa de la cigüeña blanca sobre el arbolado de la dehesa (25 Km<sup>2</sup>) como consecuencia de la gran concentración de nidos sobre árboles. El inventario, la cubicación y el estado del arbolado nos han permitido obtener las siguientes conclusiones: Necesidad de ubicar parques de plataformas para descargar a los árboles de los pesados nidos que en muchos casos ponen en peligro la supervivencia de los mismos, y también el aislamiento de los nuevos centros de residuos y el sellado definitivo de los que aún permanecen a cielo abierto.

**Palabras clave:** Especie protegida, colonia en árboles, dehesa, equilibrio y ecosistema.

\* *Profesor coordinador*

23

**ADIÓS A LAS CABRAS: LA REGENERACIÓN ARBÓREA EN EL RÍO ALMONTE.**

J. A. DURÁN, A. RECIO, L. M. ROL  
IES Turgalium. Ctra. N-V s/n. 10.200 Trujillo

**RESUMEN**

El hombre y el uso que hace del entorno ha modelado de manera importante los ecosistemas. La ausencia de algunas costumbres ha propiciado un cambio en lo que fuera el paisaje habitual en nuestros campos. Quisimos saber cómo la ausencia de cabras podía modificar el aspecto del río Almonte, al menos en lo que a sus orillas respecta. Medimos en varios tramos la cantidad, número de especies y edad (grosor) de los ríos adscritos al margen del río. Pudimos comprobar que la regeneración se está dando y la ausencia del ramoneo intensivo permite el nacimiento y proliferación de especies hasta ahora reducidas a unos pocos ejemplares, generalmente viejos. De seguir así las cosas, la regeneración natural nos llevaría a tener en unos pocos años, un bosque de galería a lo largo de un río a día de hoy con muy escaso arbolado.

**Palabras clave:** Río Almonte, regeneración, ramoneo, cabras.

24

**PARQUE EL RODEO DE CÁCERES, REFUGIO DE BIODIVERSIDAD**

A. BARRERO, A. BENITO, J. IGLESIAS, M. IGLESIAS, B. MOGENA, J. MUÑOZO, J. RAMOS\*  
 IES Norba Caesarina. C/ Sta. Luisa de Marillac, s/n. 10002. Cáceres. [jramschez@gmail.com](mailto:jramschez@gmail.com)

**RESUMEN**

Se ha desarrollado un modesto trabajo que trata de incorporar e integrar, en el medio urbano, algunas especies vegetales autóctonas singulares, convencidos de la necesidad de que nuestro rico patrimonio natural sea conocido, admirado y respetado.

Se trata de cultivar especies vegetales autóctonas catalogadas como vulnerables, en algunas zonas bien seleccionadas del parque "El Rodeo" de Cáceres. De este modo, el parque podría actuar como microrreserva que asegurase su conservación.

Se pretende también que sea un proyecto pedagógico en el que un grupo de alumnos del Centro trabajen para transformar un pequeño espacio urbano en un escenario más atractivo, objeto de atención para toda persona que lo visite.

**Palabras clave:** Parque urbano, especies autóctonas, microrreserva.

*\*Profesor coordinador*

25

**ESTABLECIENDO UN CONTACTO LITOLÓGICO**

J. LOBATO, F. PRADO, S. OLMEDO, F. RAMÓN\*, C. ATALAYA\*  
 IES Matías Ramón Martínez. C/ Juan Ramón Jiménez s/n. 06300 Burguillos del Cerro (Badajoz)

**RESUMEN**

Burguillos del Cerro se encuentra en el núcleo del antiformal Olivenza-Monesterio. Se produjo una intrusión de dioritas y granitoides que cortaron a las pizarras. Partiendo de que en los granitos hay elementos radioactivos, mientras que las pizarras son pobres en ellos, queremos establecer el contacto entre ambas litologías por métodos de prospección radiométrica. Así en el campo establecimos con GPS una serie de estaciones de medida, tomamos los datos con un contador Geiger, y posteriormente hicimos un tratamiento matemático. Por último conseguimos dibujar el contacto en el mapa.

**Palabras clave:** granitos, pizarras, prospección radiométrica, contacto.

*\* Profesores coordinadores*

26

**A RAS DE SUELO**

ALUMN@S de GEOLOGÍA DE 2º de BACHILLERATO, E. MURIEL\*, F del OLMO\*, A. PIZARRO\*  
 IES Enrique Díez Canedo. C/ Calzada Romana, s/n. 06490 Puebla de la Calzada (Badajoz)

**RESUMEN**

A mediados del siglo XX la comarca de las Vegas Bajas del Guadiana sufrió una gran transformación debido a la puesta en marcha de los regadíos del Plan Badajoz. Nuestro propósito ha sido contrastar si el cultivo en regadío en esta zona ha supuesto cambios significativos en la riqueza de nutrientes y la estructura de los suelos de esta comarca respecto a los cultivos de secano. Para ello, hemos valorado por colorimetría las cantidades que contenían ocho muestras de suelo en Nitratos, Amonio, Fósforo, Potasio, Calcio, Sulfatos y Cloruros, además de analizar el pH, color y textura de cada muestra. Los resultados apuntan hacia suelos mayoritariamente arcillosos, más ricos en zonas de secano-dehesa que los propios de regadío, salvo en nitratos debido al exceso de abonado y a la realización de otras enmiendas.

