



RESÚMENES

XXIII Reunión Científica Jaraíz de La Vera 2019



IES MAESTRO GONZALO KORREAS
Jaraíz de La Vera



PRESENTACIÓN DE LA CIENCIA A LOS NIÑOS La importancia del quién y del cómo

ALUMNADO DE CAAP (4º ESO A) Y MARCO A. MANOTA*

Escuela Virgen de Guadalupe. 06009 Badajoz. mamanota@fundacionloyola.es

RESUMEN

La perspectiva que el alumnado de Primaria tiene de la ciencia resulta fundamental para su interés por ella en cursos posteriores y en su futuro académico y profesional. En este sentido, el cómo presentamos la ciencia y quién lo hace, condiciona dicha perspectiva. Hemos realizado una serie de experimentos en dos cursos de 6º de Primaria de nuestro Centro Educativo, y hemos analizado si cambia la perspectiva del alumnado de estos cursos antes y después de nuestra presentación. Para ello hemos utilizado como pretest y postest el cuestionario elaborado por Talla, A. y Márquez, C. denominado *¿qué opinan los estudiantes de las clases de ciencias?*

Palabras clave: Ciencia, Primaria, perspectiva

*Profesor/coordinador

EL CRISTAL MÁS RÁPIDO

V. MORENO, A. QUIRÓS y L. GARRIDO*

IES San Pedro de Alcántara. Av/ Mérida s/n10980 Alcántara (Cáceres)
ledagarrido@educarex.es

RESUMEN

La cristalización a partir de una disolución es un proceso químico gracias al cual los iones disueltos se unen para formar una red cristalina.. En este trabajo nos hemos centrado en el estudio de la velocidad de este proceso

químico en función de la naturaleza del compuesto que se quiere cristalizar. Hemos comparado la velocidad de cristalización de distintos tipos de sustancias (simples, óxidos, sales binarias, sales ternarias) y también la influencia de un determinado catión o anión, usando haluros de potasio y cloruros de varios cationes, respectivamente. No hemos obtenido resultados concluyentes entre a la naturaleza del compuesto o del catión pero parece existir una relación inversamente proporcional entre el tamaño del anión y la velocidad de reacción.

Palabras clave: cristalización, nucleación, concentración, recipiente.

*Profesor/a coordinador

INTELIGENCIAS MÚLTIPLES Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

C. BOANTA, M. CIDONCHA, L. FRUCTUOSO, R. GIL y M.P. BLANCO*

IES María Josefa Baraínca. Ronda de la Independencia s/n. 06185 Valdelacalzada (Badajoz)

cotblan2@gmail.com

RESUMEN



Ante los grandes retos y cambios que necesita la educación del futuro, nos hemos planteado la pregunta ¿la teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner tendrá relación con el rendimiento de los alumnos de 1º ESO en distintas áreas como biología, matemáticas, educación física, música, plástica?. Para verificar esa pregunta, realizaremos el test de inteligencias múltiples a los alumnos de 1 ESO del IES María Josefa Baraínca de Valdelacalzada, analizaremos sus resultados y comparemos dichos resultados con el rendimiento académico de dichos alumnos en esas asignaturas mediante programas informáticos de correlación estadística, según las conclusiones podremos realizar un programa de intervención en las aulas para mejorar el rendimiento académico y afrontar ese cambio de estrategia que necesitan los alumnos.

Palabras claves: educación, futuro, correlación, mejorar.

**Profesor/a coordinador*

4

LA REACCIÓN DEL CAMALEÓN

A. GARCÍA, T. LOPO y L. GARRIDO*

IES San Pedro de Alcántara. Av/ Mérida s/n10980 Alcántara (Cáceres)

ledagarrido@educarex.es

RESUMEN

La reacción del camaleón consiste en hacer reaccionar en medio básico permanganato potásico con azúcar. El cambio del número de oxidación del manganeso que se produce provoca unos vistosos cambios de color de la disolución, la cual pasa de violeta a verde y finalmente a marrón. Hemos realizado la reacción con distintos agentes reductores en una disolución de NaOH y con un mismo agente reductor en distintos medios básicos, concluyendo que cuanto menos oxidado esté el agente reductor más fácilmente se produce y que la naturaleza química del medio básico no influye aparentemente.

Palabras clave: reacción del camaleón, reacción redox, agente reductor.

**Profesor/a coordinador*

5

LOS COLORES DEL OTOÑO

Grupo de alumnos/as de 1º de bachillerato de la materia de Biología y Geología⁽¹⁾

y Fernando del Olmo Lozano⁽²⁾

⁽¹⁾ Todos los alumnos/as del grupo de Biología y Geología del I.E.S. Vegas Bajas de Montijo han participado activamente en la realización de este trabajo.

⁽²⁾ Profesor coordinador. Departamento de Biología y Geología del I.E.S. Vegas Bajas de Montijo.

RESUMEN

Durante el curso pasado (2017-18) observamos cómo los árboles angiospermas de hoja caduca de nuestro jardín cambiaban el color de sus hojas al llegar el otoño. Relacionamos los colores de las hojas con los diferentes pigmentos fotosintéticos presentes en ellas, y nos planteamos la pregunta ¿qué pigmentos fotosintéticos presentes en las hojas se retiran y cuáles permanecen hasta que las hojas caen, al entrar el árbol en su “letargo” invernal?

Los alumnos/as se dividieron en 7 grupos y, cada grupo seleccionó un árbol sobre el que realizar el estudio. Diseñamos un protocolo de laboratorio para realizar la extracción de los pigmentos con una cromatografía en papel e investigamos qué podría ocurrir con los pigmentos retirados por los árboles.

Palabras clave: Angiospermas caducas, pigmentos fotosintéticos, cromatografía.



ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA DE LOS LIMONES, LAS NARANJAS Y LAS MANZANAS SOBRE LA INTENSIDAD EN LA TRANSMISIÓN DE UNA CORRIENTE ELÉCTRICA.”

A FALCÓN y I. SOTO

MAGMA, Associació per Promoure la Recerca Jove

RESUMEN

A partir de una metodología experimental, se estudia la capacidad que tienen las manzanas, limones y naranjas, de dejar pasar, con mayor o menor intensidad, una corriente eléctrica, estando estas frutas sometidas a una variación de su temperatura. La conclusión final explica que lo que hace variar la intensidad de la corriente es el estado de las frutas y cómo las partículas se encuentran en estas. Cuando las frutas están entre los 20 y los 0°C, dejan pasar aproximadamente la misma intensidad; pero a partir de los -10°C, los alimentos se solidifican, las partículas se dejan de mover y se crean capas de hielo en el interior. Esto hace que los electrones no puedan pasar y la intensidad deviene nula.

Palabras clave: Cítricos, fruta carnosa, electricidad

Manuel Belmonte Nieto

MEDICIÓN DE LA CAPACIDAD CALORÍFICA DE DISTINTOS MATERIALES. BÚSQUEDA DE NUEVAS FORMAS DE ENERGÍA

M. CASADO GONZÁLES, J. L. RIVAS CARRASCOSA, S. PEÑA CORRALES y A. DELGADO GARCÍA.

IESO Sierra la Mesta. Avda. de Ordizia n.º 1. 06410 Santa Amalia (Badajoz)

ccerezom01@iesosierralamesta.com

RESUMEN

La termoelectricidad comprende una serie de efectos en los que se observa una conexión entre la termodinámica y la electricidad. En el presente trabajo estudiaremos la termoelectricidad mediante el efecto Seebeck que consiste en la obtención de energía eléctrica a partir de una diferencia de temperatura entre los extremos de un conductor. Esto provoca acumulación de carga en el extremo frío y vaciado del extremo caliente. En este proyecto hemos desarrollado un mecanismo que funciona a partir del efecto Seebeck (utilizando una placa Peltier) que nos permitirá comparar la capacidad calorífica de diversos materiales cotidianos con el fin de buscar nuevas fuentes de energía eficientes.

Palabras clave: Termoelectricidad, efecto Seebeck, placa Peltier.

Profesora coordinadora: Cristina Cerezo Martínez

MONTAJE DE SONÓMETROS PARA ELABORAR UN MAPA SONORO DEL CENTRO

A. CRUZ; D. MOCINHA; M. SEVILLANO; F. CRUCES* Y J. JARAMILLO*

IES San Roque. Calle de Lino Duarte Insua, s/n, 06009 Badajoz. pepijara@gmail.com

RESUMEN



A partir de la formulación de la hipótesis “el IES San Roque es un espacio ruidoso” nos planteamos medir el sonido en varias estancias del instituto elaborando un mapa sonoro del mismo.

Para ello montamos unos sensores de sonido, conectados a una placa tipo Arduino Uno, y a un reloj interno. Mediante un programa informático se grabaron en una tarjeta SD los niveles (en decibelios) de sonido de las áreas objeto de estudio.

Posteriormente, los datos recogidos se procesaron en una hoja de cálculo, para analizar los resultados, obtener gráficas y comprobar si nuestra hipótesis era correcta.

Palabras clave: Arduino, sensores, ruido, sonido, decibelios.

**Profesor/a coordinador*

9

SLIGHT VICE

D. ALVARDO ARCOS, Y. BERNAL NÚÑEZ, N. GÓMEZ PÉREZ, C. LEÓN GRANDE

IES PARQUE DE MONFRAGÜE Avda Extremadura s/n 10600 Plasencia (Cáceres)

RESUMEN

Nuestro trabajo aborda el estudio de las SERIES, desde la influencia que tienen en la sociedad, las características que hacen que tengan éxito o no (estudiándolo comparativamente en diferentes países) y analizamos las razones de este éxito en algunos países y en otros no, relacionándolos con el estilo de vida en los mismos.

Se ha comprobado que la metodología usada por las productoras de las series se basa en investigaciones previas de las necesidades a satisfacer por la sociedad a la cual van dirigidas sus productos.

Para obtener nuestras conclusiones hemos realizado encuestas, les hemos mostrado trailers de distintas series para ver sus reacciones a grupos de edades comprendidas entre cinco y diecisiete años y hemos analizado los aspectos en común de aquellas por las que mostraban interés.

Palabras clave: Series, Sociedad, Influencia, Vicio, Entretenimiento. *Profesor/a coordinador PEPA GRUESO GONZÁLEZ*

10

LOS ESPEJISMOS Y LA VARIACIÓN DEL ÍNDICE DE REFRACCIÓN DE CON LA DENSIDAD”

A. Díaz Moreno, N. Hernández Martín, M. Hernández Martín, N. Rico Corrales, R. González García*

IES “Universidad Laboral” Avda de la Universidad, 53 10003-Cáceres

Los espejismos son efectos ópticos producidos por el fenómeno de refracción de la luz. Suceden cuando un rayo de luz varía su trayectoria al atravesar medios de distinta densidad y por tanto de distinto índice de refracción. En este trabajo se estudia la variación del índice de refracción de un líquido con distintas densidades variando la concentración y la temperatura. Para ello se medirán los ángulos de incidencia y refracción de un rayo láser en un líquido para calcular el índice de refracción de la sustancia mediante la Ley de Snell. Se espera obtener como resultado que al aumentar la temperatura baje el índice de refracción y al aumentar la concentración suba.



Palabras clave: Espejismos, Ilusión óptica, índice de refracción.