**Palabras clave:** Plan Badajoz, regadío, colorimetría, pH y nitratos.

*\*Profesores coordinadores*

27

**EL COMPORTAMIENTO DE LAS ARENAS MOVEDIZAS**

E. J. TORERO, L. BERNABÉ, C. RABASOT, S. D. GARCÍA, S.F. SÁNCHEZ  
 IES Jálama. C/ Blasco Ibáñez, nº1. 10840 Moraleja (Cáceres)

**RESUMEN**

La fama de "Trampa mortal" que tienen las arenas movedizas nos animó a diseñar un trabajo que nos permitiera ver cómo se comportan y además, averiguar lo que ocurre cuando se disponen sobre ellas objetos que difieren en forma, volumen o peso. En primer lugar hemos creado un medio con un comportamiento similar a las tierras movedizas mezclando maicena, agua y arcilla. Una vez conseguido disponemos sobre ellas diferentes objetos que nos han permitido determinar que la flotabilidad y la velocidad a la que se hunden dependen de la superficie de contacto con las arenas y el peso de los mismos.

**Palabras clave:** densidad, viscosidad, flotabilidad, volumen, peso.

28

**¿UN ECOSISTEMA EN UNA GOTA DE AGUA?**

E. DURÁN, A. J. GARROBO, I. V. MURIEL, S. VELÁZQUEZ  
 IES Turgalium. Ctra. N-V, s/n 10.200 Trujillo (Cáceres)

**RESUMEN**

¿Existe vida en un charco temporal de apenas unos litros de capacidad sometido a los rigores atmosféricos y siempre a expensas de una rápida desecación por falta de lluvias?. Quisimos comprobarlo cogiendo tierra de una pequeña depresión localizada en un cancho granítico en las inmediaciones de Trujillo. Simulamos un charco en un acuario donde introducimos este material, echamos cinco litros de agua y lo dejamos al exterior. La vida surge al poco de haber instalado el acuario con la presencia de algas y hongos y la germinación de semillas de herbáceas. Existe toda una microfauna pululante en cada gota de agua examinada procedente de taxones protozoarios. Además, hemos localizado dos especies de platelmintos, arácnidos (ácaros), crustáceos (pulgas de agua) y larvas de coleópteros y otras no determinadas. Ha sido utilizada por organismos procedentes del exterior: coleópteros (ditiscos), para la deposición de puestas de dípteros o tisanuros.

**Palabras clave:** Charca, agua, microfauna, acuáticos.

29-30

**EL CAMBIO CLIMÁTICO Y CABEZA DE BUEY. REPERCUSIONES AMBIENTALES Y ACTITUD CAPUTBOVENSE**

V. BAYON, M. MORILLO-VELARDE, C. MUÑOZ, T. MURILLO, M. POZUELO, A. SIMANCAS,  
 D. VEGA\*, D. M. OSUNA \*

IES Muñoz Torrero. Avda. Nuestra Sra. de Belén, s/n. Cabeza del Buey (Badajoz). C.P 06600.

**RESUMEN**

El Cambio Climático es una realidad que afecta a todos. ¿Qué es? ¿Cómo afecta a Cabeza del Buey? ¿Qué hacemos los caputbovenses para solucionarlo?...Son inquietudes que deberíamos asumir y que con este trabajo pretendemos resolver. En una primera fase del proyecto, se trabajan diferentes parámetros meteorológicos (temperaturas máximas y mínimas, precipitaciones...) suministrados por la Agencia Estatal de Meteorología, desde 1992 a 2008, para corroborar su repercusión y analizar posibles consecuencias que ya inciden en nuestro pueblo. En una segunda parte, se estudia el nivel de concienciación y participación ciudadana en la búsqueda de soluciones, mediante la realización de una encuesta a nivel de 1º Ciclo, 2º Ciclo y Enseñanza Postobligatoria de nuestro instituto. El daño está hecho y aún no somos conscientes ni de sus consecuencias ni de nuestra responsabilidad con nuestro pueblo y nuestro planeta.

**Palabras clave:** Cambio Climático, concienciación, repercusión, caputbovense.

\* Profesores coordinadores

31

**LLUVIA ÁCIDA EN EL LABORATORIO**

L. BARRA, R. REY, P. I. MAÑAS\*  
 IES "El Brocense". Avenida del Brocense, nº 2. 10002 Cáceres

**RESUMEN**

La lluvia ácida se debe a la emisión por acción del hombre de  $\text{SO}_2$  y  $\text{NO}_2$  principalmente. Sus efectos sobre los seres vivos y materiales de construcción son conocidos. En este trabajo se sometieron unos tornillos (metal) a la acción de diferentes sustancias (ácidos, bases, sales y agua) que podrían estar, de forma natural o artificial, en la atmósfera. La mayor oxidación, corrosión y pérdida de masa de los tornillos y en el menor tiempo, se produjo bajo la acción del ácido nítrico diluido. Finalmente, los tornillos se desoxidaron con un refresco de cola.

**Palabras clave:** metales, oxidación, corrosión, ácido nítrico.

\* *Profesor coordinador*

32

**EL BIG BANG DEL SIGLO XXI**

N. JARA, E. RUEDA  
 IES Sierra de Montánchez. Avda. Extremadura, s/n. 10170 Montánchez (Cáceres)

**RESUMEN**

Una hipótesis para explicar el origen del universo es la teoría del "Big-Bang", donde se dieron unas condiciones especiales que produjeron una "explosión de energía". Actualmente, se intentan crear estas condiciones mediante un colisionador de hadrones para verificar esta teoría. Nos basamos en los experimentos llevados a cabo por muchos científicos y el presupuesto invertido para hacer posible la simulación. Después de realizar este trabajo, hemos llegado a la conclusión de que con el colisionador de hadrones estaremos un poco más cerca de saber cuál fue el origen de nuestro universo y despejar posibles dudas.