*Profesora Coordinadora

11

SOCIEDAD VIRTUAL

I. CERRO GONZÁLEZ, A. DÍAZ GARCÍA, C. GARCÍA MARTÍN, A. PIÑA SÁNCHEZ

IES PARQUE DE MONFRAGÜE Avda Extremadura s/n 10600 Plasencia (Cáceres)

RESUMEN

En nuestro trabajo abordamos el estudio de las REDES SOCIALES, analizando cada uno de sus aspectos y sus repercusiones en la sociedad.

Tratamos temas como el ciberbullying (un tema de gran importancia y de preocupante actualidad en los centros educativos), compras a través de las redes sociales (con el abuso de las cookies por parte de las empresas), nuevos trabajos muy bien remunerados que se desarrollan a través de las redes sociales (youtubers, influencers, ...).

Para obtener nuestras conclusiones hemos realizado encuestas en grupos de edades comprendidas entre diez y diecisiete años, también hemos comprobado la rapidez con la que viaja peligrosamente la información mediante la difusión de un mensaje y, por último, para detectar posibles problemas de acoso a través de redes sociales en nuestro centro hemos realizado un proyecto llamado "La Caja de Pandora".

Palabras clave: Adicción, Difusión, Ciberbullying, Adolescencia, Youtubers, .Profesor/a coordinador PEPA GRUESO GONZÁLEZ

12

ROS & ROLL

A. CARREIRA⁽¹⁾, I. CARVAJAL⁽¹⁾, J. FRAILE⁽¹⁾, M. MACÓN⁽¹⁾, E. MARTÍN⁽¹⁾, L. SÁNCHEZ⁽¹⁾ y A. VARA⁽²⁾

⁽¹⁾ Alumnos de 1º de E.S.O. del I.E.S. Vegas Bajas de Montijo.

⁽²⁾ Profesor coordinador. I.E.S. Vegas Bajas de Montijo.

RESUMEN

En nuestro trabajo pretendemos desarrollar una guía para la introducción de robots avanzados en entornos educativos.

Desarrollar un robot controlado por un robot requiere un conjunto de herramientas para realizar distintas tareas, como: la estimación de la posición, la navegación, control de sensores, reconocimiento de objetos, interacción verbal...

El marco ROS reúne todas estas herramientas y gestiona cómo se desarrolla un código para su robot.

Palabras clave: Robot, autónomo, ROS, navegación, asistente, inteligencia, artificial.

13

MANERAS DE LEER

A. MONTERO, M. RODRÍGUEZ , RESTO ALUMNOS MAT. APL. CC. SOCIALES Y E. CREUS*
IES San Pedro de Alcántara. Av/ Mérida s/n10980 Alcántara (Cáceres)

ledagarrido@educarex.es



RESUMEN

En la sociedad actual empiezan a tener cada día más peso los soportes de lectura digitales, como ebooks, tabletas, ordenadores e incluso móviles. Esto, unido a los escasos hábitos de lectura que se les presuponen a los jóvenes, nos hace preguntarnos sobre sus preferencias en cuanto al dispositivo que mejor se adapta a sus gustos y necesidades. El proyecto se centra en analizar la lectura del libro "Los crímenes de Oxford", teniendo como principal punto de interés el análisis de los datos de forma estadística. Las conclusiones son claramente favorables al libro clásico de papel. Además, hemos podido estudiar distintos grados de dependencia entre diferentes variables, como el gusto por la lectura y el número de páginas leídas por día.

Palabras clave: estadística, dependencia de variables, soporte de lectura, hábitos de lectura

*Profesor/a coordinador

14

LOS JUEGOS DE AZAR Y SU INFLUENCIA EN LA COMPOSICIÓN MUSICAL. MOZART Y LAS MATEMATICAS"

A. Espada Preciado, M. Lázaro Vázquez, J. Mangut Aria, M.de la J. Jaraíz Arias*

IES "Universidad Laboral" Avda de la Universidad, 53. 10003-Cáceres

Es evidente que la música y las matemáticas guardan una estrecha relación y que muchos músicos las utilizan para hacer sus composiciones. En este trabajo se busca la influencia de la probabilidad de los juegos de azar para generar composiciones musicales haciendo un estudio de la obra musical *Musikalischez Wurfdispiel* de Mozart, conocida como juego de dados musical. Desde el punto de vista de las matemáticas, se analiza la probabilidad de obtener cada compás con la tirada de dados y el número de composiciones que se pueden obtener; musicalmente se analiza la armonía y tonalidad de cada uno de los compases. Se pretende llegar a generar un método de composición basado en el azar para obtener nuestras propias canciones.

Palabras Clave: Música, Matemáticas, azar, Mozart.

* Profesora Coordinadora

15

EXPLORANDO LA COMPUTACIÓN CUÁNTICA

C.ESPINOZA , R. SANTA MARÍA* y E.SÁNCHEZ*

IES Vaguada de la Palma, s/n, 37007 Salamanca

carlosespicur@yahoo.es

RESUMEN

La computación cuántica constituye, en la actualidad, una de las principales áreas de investigación de la informática, la física y las matemáticas al permitir superar las limitaciones en la potencia de cómputo de los microprocesadores clásicos y poder resolver problemas actualmente inabarcables empleando un ordenador clásico. El trabajo consta de dos partes: una primera parte teórica, en la que se trata de comprender las bases de la computación cuántica, estudiando los fenómenos de la física cuántica qué constituyen sus ventajas e inconvenientes, las herramientas matemáticas requeridas para la construcción de circuitos cuánticos y el



fundamento matemático de los algoritmos cuánticos de Deutsch-Jozsa y Grover; y una segunda parte que consiste en implementar dichos algoritmos empleando la herramienta “IBM quantum experience”.

Palabras clave: Cuántica, microprocesador, algoritmo, quantum.

**Profesor/a coordinador*

16

EPIC MATE: UNA EMPRESA DEDICADA A HACER ESTUDIOS ESTADÍSTICOS

R. GÁMEZ, A. MORENO, F. MUÑOZ, P. QUIRÓS y M. VILLAFAINA*

IES María Josefa Baraínca Ronda de la Independencia s/n. 06185 Valdelacalzada (Badajoz)

villafamor.marga@educarex.es

RESUMEN

La gamificación está de moda pero aprender jugando existe de toda la vida.

Pretendemos estudiar de forma divertida y práctica los contenidos estadísticos, potenciando al máximo las habilidades de nuestros alumnos a través del Método Estadístico y el juego, creando un vínculo con los contenidos impartidos y donde el incentivo principal es el propio aprendizaje.

Para ello nos inventamos la siguiente situación: “El AMPA del IES María Josefa Barainca de Valdelacalzada quiere saber cómo influye el uso del móvil en los resultados académicos de sus hijos. los alumnos y alumnas de 1º C, que son muy voluntariosos, se constituyen como empresa para realizar dicho estudio. El nombre de la empresa es EPIC MATE y han diseñado su propio logotipo”

Palabras claves: juego, método, estadístico, móvil.

**Profesor/a coordinador*

17

CIFRADO DE HILL

C. MONTERO, A. HERNÁNDEZ* y C. SÁNCHEZ *

IES Vaguada de la Palma. c/ Vaguada de la Palma. 37007. Salamanca

RESUMEN

Entre las múltiples aplicaciones prácticas de las Matemáticas, la Criptología destaca tanto por su utilidad como por su larga trayectoria. En este trabajo se recogen los distintos métodos de encriptación utilizados hasta llegar a principios del siglo XX que es cuando, propiciado por la necesidad de aumentar la seguridad de la encriptación y el desarrollo de las Matemáticas, aparece el cifrado de Hill. El método utilizado por Hill utiliza el cálculo matricial y la aritmética modular por lo que se procede a definir los conceptos relacionados con estos temas. Los ejemplos expuestos en el presente trabajo facilitan la comprensión del cifrado de Hill. Por último, se estudia la potencia del cifrado y se exponen algunas aplicaciones actuales de este cifrado.

Palabras clave: Criptología, aritmética modular, matrices, cifrado, Hill.

**Profesor/a coordinador*

18

CÁLCULO DE NÚMEROS PRIMOS

E. RAMOS, F. MERCCHÁN* y Á. MARTÍN*

IES Vaguada de la Palma. Pza. de la Palma s/n. 37008 Salamanca (Salamanca)



jye1062001@gmail.com

RESUMEN

Los números primos han cobrado gran relevancia dentro del ámbito de la ciberseguridad puesto que muchos criptosistemas los emplean para cifrar y descifrar mensajes. A mayor longitud del primo empleado como clave criptográfica, mayor es la seguridad del cifrado. Es por esto que el cálculo de números primos “grandes” se ha convertido en un campo de estudio cada vez más relevante. En este proyecto estudiaremos las propiedades de los números primos, las familias en las que se dividen y las características que estas poseen, los métodos de determinación de la primalidad, y distintas fórmulas para calcular estos números. Además, realizaremos programas con el software Mathematica para comprobar la capacidad de cómputo requerida a la hora de generar números primos “grandes”.

Palabras clave: Números primos, algoritmo, primalidad, criptografía, Mathematica.

**Profesor/a coordinador*

19

EL CRISTAL MÁS GRANDE

I. MORENO, I. SANTANO y L. GARRIDO*

IES San Pedro de Alcántara. Av/ Mérida s/n10980 Alcántara (Cáceres)
ledagarrido@educarex.es

RESUMEN

El crecimiento de los cristales depende de muchos factores distintos. En este estudio nos hemos centrado en la influencia de la concentración, de la forma del recipiente y de la existencia o no de núcleos de cristalización en el crecimiento de cristales de NaCl y CuSO₄. Los resultados obtenidos demuestran que el tamaño final del cristal es inversamente proporcional a la concentración y al número de núcleos de cristalización existente. La influencia de la forma del recipiente no ha sido tan concluyente pero parece indicar que el crecimiento se ve favorecido por superficies planas y pequeñas.

Palabras clave: cristalización, nucleación, concentración, recipiente.

Profesor/a coordinador

20

EL ASOMBROSO MUNDO DE LOS CRISTALES

M.L. MARTIN y H. GARCÍA*

IES Lucía de Medrano c/ Filiberto billalobos 97-107. 37007 Salamanca

RESUMEN

No sabemos si todo el mundo es consciente que los cristales nos rodean en nuestra vida. Tenemos cristales en el despertador en el móvil en la cocina... pero realmente sabemos lo que son los cristales y cómo se forman. En este trabajo os vamos a mostrar ese maravilloso mundo de los cristales y de cuáles son las características idóneas que se tienen que dar para que se formen....

Palabras clave: Cristal, hábito, nucleación, vidrio, disolución.

**Maria de la Luz Martín Santos/Helen García Acebo*

21



ITINERARIO GEOLÓGICO POR MONTIJO

A. FLECHA⁽¹⁾, I. GUTIÉRREZ⁽¹⁾ y J.M. SÁNCHEZ⁽²⁾

⁽¹⁾ Alumnos de 4º de E.S.O. del I.E.S. Vegas Bajas de Montijo.

⁽²⁾ Profesor coordinador. Departamento de Biología y Geología del I.E.S. Vegas Bajas de Montijo.

RESUMEN

En las calles de una ciudad es normal encontrar una gran variedad de rocas ornamentales en los edificios. Estos tipos de piedras pueden servir para enseñar numerosos conceptos petrográficos y geológicos, de forma muy parecida a como se puede hacer en el campo. Estas observaciones pueden convertirse así en un recurso didáctico inestimable para la enseñanza de la Geología.