**Palabras clave:** Big bang, universo, colisionador de hadrones

33

**EDAD DE HIELO EN EL SIGLO XXI: ¿REALIDAD O FICCIÓN?**

A. CARRERO, J. COLLADO, N. LUCAS, V. CAMBERO  
 IES Luis de Morales. C/ Carlos Barriga, nº13. 10900 Arroyo de la Luz (Cáceres)

**RESUMEN**

El clima, a lo largo de la historia del planeta, está en constante cambio, pasando por periodos de calentamiento y enfriamiento debido a causas naturales. Según la teoría solar, vivimos tiempos de intenso cambio climático, provocado por el Sol y su actividad -manchas solares-. Nuestro trabajo se ha centrado en la realización de una investigación bibliográfica exhaustiva sobre el estudio del cambio climático en la actualidad; para ello hemos partido de la lectura y análisis del libro "Calor glacial", así como del documental "The great global warming swindle", además de consultar numerosas páginas de Internet sobre el tema. Con todo ello hemos llegado a la conclusión de que no nos encaminamos hacia un calentamiento global, sino que podemos estar saliendo de un precalentamiento global que siempre, parece ser, antecede a una glaciación de mayor magnitud o a una mini edad de hielo.

**Palabras clave:** clima, actividad solar, cambio climático.

34

### LAS MINAS BURGULLANAS

J. LOBATO, F. PRADO, S. OLMEDO, F. RAMÓN\*, A. SALGUERO\*, C. ATALAYA\*  
IES Matías Ramón Martínez. C/ Juan Ramón Jiménez, s/n. 06300 Burguillos del Cerro (Badajoz)

#### RESUMEN

Las minas burguillanas son una singularidad dentro de la minería europea. Son muy visitadas por los coleccionistas debido a la exclusiva paragénesis mineral, con ejemplares únicos de vonsenita, lollingita, allanita, por citar algunos especímenes. También han sido muy estudiadas geológicamente llegando a la conclusión que su génesis está relacionada con una intrusión granítica en materiales carbonatados, formándose un skarn. Además socioeconómicamente supusieron un crecimiento para el pueblo, que llegó a duplicar la población.

Por todo ello creemos que estas minas son una parte importante del patrimonio geominero de Extremadura.

**Palabras clave:** paragénesis mineral, skarn, patrimonio geominero.

*\* Profesores coordinadores*

35

### LA CRISIS ACTUAL

P. CHAMORRO, D. FERNÁNDEZ, C. PÉREZ  
IES Sierra de Montánchez. Avda. Extremadura, s/n. 10170 Montánchez (Cáceres)

#### RESUMEN

Actualmente la crisis económica que afecta a nuestra sociedad es uno de los problemas que más preocupa, no solo, a los españoles, sino a todos los habitantes del planeta; el trabajo versará sobre la crisis económica, desarrollando en forma de viñetas las razones que explican la misma en España y en la Europa Occidental

**Palabras clave:** Crisis, economía

36

### UN PUEBLO, UNAS PLAZAS, UNOS PERSONAJES

#### Aproximación a la memoria histórica de los personajes que dan nombre a las plazas de Canet de Mar (Barcelona)

CLARA PLANET ARTIGAS  
Escola Hamelin-Internacional Laie. C. Núria, 26-30. 08328. Alella (Barcelona)

#### RESUMEN

El desarrollo de villas, pueblos, ciudades... presenta diferentes aspectos que pueden ayudar a entender cómo un determinado lugar ha ido evolucionando en relación a su historia y el desarrollo social y económico siguiendo los personajes nacidos o vividos en ellas. Es el caso que nos ocupa. La villa de Canet también formaría parte de este conjunto de lugares como lo demuestran nombres tan diversos como Pere Llauger y Prim o Gabriel Macià relacionados con ámbitos tan diferentes que van desde la cultura hasta el mundo industrial, pasando por el mundo eclesiástico.

Este estudio, mitad biográfico mitad informativo, pretende dar a conocer estas personas desde el suyo recuerdo, desde unas plazas que están pero que no se las reconoce más allá de un lugar físico.

**Palabras clave:** Canet, sociología, historia, plazas, personajes históricos.



37

**RELOJ-CONTADOR DE POBLACIÓN MUNDIAL**

H. STRUCKMANN, D. BERNHARDT, H. KNECHTEL\*  
 Wilhelm-Busch-Gymnasium, Stadthagen, Germany

**RESUMEN:**

Durante el siglo XX la población mundial se ha ido incrementando con gran velocidad. ¿Cuál es la predicción para el siglo XXI? Un grupo de estudiantes la información del censo de EE.UU sobre la población mundial y sobre algunos países en concreto. Durante la investigación encontraron el llamado "World-Pop-Clock" o reloj de población mundial que presenta una nueva cifra cada segundo. ¿Cuál es el modelo matemático de ese incremento? Ese modelo se convierte en la base para una predicción de la población mundial. La diferencia con el Censo de EE.UU fue sólo de un uno por mil.