El trabajo desarrollado presenta un itinerario por el pueblo de Montijo destinado a alumnos de Biología y Geología de E.S.O. y Bachillerato.

Palabras clave: Itinerario, urbano, rocas ornamentales, recurso didáctico.

22

La altura original de la sierra de Las Villuercas

P. Sánchez y A. G. Torrez

IES Francisco de Orellana. Avd. Reina María Cristina s/n 10200 Trujillo (Cáceres)

RESUMEN

Las Villuercas presentan un sistema de valles paralelos entre si, que corresponden con la formación de antiguos anticinal y sinclinales. La erosión de los mismos ha dado la formación de las alturas que hoy vemos. Proyectando los actuales valles en lo que fueran las antiguas cumbres, hemos estimado la altura que debieron de tener estas en sus orígenes.

Palabras clave: Villuercas, altura, Geología, Anticinal.

23

VARIACIÓN DE LA ACIDEZ Y EL pH DE LA LECHE AL FABRICAR YOGUR

S. AIZCORBE, I. CALDERÓN, E. GONZALO, E. PARAMÁS, A. RODRÍGUEZ, C. SALAMANCA* y P. GALLEGOS*

IES Francisco Salinas. c/ Julita Ramos s/n. 37004 Salamanca

RESUMEN

La leche es considerada como uno de los alimentos más completos e indispensables en la nutrición humana por contener todos los nutrientes.

Se entiende por acidez a la cantidad de ácido láctico en 100 ml de leche. La acidez permitida en la legislación es de 0.2 % en ácido láctico. Esta acidez varía al añadir un cultivo bacteriano de *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus bulgaricus* para fabricar yogur.

En el presente trabajo se ha valorado el pH y la acidez de la leche, con el fin de estimar la acidez desarrollada debida a la proliferación bacteriana que la transforma en yogur y si esta se ha visto influenciada por el tipo de leche de partida (fresca, entera, sin lactosa y leche tratada con lactasa).

Palabras clave: leche, yogur, lactosa, acidez

*Profesores coordinadores



VAPEAR, ¿ES SALUDABLE?

A. GRANADERO, D. GUILLÉN, D. MANZANO, J. SERRANO, y R. MERINO*

I.E.S. Norba Caesarina. C/ Sta. Luisa de Marillac. 10002 Cáceres.

RESUMEN

Este trabajo trata de comprobar si vapear es inofensivo para el aparato respiratorio. Hemos utilizado un vapeador líquido y diseñado un modelo de aparato respiratorio. Vapear produce retención de líquido en los pulmones, debido a la condensación de vapor de agua en estos. 2ml/día (media de líquido que consume una persona estándar) proporcionan un consumo de 56 ml/mes. Nuestro modelo de pulmón nos indica que un 30% de lo consumido se absorbe. Esta cifra supone unos 16,8 ml/mes o 14,85 mg, que en forma de líquido retienen nuestros pulmones ($d_{líquido} = 0,88\text{g/ml}$). Extrapolando estos datos a largo plazo, el estudio sugiere que vapear puede provocar alteraciones en el aparato respiratorio, derivadas del exceso de líquido, aunque sea menos dañino para el organismo que fumar.

Palabras clave : vapor, pulmones, tabaco, e-cig, alteraciones

*Profesora coordinadora

SOLUCIONES ANTE EL PROBLEMA DEL RUIDO EN EL IES SAN ROQUE

L. AMADO; D. BARTOLOMÉ; L. CARRASCO; J.J. RAMOS; F. CRUCES* Y J. JARAMILLO*

IES San Roque. Calle de Lino Duarte Insua, s/n, 06009 Badajoz. pepijara@gmail.com

RESUMEN

Bajo el concepto de "higiene sonora" se reúnen una serie de medidas individuales y sociales para la protección contra el ruido. Entre ellas están: saber conocer e identificar los ruidos peligrosos, saber protegerse frente a esos ruidos, evitar producir ruidos innecesarios y respetar el derecho a un ambiente sonoro agradable.

Para mejorar la contaminación acústica del IES San Roque, con el presente proyecto se proponen soluciones al problema. Se ha diseñado un semáforo sonoro mediante el software de Arduino que programamos haciendo que el micrófono, que recoge el sonido, haga que cada grupo de leds se enciendan dependiendo de los decibelios que haya en el lugar.

Palabras clave: semáforo sonoro, Arduino, leds, software.

*Profesor/a coordinador

SÍNTESIS DE FENILETILAMINAS CON PROPIEDADES TERAPÉUTICAS

M. PRIETO, N. MARTÍN*, y V. FERNÁNDEZ*

IES Vaguada de la Palma. C/ Vaguada de la Palma, 37004 Salamanca



RESUMEN

En este trabajo se han estudiado diferentes reacciones que intervienen en el proceso de síntesis de feniletilaminas, compuestos que actúan como neurotransmisores en el cerebro. Algunas reacciones que han sido objeto de estudio son: la reacción de Michael, la reacción de hidrólisis, la reacción de descarboxilación de Barton o la reacción de hidrogenolísia. Para poder llevar a cabo estas reacciones se han utilizado, técnicas de separación, de purificación y de determinación estructural. Todas las experiencias tuvieron como objetivo la obtención de productos derivados de la estructura de la feniletilamina, como la adrenalina o la dopamina, cuyas propiedades terapéuticas les confieren un gran valor añadido. Todo ello partiendo del producto natural, la planta de la canela.

Palabras clave: feniletilaminas, terapéuticas, neurotransmisores, reacciones.

*Profesor/a coordinador

27

RUIDO Y AUTISMO

M^a C. FALCÓN; C. GUERRERO; K. MATEUS; A. PIZARRO; M. MORALO* Y J. JARAMILLO*

IES San Roque. Calle de Lino Duarte Insua, s/n, 06009 Badajoz. pepijara@gmail.com

RESUMEN

Uno de los problemas medioambientales que padecemos actualmente, y al que habitualmente no damos mucha importancia, es el de la contaminación acústica. Según datos de la OMS, el ruido es uno los factores ambientales que mayor cantidad de enfermedades provoca.

Este problema cobra especial importancia en nuestro centro, puesto que contamos con un Aula Específica de Trastorno del Espectro Autista (TEA). Frente a los ruidos molestos, el niño con autismo reacciona con irritabilidad, con miedo excesivo, aislándose...

Con el presente trabajo se pretende, por un lado, sensibilizar a la población en general sobre el TEA y, por otro lado, estudiar cómo perciben los ruidos nuestros alumnos autistas.

Palabras clave: TEA, contaminación acústica, sensibilizar, irritabilidad.

*Profesor/a coordinador

28

MANOS, PIES Y PERSONALIDAD. ¿TIENEN RELACIÓN?

M. GAGO CORCHERO, M. CORCHERO ACEVEDO, M. IGLESIAS VASCO, A. BARBERO NEVADO, V.A. DURBACA, J. DURÁN BATALLOSO, Z. CARRASCO CORCHERO
IES "Santa Lucía del Trampal". C/ Del Prado s/n. 10160 Alcuéscar (Cáceres)

RESUMEN

Existen numerosos estudios que relacionan la forma de las manos y los pies con la personalidad. Según estos estudios, los pies y las manos pueden decirnos mucho más de lo que creemos sobre el carácter, estado de ánimo e incluso la salud de las personas. Observando su forma, tamaño, e incluso la pisada, podemos **extraer información** sobre cómo es la personalidad. Nosotros hemos tomado como referencia dos de esos estudios, *Reading Toes: Your Feet as Reflections of Your Personality (Imre Somogyi)* y "The foot reading coach" (Jane Sheehan) y hemos intentado comprobar si se cumple con alumnos y profesores de nuestro instituto. Los resultados obtenidos no son tan clarificadores como comentan los autores en sus respectivas publicaciones y encontramos unas relaciones directas.



Palabras clave: Manos, pies, personalidad. **Somogyi, Sheehan.**

29

INCORPORACIÓN DE FÁRMACOS EN SÍLICE MESOPOROSA ORDENADA

M. GONZÁLEZ , C.MARTÍN* y A. GONZÁLEZ*

IES Vaguada de la Palma. C/ Vaguada de la Palma. 37007 Salamanca.

RESUMEN

La sílice mesoporosa ordenada es un compuesto inorgánico que presenta una ordenada distribución de poros. Las mesocavidades hacen que este material pueda alojar una gran diversidad de biomoléculas. La capacidad de adsorción y liberación de las biomoléculas va a depender del tipo de mesoestructura que presente la sílice, que depende de numerosos factores. El objetivo de este proyecto ha sido la preparación de una sílice mesoporosa ordenada tipo SBA-15 y su utilización como matriz de liberación controlada. El fármaco incorporado ha sido el Ibuprofeno (IB). La caracterización de la matriz SBA-15 y de la muestra cargada de IB, se ha llevado a cabo mediante distintas técnicas: Espectroscopia FT-IR, Difracción de rayos X y Adsorción- Desorción de N₂ a 77 K.

Palabras clave: Mesocavidades, SBA-15, liberación, Ibuprofeno y caracterización

*Profesor/a coordinador

30

Implicaciones prácticas sobre el conocimiento del alzheimer

E. De la Montaña

IES Francisco de Orellana. Avd. Reina María Cristina s/n 10200 Trujillo (Cáceres)

RESUMEN

El conocimiento sobre algún tema concreto, en ocasiones se refiere a la revisión bibliográfica y a las referencias de anteriores trabajos. En otras ocasiones, como en este trabajo, el conocimiento de una enfermedad por contacto y convivencia con los afectados, ha implicado el contacto con los enfermos y el trabajo con las terapeutas, así como el debate práctico con los profesionales encargados de los pacientes.

Palabras clave: Alzheimer, Plasenzuela, Residencia, Terapia.

31

FUNCIONAMIENTO DEL OJO: ESTUDIO DE LA FRECUENCIA DE TRASTORNOS EN LA PERCEPCIÓN DE LOS COLORES

M. MELLADO; S. MOROCHO; L. SÁNCHEZ y N. SÁNCHEZ

IES Fray Luis de León. Av Maristas s/n . Salamanca



RESUMEN

El daltonismo es una deficiencia en la visión de los colores. Las personas afectadas tienen dificultades para distinguir determinados colores debido a una deficiencia en los pigmentos de los conos de la retina que permiten distinguir los colores. Es un trastorno hereditario, ligado al sexo y recesivo que padecen más los hombres que las mujeres. Se ha realizado un muestreo entre alumnos del centro y personas cercanas para tratar de determinar la frecuencia de este trastorno en nuestro entorno y comprobar si se acerca a las probabilidades esperadas. Hemos utilizado para ello el test de Ishihara que consiste en una serie de cartas con círculos de colores donde hay un número visible sólo para personas con visión normal.

Palabras clave: Deficiencia, colores, herencia, frecuencia.

32

EVALUACIÓN SOBRE EL CONSUMO DE AGUA EN ALUMNOS DE PRIMERO DE LA E.S.O.

J.E. CRUZ, L. MUÑOZ, L. NAVARRO, E. PEINADO-SABÁN, C. VINAGRE y M.I. SANTIAGO*

Colegio San José. c/ San Ignacio, 2 06220 Villafranca de los Barros (Badajoz).
misantiago@fundacionloyola.es

RESUMEN

El agua es un bien necesario para el desarrollo de la vida en nuestro planeta; nuestro cuerpo está formado en un 75% de agua, lo que demuestra su importancia. La vida en la Tierra se originó en el agua y todos los seres vivos dependemos de ella. Se aplicó una encuesta a alumnos de 1º E.S.O. en relación a su consumo diario de agua en distintas actividades domésticas. Los resultados obtenidos revelan que el uso medio de agua es de 200 a 300 litros por alumno y día coincidiendo con la mayoría de los países europeos según datos de la O.M.S. lo cual sugiere que nuestro consumo no garantiza el derecho de todo ser humano a este recurso tan preciado.