**Palabras clave:** Contador de población, world.pop-clock, población mundial.

\* *Profesor coordinador*

38

**PROYECTO HOMOFOBIA Y XENOFOBIA**

I. MARIN, A. G. RAYO, I. GONZÁLEZ, C. CARRASCO, C. M. LAIS, F. DIESTRO,  
 D. J. CASTILLO\*

IES Carolina Coronado. C/ Alfonso X, s/n. 06200 Almendralejo (Badajoz)

[iesccoronado@juntaextremadura.net](mailto:iesccoronado@juntaextremadura.net)

**RESUMEN**

Nuestro grupo está formado por cinco niñas y un niño. Hemos ido por todas las clases del instituto Carolina Coronado de Almendralejo pasando por parejas unas encuestas sobre la homofobia y la xenofobia, después nos hemos repartido los cursos entre los seis que formamos el grupo para sacar las conclusiones de las encuestas. Este trabajo lo estamos haciendo con la ayuda del profesor de Biología. Pondremos gráficas con los resultados de las encuestas para que las personas que lo vean puedan sacar sus propias conclusiones. Esperamos así demostrar el porcentaje de personas que es homófoba y xenófoba. Al pasar las encuestas nos hemos dado cuenta de que la mayoría de las personas no sabían lo que significaban estas palabras.

**Palabras clave:** homofobia, homófoba, xenofobia, xenófoba.

\* *Profesor coordinador*

39

**¿EN QUÉ CONSISTE EL PLAN BOLONIA?**

E. LOZOYA, C. MONTALVO, L. PRIETO, N. SÁNCHEZ  
 IESO Gabriel García Márquez. Carretera de Rosalejo, s/n. Tiétar (Cáceres)

**RESUMEN**

El desarrollo del Plan Bolonia ha suscitado un intenso debate en la sociedad en general y en la comunidad educativa en particular. Pero esta iniciativa que va a conllevar un intenso cambio en el sistema educativo español ha provocado numerosas incertidumbres. Con este trabajo pretendemos acercarnos al conocimiento de dicho plan entre los alumnos de los centros de la comarca del Campo Arañuelo.

**Palabras clave:** Plan Bolonia, sistema educativo, opinión escolar.

40

**INCREMENTO DE CONFIANZA ENTRE GRUPOS DE ADOLESCENTES**

P. DOMÍNGUEZ, A. I. GARCÍA, B. ROMÁN  
 IES Universidad Laboral. Av. de la Universidad, 53. 10003 Cáceres

**RESUMEN**

La participación en el programa de "Recuperación y Utilización Educativa de Pueblos Abandonados", proporciona una buena oportunidad para estudiar la evolución de las relaciones sociales entre adolescentes. Durante un periodo de seis días, se sigue el aumento de confianza entre los miembros de los tres centros participantes, cada uno con 24 jóvenes de 15 a 18 años. Los alumnos de estos centros se desconocían y procedían de tres localidades distantes y muy diferentes. A lo largo de la semana se fue anotando, durante comidas y cenas, el número de adolescentes que se situaban en cada una de las plantas del comedor y en cada mesa del mismo. El análisis de los datos muestra un incremento de la diversidad de origen entre los grupos que se forman según comedores y mesas, como respuesta a una mayor confianza entre los adolescentes participantes.

**Palabras clave:** Diversidad, confianza, grupos, jóvenes, Grandilla.

41

**HÁBITOS DE LOS ALUMNOS DE LA ESO**

I. LÓPEZ, E. MOHAMED, S. MORCILLO, M. MARTÍN-PORRO, L. MORENO,  
 P. J. PAREJO MORUNO\*  
 IES Cuatro Caminos. C/ Torres Isunza, s/n. 06400 Don Benito (Badajoz)

**RESUMEN**

La generación actual ha cambiado mucho en comparación con la de nuestros abuelos; los intereses, hábitos y costumbres han variado a lo largo de los años hasta tal punto que se habla de que los jóvenes actuales estudian menos, comienzan a beber y fumar cada vez más temprano, al igual que mantienen relaciones sexuales a más corta edad... En el trabajo se han estudiado cuatro aspectos para ver los hábitos de los alumnos del Segundo Ciclo de la ESO; el 1º es referido al estudio, para comprobar si es verdad que estudian menos y ver qué intereses les mueven para estudiar; el 2º, a la moda, para comprobar si les importa la imagen a la hora de relacionarse; el 3º, al sexo, para comprobar como viven su sexualidad y verificar si es verdad que cada vez se producen las relaciones sexuales a menor edad; y el 4º, al alcohol y las drogas.

**Palabras clave:** Estudios, Moda, Sexo, Alcohol.

*\* Profesor coordinador*

42

**HÁBITOS DE LOS ALUMNOS DE BACHILLERATO Y CICLOS FORMATIVOS**

S. MARTÍN, E. CAPILLA, B. GONZÁLEZ, M. GALLARDO, P. J. PAREJO MORUNO\*  
 IES Cuatro Caminos. C/ Torres Isunza, s/n. 06400 Don Benito (Badajoz)

**RESUMEN**

La generación actual ha cambiado mucho en comparación con la de nuestros abuelos; los intereses, hábitos y costumbres han variado a lo largo de los años hasta tal punto que se habla de que los jóvenes actuales estudian menos, comienzan a beber y fumar cada vez más temprano, al igual que mantienen relaciones sexuales a más corta edad... En el trabajo se han estudiado cuatro aspectos para ver los hábitos de los alumnos de Bto. y Ciclos; el 1º es referido al estudio, para comprobar si es verdad que estudian menos y ver qué intereses les mueven para estudiar; el 2º, a la moda, para comprobar si les importa la imagen a la hora de relacionarse; el 3º, al sexo, para comprobar como viven su sexualidad y verificar si es verdad que cada vez se producen las relaciones sexuales a menor edad; y el 4º, al consumo de alcohol y drogas.