Palabras clave: agua, consumo sostenible.

*Profesor/a coordinador

33

ESTUDIO SOBRE LA UTILIZACIÓN DEL ALGA DE ARRIBAZÓN EN LA COSTA “ CODIUM SPP” EN ALIMENTACIÓN

ALUMNOS: FERNANDO BLANCO ALONSO, VALENTÍN CONDE RODRÍGUEZ y ALBERTO GARCÍA MALLO *

Colexio Plurilingüe Alborada. Avda. Aeroporto, 392. Vigo CP.:36.317

RESUMEN

El “Codium tomentosum” es un alga verde que suele estar en charcas muy cercanas a la zona infralitoral. Muchos tipos de algas ya desempeñan un papel vital en la acuicultura y hay muchos trabajos sobre este aspecto. El codium no está investigado todavía. Tienen un alto contenido en Vitamina A, en Omega 3 y en moléculas bioactivas. Nuestro trabajo trata de un estudio sobre la conservación o cultivo a partir de la recogida de individuos varados en playa, (arribazón) para alimentación humana o acuicultura. Experimentamos en acuarios de circulación abierta con individuos recogidos en la playa y otros extraídos de las charcas obteniendo resultados de conservación de entre 30 y 40 días y siendo viable la utilización de estas algas.



Palabras clave: Infralitoral, vitamina A, acuicultura, acuarios

**Profesor*

34

ESTUDIO COMPARATIVO DEL CONTENIDO EN MICROPLÁTICOS EN LA ARENA DE DISTINTAS PLAYAS DE LA RÍA DE VIGO

ALUMNOS: ÓSCAR CORDERO PIÑEIRO, INÉS MUIÑAS ROMÁN y ALBERTO GARCÍA MALLO*

Colexio Plurilingüe Alborada. Avda. Aeroporto, 392. Vigo CP.:36.317

RESUMEN

El año pasado iniciamos un estudio sobre los plásticos en la playa de Vilariño, en la Ría de Aldán y nos sirvió para ensayar nuestro método de muestreo y análisis. Ante la cantidad de microplásticos que encontramos hemos decidido centrarnos en ellos y estudiar el estado de salud de las playas de la Ría de Vigo con un estudio comparativo del contenido de microplásticos en la arena, analizando cuatro playas con distinta orientación y situación geográfica. Utilizando el mismo protocolo del anterior trabajo, muestreos, preparaciones de muestras, hemos comprobado como nuestras playas tienen un alto contenido de microplásticos, especialmente los que denominamos microfilamentos (hilos de plástico solo observables a la lupa binocular) y en zonas de actividad marinera.

Palabras clave: Aldán, muestras, Vilariño, marinera

**Profesor*

35

ENFERMEDADES MENTALES, ¿HASTA QUÉ PUNTO SON CONOCIDAS?

M. BORREGA, D. GARCÍA, I. J. IGLESIAS, N. MORÍÑIGO y P. LÓPEZ*
I.E.S. Norba Caesarina. C/ Sta. Luisa de Marillac. 10002 Cáceres.

RESUMEN

Existen multitud de enfermedades mentales y autoinmunes, no todas bien conocidas. Para saber el grado de conocimiento de las mismas, se ha realizado una encuesta con 23 preguntas sobre 14 enfermedades mentales y 1 enfermedad autoinmune a 75 estudiantes de 1º de Bachillerato. Una vez analizados los resultados y representadas las gráficas, se ha llegado a la conclusión de que la mayoría de los encuestados conocen bien enfermedades más comunes y frecuentes como la Esquizofrenia, la Anorexia o el Alzheimer; y sin embargo, no saben casi nada acerca de otras menos comunes como el Síndrome de Estocolmo o el de Capgras.

Palabras clave: Enfermedad mental, Esquizofrenia, Trastorno de ansiedad, Estrés postraumático. Trastorno obsesivo-compulsivo, Esclerosis múltiple.

**Profesora coordinadora*

36

ELABORACIÓN DE CERVEZA ARTESANAL

C. CARINA, C. CAROZO, I. KATTABI, E. MÁRQUEZ, C. REBOLLO, A. ROMERO, F. GUERRERO* Y P. BENÍTEZ*
IES Joaquín Sama de San Vicente de Alcántara. 06500 Badajoz



RESUMEN

La cerveza es una bebida muy consumida habitualmente en celebraciones o reuniones de amigos y de la cual se sabe muy poco en cuanto a su elaboración. Por eso en este trabajo nos planteamos investigar los pasos que se siguen y fabricarla nosotros mismos de forma artesanal.

Palabras clave: Malta, lúpulo y fermentación alcohólica.

37

EL MODELO EPIDEMIOLÓGICO DE KERMACK Y MCKENDRICK

A. GÓMEZ, F. MERCHANT* y Á. MARTÍN*

IES Vaguada de la Palma. Pza. de la Palma s/n. 37008 Salamanca (Salamanca)

alvaro.alvipa@gmail.com

RESUMEN

La epidemiología es una rama de la Medicina que estudia los brotes epidémicos. Dentro de esta rama hay un apartado gracias al cual somos capaces de predecir matemáticamente una infección: la epidemiología matemática, con cuyos modelos somos capaces de predecir el comportamiento de una epidemia. La epidemiología matemática moderna nació en 1927 cuando Kermack y McKendrick estudiaron y consiguieron modelizar una epidemia de peste que ocurrió en Inglaterra en 1666. El éxito de este modelo fue el ser capaz de juntar todos los elementos que se habían introducido en otros modelos e inventar el concepto de Teorema Umbral, que permite saber si un brote va a ser epidémico o no, fijándonos en lo que llamaremos número reproductivo básico (R_0).