**Palabras clave:** Estudios, Moda, Sexo, Alcohol.

*\* Profesor coordinador*

43

### ABANDONO MASCULINO DE LOS ESTUDIOS EN LOS CENTROS DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

I. AYUSO, L. BALSERA, N. CABANILLAS, G. SÁNCHEZ\*, F. MURILLO\*  
IES Pedro de Valdivia. Avd. Chile, 23. 06700 Villanueva de la Serena.

#### RESUMEN

El presente trabajo trata de demostrar que los alumnos masculinos se adaptan peor a los estudios de secundaria del sistema educativo español y como consecuencia de ello abandonan en mayor número, repiten más veces, obtienen peor formación y pasan en menor número a estudios superiores. Para ello hemos investigado y recontado los porcentajes de los alumnos y alumnas en nuestro Centro y su distribución en los distintos grupos y niveles. Las diferencias dentro de cada ciclo de secundaria, entre los grupos de enseñanza bilingüe y el resto, número de repetidores, entre ESO y BTO y los porcentajes de los distintos bachilleratos avalan un mayor éxito educativo de las alumnas.

**Palabras clave:** Abandono escolar, centros de secundaria, enseñanza.

\* Profesores coordinadores

44

### RELACIÓN ENTRE LAS LONGITUDES DE LOS DEDOS ÍNDICE Y ANULAR Y LAS APTITUDES Y PREFERENCIAS EN LOS ALUMNOS DE BACHILLERATO DEL I.E.S. SIBERIA EXTREMEÑA

I. AGUDO, E. ARROBA, V. DELGADO, P. FUENTES, O. GARCÍA, C. GUTIÉRREZ, M. LÓPEZ,  
A. J. BLANCO ÁLVARO \*, P. BENÍTEZ ÁLVAREZ\*  
IES Siberia Extremeña. Avda. de la Constitución, nº 134. Talarrubias (Badajoz). CP 06640.

#### RESUMEN

Los científicos han estado interesados en la observación de que las relaciones de las longitudes de los dedos difieren entre hombres y mujeres, así como en las aptitudes que posee cada individuo. El psicólogo Brosnan comparó las medidas del segundo y cuarto dedos con los resultados académicos, indicando que las diferencias son pequeñas pero significativas, y piensa que las medidas de los dedos podrían ser útiles para predecir habilidades cognitivas, otros científicos (Breedlove), son más cautelosos, apuntando que aun no han confirmado esa relación. Nosotros hemos estudiado a los alumnos de Bachillerato para comprobar si ésta relación se confirmaba. Para ello hemos medido los dedos de la mano izquierda, calculado la relación y finalmente calculado la media aritmética. El resultado es que no existe relación entre las aptitudes y preferencias estudiadas y la relación entre las longitudes de los dedos estudiados.

**Palabras clave:** dedos índice, dedos anular, resultado académico.

\* Profesores coordinadores

45

### TIEMPO DE REACCIÓN: ¿CUESTIÓN DE SEXO?

R. JUANES, C. GARCÍA, S. HERNÁNDEZ, S. RABASOT, L. CABEZA  
IES Jálama. C/ Blasco Ibáñez, nº1. 10840 Moraleja (Cáceres)

#### RESUMEN

Indagando en las diferencias entre chicos y chicas de nuestro instituto, nos preguntamos, si en cuestión de reflejos, somos iguales o diferentes. Para averiguarlo, hemos diseñado una serie de pruebas sencillas y fácilmente cuantificables que nos han permitido valorar la velocidad de reacción. La prueba consiste en dejar caer una varilla de madera y valorar el tiempo de reacción, midiendo la distancia recorrida por ella antes de ser atrapada por la persona evaluada. El análisis de los resultados concluye que, en el IES Jálama de Moraleja, los chicos tienen mejores reflejos que las chicas y que el tiempo de reacción aumenta con la edad de los 11 a los 18 años.

**Palabras clave:** Pruebas, reflejos, coordinación, evaluar, valorar.

46

## CON PIES DE PALMO. CRECIMIENTO DE LOS PIES EN LAS NUEVAS GENERACIONES

M. RAMOS, B. SERVÁN, E. FERNÁNDEZ\*  
 IES Santa Eulalia. Avda. Reina Sofía, s/n. 06800 Mérida (Badajoz).  
[efvicioso@yahoo.es](mailto:efvicioso@yahoo.es)

### RESUMEN

En menos de un siglo, España ha visto cómo su población crecía en altura más de 10 centímetros de media. La causa parece estar en la mejor alimentación y superiores condiciones sanitarias. En este estudio quisimos descubrir si el tamaño de los pies está relacionado con la altura y si, por tanto, también había aumentado en las últimas décadas. Para ello preguntamos la talla de calzado a un numeroso grupo de personas de diferentes generaciones. Los resultados se clasificaron por sexo y edad, tratando de hallar una relación entre la edad y el tamaño del pie.

**Palabras clave:** desarrollo, crecimiento, zapato.

\* *Profesor coordinador*

47

## EVOLUCIÓN Y USO DE LA TELEFONÍA MÓVIL

C. MUÑOZ, O. IGLESIAS  
 IES Universidad Laboral. Av. de la Universidad, 53. 10003 Cáceres

### RESUMEN

Los dispositivos de telefonía móvil están evolucionando a una velocidad sorprendente y es fácil hablar desde cualquier lugar del mundo con otra persona. Para ello ha sido necesario un importante y costoso proceso de investigación y desarrollo tecnológico, que ha completado con otras muchas funciones a los teléfonos móviles. Este trabajo se centra en analizar los usos que realmente hacen las personas con sus móviles. Se realiza una amplia encuesta de recuerdo próximo y los resultados muestran que las personas jóvenes utilizan sus móviles para múltiples aplicaciones y lo renuevan con más frecuencia que las personas adultas.

**Palabras clave:** Consumo, jóvenes, teléfono, celular.

48

## AHORRO ENERGÉTICO EN UN CENTRO EDUCATIVO

S. NEBREDÁ, N. ROLDÁN  
 IES Jaranda. C/ Era Nueva, s/n. Jarandilla de la Vera (Cáceres). CP 10450  
[sara-nebreda@hotmail.com](mailto:sara-nebreda@hotmail.com); [nicolasroldanc@gmail.com](mailto:nicolasroldanc@gmail.com)

### RESUMEN

En la actualidad las cuestiones relacionadas con la energía y más concretamente con el ahorro energético han adquirido una gran importancia tanto social como económica dada su implicación en asuntos relacionados con el medio ambiente como el cambio climático y el calentamiento global. En este trabajo se ha pretendido valorar el gasto tanto ambiental como económico que genera un centro educativo, tomando como ejemplo nuestro Instituto de Enseñanza Secundaria, en relación con su consumo energético; posteriormente se ha calculado el ahorro económico y en emisiones de Dióxido de Carbono que se consigue tomando medidas básicas de ahorro en el centro y se han propuesto otras medidas que podrían aplicarse en un futuro.

**Palabras clave:** ahorro, energía, medidas, instituto.

49

**ESTUDIO SOBRE HÁBITOS DE CONSUMO Y AHORRO ENERGÉTICO**

E. CRESPO, N. DÍAZ, R. DURÁN, E. FONTANAL, G. HERNÁNDEZ, S. MACÍAS, C. MORENO,  
V. PÉREZ, P. E. SERRANO, M. J. VERGEL, M. C. GÓMEZ PÉREZ\*  
IESO Vía Dalmacia. C/ Fuente de Beber, s/n. 10830 Torrejoncillo (Cáceres)

**RESUMEN**

Los graves problemas medioambientales a los que se enfrenta nuestro mundo desarrollado y nuestro Planeta han puesto de manifiesto la necesidad que tiene nuestra sociedad de formarse en una Educación ambiental desde pequeños. De manera que los hábitos de consumo y ahorro energético estén presentes en nuestra vida cotidiana contribuyendo así, en lo posible, a un desarrollo más sostenible. El trabajo forma parte de un plan de trabajo del centro para concienciar a la población estudiantil, las familias... e implicar a toda la sociedad. Se muestra la evolución en los 2 últimos años a partir de la elaboración de cuestionarios a todos los alumnos del centro, en los diferentes niveles, al profesorado y a las familias.

**Palabras clave:** Medio ambiente, ahorro energético, consumo

\* *Profesor coordinador*

50

**NUESTRO CEREBRO DESCANSA**

I. CABEZUDO, P. MARTÍNEZ, E. FERNÁNDEZ

Colegio Ntra. Sra. de Guadalupe. C/ Garganta Minchones, 3. 10300 Navalmoral de la Mata (Cáceres)

**RESUMEN**

El sueño es una necesidad básica de nuestro organismo. Se puede definir como un ciclo en el que no hay respuestas a los estímulos, y en el cual se producen cambios fisiológicos en la actividad cerebral, cambios de la conciencia y disminución de las funciones corporales. Dormimos de diferente forma en las distintas etapas de la noche, pero la pregunta es: ¿cuánto necesitamos dormir? Esto depende principalmente de la edad; los bebés necesitan 17 horas diarias, los niños y adolescentes de 9 a 10 horas, y los adultos de 7 a 8 horas. Con los estudios elaborados hemos llegado a averiguar cuáles de estos promedios son cumplidos por niños y adolescentes de 10 a 16 años. Los trastornos del sueño más comunes son:

- El insomnio: dificultad para conciliar el sueño.
- Narcolepsia: presencia de accesos de somnolencia irresistibles durante el día.
- Hipersomnia: somnolencia excesiva.

**Palabras clave:** Sueño, actividad cerebral, insomnio, apnea

51

**GASES ESPUMOSOS**

A. MELLADO, S. SALOMÉ, F. PIZARRO\*

IES "El Brocense". Avenida del Brocense, nº 2. 10002 Cáceres

**RESUMEN**

Todos los extintores se basan en el mismo principio: impedir que el aire pueda entrar en contacto con los materiales que se queman. El oxígeno es imprescindible para la combustión y sin su presencia el fuego se apaga. Aislar el cuerpo que arde del oxígeno del aire se puede realizar proyectando sobre él: líquidos, polvos, espumas o gases. En este trabajo, a partir de materiales caseros (tapón de corcho, servilletas de papel, hilo de coser, botella de plástico, pajita hueca, etc.), se ha construido un extintor con el que se puede controlar un pequeño fuego. El fundamento es un proceso químico con vinagre y bicarbonato de sodio, en el que se obtiene un pequeño chorro de gas espumoso, formado por dióxido de carbono y agua, que es capaz de apagar el fuego.

**Palabras clave:** Extintor, fuego, oxígeno, reacción.

\* *Profesor coordinador*

52

**ANÁLISIS QUÍMICO DE AGUAS**D. ANTÚNEZ, M. A. CAMPOS, A. SALGADO, M. T. SILVA, A. ZAMORO,  
L. CORDERO\*, N. R. REYES\*

IES Joaquín Sama. C/ Las Laudas, s/n. 06500 San Vicente de Alcántara (Badajoz)

**RESUMEN**

El agua, cuando circula por la superficie terrestre e ir atravesado sus estratos, va disolviendo algunas de las sustancias inorgánicas que encuentra. El agua lleva disuelta sales y gases. En nuestro trabajo hemos realizado un análisis químico del agua procedente de distintas zonas de nuestra localidad, San Vicente de Alcántara, para poder realizar una comparación entre ellas y determinar cual de ellas puede ser de mejor calidad. Algunos de los parámetros analizados han sido carbonatos, bicarbonatos, cloruros, nitratos y pH. Compararemos nuestros datos con los límites máximos permitidos para cada uno de éstos parámetros. Las aguas analizadas corresponden a fuentes y pozos.

**Palabras clave:** Agua, análisis químico, calidad, parámetros, inorgánicos.

\* Profesores coordinadores

53

**¡ESTO ES LA BOMBA!****UN ESTUDIO SOBRE LA REACCIÓN QUÍMICA ENTRE LA COCA-COLA Y LOS CARAMELOS MENTOS**G. PERALES, I. DOMÍNGUEZ, M. VALENCIA  
IES Jálama. C/ Blasco Ibáñez, nº1. 10840 Moraleja (Cáceres)**RESUMEN**

Un rumor afirmaba la muerte de un chico tras ingerir grandes cantidades de coca-cola junto a los caramelos "Mentos". Tras comprobar la reacción que se produce entre la coca-cola y dichos caramelos, quisimos averiguar qué componente de la coca-cola reaccionaba con los mentos. Tras realizar las pruebas con varios tipos de coca-cola, y a distintas temperaturas, llegamos a la conclusión de que el causante de la reacción era el gas. Nos dispusimos a demostrarlo realizando una segunda batería de pruebas, en este caso con gaseosa y diferentes componentes de los mentos, obteniendo como resultado que las bebidas carbonatadas reaccionan mejor con los caramelos mentos enteros que con sus componentes en polvo, y reacciona más la glucosa que otros componentes.

**Palabras clave:** Reacción, componentes, glucosa, carbónico.

54

**EPIDEMIAS Y SIMULACIONES MATEMÁTICAS**D. SCHÖTTELNDREIER, P. OPGENNORTH, B. WEGENER, H. KNECHTEL\*  
School Wilhelm-Busch-Gymnasium, Stadthagen, Alemania**RESUMEN**

Las epidemias ocurren en nuestra vida diaria. Al estudiarlas de forma más cercana se pueden encontrar ciertos patrones y comportamientos típicos. Pero, ¿pueden esos patrones ser interpretados en términos matemáticos para desarrollar predicciones ajustadas? El grupo ha investigado el comportamiento de epidemias bajo diferentes condiciones con la ayuda de varios métodos que fueron desarrollados por los propios alumnos. Nuestro resultado final consiste en la presentación de tres modos diferentes de simular una epidemia. Se incluyen fórmulas y soporte visual.

**Palabras clave:** epidemia, simulación, proceso dinámicos.

\* Profesor coordinador

55

**INVESTIGANDO SUDOKUS**

V. TOMÉ, C. SÁNCHEZ

IES Zurbarán. Ctra. de Rosalejo, s/n. 10300 Navalmoral de la Mata (Cáceres)

**RESUMEN**

En esta investigación se trata de estudiar el popular juego Sudoku bajo una perspectiva matemática; para ello se introduce el conveniente armazón teórico que permita el abordaje de algunas cuestiones fundamentales que surgen en el estudio de este juego: ¿Cuántos Sudokus hay? ¿Podemos encontrar algún método nuevo para su resolución? ¿Existen Sudokus de otros tamaños? ¿Cuántos datos iniciales debe haber para asegurar la existencia de una sola solución?...

**Palabras clave:** Sudoku, matemáticas, método, contabilidad, datos.

56

**LAS LENGUAS: VEHÍCULO DE CULTURAS**N. JIMÉNEZ, M<sup>a</sup>. J. RONCERO

IES Sierra de Montánchez. Avda. Extremadura, s/n. 10170 Montánchez (Cáceres)

**RESUMEN**

Nuestro trabajo consiste en un estudio sobre el estado de las lenguas en la actualidad. Hemos confeccionado para ello un mapa lingüístico y unos diagramas que representan el número de hablantes de las diez lenguas más extendidas. Un segundo apartado se centra en el latín y sus lenguas derivadas, centrándonos en la situación lingüística de España. Por último, tomando como referencia un poema en castellano, hemos intentado trasladar una imagen de unión en la diversidad. Entendemos las lenguas como vehículos de cultura, en ningún caso como elementos disgregadores. La traducción de ese poema a las diversas manifestaciones que podemos encontrar en nuestro centro nos permite afirmar que, aunque con lenguas distintas, podemos expresar sentimientos comunes.

**Palabras clave:** Lengua, cultura diversidad, sentimientos comunes.

57

**APROVECHAMIENTO DEL MOVIMIENTO DE UN ASCENSOR PARA OBTENER ELECTRICIDAD PARA ILUMINACIÓN Y EVITAR EL BLOQUEO ANTE EL CORTE DE SUMINISTRO ELÉCTRICO**

A. GARCÍA, L. RODRÍGUEZ, A. GARCÍA MALLO \*

Colegio Alborada, Avda. Aeroporto, 392 . 36317 Vigo

**RESUMEN**

En la hipótesis tratamos de comprobar si con el movimiento de un ascensor podemos obtener energía eléctrica capaz de cargar una batería y utilizar esta carga. La base de nuestra hipótesis consiste en: El ascensor es movido por un motor que utiliza energía eléctrica y produce un consumo en este trabajo mecánico; el ascensor o modelo de ascensor que utilizamos es uno en que el motor utiliza siempre el mismo consumo en la mayoría de los casos y por lo tanto hay energía que se malgasta. Esa energía que es utilizada sin necesidad porque el ascensor viaja a media carga, es la que intentamos recuperar en nuestro proyecto utilizando una dinamo, un rectificador y un acumulador. Después de los cálculos realizados hemos llegado a la siguiente conclusión: El ascensor gasta 4,785kwh, y tan solo necesitaría gastar 1,586 kwh con lo que el gasto a mayores de energía, que es la que nosotros recuperamos con la dinamo, es de 3,199kwh. Tenemos la cuestión técnica que el rectificador nos divide poco menos de la mitad de la tensión y entonces recuperaríamos: 1,5995 kwh que sería suficiente para conseguir esos movimientos del ascensor ante un corte de suministro externo y evitar bloqueos y usar además para la iluminación de portales y cabinas.

**Palabras clave:** Ascensor, Dinamo, Acumulador, Rectificador, Energía

\* Profesor coordinador

58

**¿A QUÉ JUGABAS? UN EJERCICIO DE HISTORIA INTERCULTURAL**

H. SALHI, R. CARRETERO, M. CASTAÑAR, E. FRAILE  
 IESO Gabriel García Márquez. Carretera de Rosalejo, s/n. Tiétar (Cáceres)

**RESUMEN**

A lo largo de la Historia los seres humanos de todas las culturas y países han creado juegos con los que dirimir diferencias, entretener el paso del tiempo, divertirse, educar, inculcar normas y estimular la socialización. Nuestro estudio pretende comparar los juegos de las diferentes culturas de la zona, aprovechando para ello las vivencias de los mayores en su etapa escolar.

**Palabras clave:** Interculturalidad, experiencia intergeneracional, juego, reglas, piezas.

59

**¿CÓMO SE OYE EN LAS IGLESIAS?**

F. EXPÓSITO, A. LABRADOR, C. PEDRERO, S. JIMÉNEZ  
 IES Mario Roso de Luna. Avda. Mario Roso de Luna. Logrosán (Cáceres)

**RESUMEN**

Nuestra investigación la hemos hecho para localizar los lugares en que se escucha mejor dentro de las iglesias de Logrosán.

Para trabajar nos hemos desplazado junto con nuestro grupo de clase a las iglesias de nuestro pueblo. Hemos distribuido puestos de audición por los que han ido rotando los compañeros, anotando el número de palabras que no se entendían al leer un texto. Por los distintos lugares nos hemos ido pasando un mismo grupo para anotar el nivel de ruido con un sonómetro y la calidad del sonido. Hemos repetido el trabajo con el micrófono y los altavoces.

Con los resultados hemos confeccionado planos que clasifican los lugares en que hay mejor o peor calidad del sonido.

**Palabras clave:** Acústica., sonómetro

60

**¿UN CHAPUZÓN EN EL ALAGÓN?**

P. AGUILAR, R. ESTÉVEZ, M. GARCÍA, S. GÓMEZ, B. MORENO. A. GARCÍA\*, J. TIZÓN\*  
 IES Alagón. Avda Argeme, 47. 10800 Coria (Cáceres).

**RESUMEN**

Este trabajo pretende ser la continuación del realizado en 2007 con objeto de determinar algunos parámetros de calidad en las aguas de nuestro río a su paso por la localidad de Coria. Utilizando como marco de referencia legislación de la Unión Europea, Estatal y Autonómica, el estudio se centrará en la determinación de diferentes parámetros biológicos que la normativa establece para el uso recreativo de las aguas. Para ello, determinaremos entre otros: Coliformes, *Streptococcus* y *Salmonella*, con la utilización de técnicas como: Filtración de membrana y NMP. Pronosticamos que los resultados indicarán que en estos dos últimos años el estado de nuestro río no ha mejorado, si no, que sigue acusando el efecto negativo de los impactos que ya le afectaban en el pasado.

**Palabras clave:** Normativa, calidad, parámetros biológicos, impactos.

\* Profesores coordinadores



## NÚMEROS PERIÓDICOS Y ÁREAS EN LA TRAMA TRIANGULAR

V. ALLUÉ, L. ARNAL, M. BUIL, S. CAMACHO, S. CASAS, A. CLARACO, R. CUEVAS,  
L. MORENO, D. MUR, F. PELÁEZ, H. YEBRA, A. RAMÍREZ\*

### RESUMEN

Presentamos dos pequeñas investigaciones matemáticas. En la primera se trata de encontrar las condiciones que debe cumplir un número para que, al actuar como divisor en una división, produzca decimales exactos, periódicos puros o mixtos; y averiguar, a partir de cómo es el número, la cantidad de cifras que se pueden obtener en las partes periódica y no periódica.

En la segunda nos planteamos qué modificaciones será necesario en las fórmulas habituales de las áreas de figuras geométricas planas si en lugar de tomar como unidad de superficie un cuadrado utilizamos un triángulo equilátero.

**Palabras clave:** Decimales, periodo, área, trama triangular.

\* *Profesor coordinador*