Palabras clave: infección, epidemiología, modelo, número reproductivo básico.

*Profesor/a coordinador

38

EFFECTOS DEL HERBICIDA GLIFOSATO A BAJAS CONCENTRACIONES: ALTERACIONES EN OENOCITOS Y OVARIOS DE *Drosophila melanogaster*.

J. SÁNCHEZ, S. SÁNCHEZ, P. SÁNCHEZ Y J. MANJÓN*

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

RESUMEN

Es el herbicida más empleado en agricultura y en el control de malas hierbas. Sorprendentemente, hay muy pocos estudios de los efectos del glifosato en células y tejidos de animales de laboratorio. El presente estudio está motivado por otro relativo a los daños producidos en oenocitos de abejas por otro herbicida, el paraquat (prohibido en Europa). Por la imposibilidad de tratar con abejas, lo hemos llevado a cabo con *Drosophila melanogaster*. Particularmente, analizamos *in vivo* los oenocitos de larvas de tercer instar de la primera generación, tras ser alimentadas con papilla conteniendo concentraciones que iban desde 5,4g/kg hasta 0,54 mg/Kg. También estimamos el número de ovariolas en hembras adultas de esa misma generación. Los resultados muestran claros efectos negativos subletales que afectan a la "fitness" de los cultivos tratados.

Palabras clave: *Drosophila*, Oenocitos, Ovariolas, glifosato, subletal.

*Profesor/a coordinador



EFECTO ANTIMICROBIANO DE ALGUNOS ALIMENTOS

A. BUITRAGO, A. FERNÁNDEZ, H. MAÍLLO, M. SÁNCHEZ, M. VARAS, C. SALAMANCA* y P. GALLEGOS*
IES Francisco Salinas. c/ Julita Ramos s/n. 37004 Salamanca

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es valorar el efecto que algunos alimentos tienen sobre el crecimiento de las bacterias. Para el estudio se utilizaron alimentos frescos como ajo, jengibre, cebolla, orégano, miel y otros que se comercializan envasados (ajo y jengibre en polvo) para comprobar si su efecto antimicrobiano difería del producido por el correspondiente en estado fresco. Como muchos de estos alimentos se utilizan cocinados, se procedió a hervir el ajo para comprobar si la temperatura afectaba a su capacidad antimicrobiana.

La bacteria objeto de estudio fue *Micrococcus luteus* cultivada en agar nutritivo y obtenida de las manos de los propios alumnos.

Palabras clave: antibiótico, bacterias, cultivo, alimento.

*Profesores coordinadores

DISEÑO DE UN INVERNADERO CON AUTORIEGO DE AGUA DE MAR

ALUMNOS: INÉS CASTRO CASTRO, LAURA COSTAS BLANCO y GALICIA ESTÉVEZ GARRIDO *

Colexio Plurilingüe Alborada. Avda. Aeroporto, 392. Vigo CP.:36.317

RESUMEN

Hemos diseñado varios "prototipos" de invernaderos que no tuviesen que utilizar agua de riego potable. Comenzamos experimentando con cultivos submarinos, en macetas dentro de campanas sumergidas en una cubeta con agua de mar y comprobamos la eficiencia de estos ensayos. Probamos con varias especies de plantas, habichuela, lenteja, rúcula y perejil. Los materiales que utilizamos para ello han sido cubetas de PVC. El diseño final es una maqueta de como quedaría en un lugar próximo a la costa donde una "piscina" cubierta que sería suministrada de agua de mar y tendría unas plataformas que contendrían los planteros. El auto-riego por evaporación está asegurado así como la regulación de la temperatura y salinidad del agua que la rodea.

Palabras clave: Lentejas, maqueta, riego, agua potable

*Profesora

CAMBIOS CEREBRALES DEBIDOS AL ESTILO DE VIDA, EL TRATAMIENTO CON FÁRMACOS Y LAS ADICIONES.

M. ALONSO, J.L. BLÁZQUEZ* y J.L. TORRES*



IES Vaguada de la Palma. Plaza de la Palma, s/n, 37007 Salamanca. miguel.a.r.p11@gmail.es

RESUMEN

El cerebro es un órgano plástico, cambia constantemente tanto a nivel anatómico como fisiológico. Cambia durante su desarrollo; cambia cuando aprende y almacena memorias de todo tipo; cambia en relación con nuestro estilo de vida, nuestra actividad física y mental, el nivel de estrés que soportamos e incluso dependiendo de nuestra dieta; cambia cuando ingerimos drogas o fármacos que actúan sobre sus células y circuitos; cambia, en fin, si no lo utilizamos. Dentro de este campo de estudio tan complejo pretendemos centrarnos en algunos aspectos que influyen directamente en la plasticidad cerebral, como son el estilo de vida de cada sujeto, el consumo de fármacos que actúan sobre nuestro sistema nervioso o las adicciones y la utilización de drogas.

Palabras clave: Cerebro, neurotransmisor, neurona, sinapsis.

*Profesor/a coordinador

42

AZÚCAR Y TENSIÓN en relación con DIETAS.

C.BARRANTES RODRÍGUEZ, A.BORREGO PIRIS, A.M. FRANCISCO RABAZO, M.PERERA CARDOSO y M. CABEZAS TALAVERO*

I.E.S Castillo de Luna. Ctra. de Herreruela, s/n. 06510 Alburquerque.

ies.castillodeluna@juntaex.es, mcabezast01@gmail.com

RESUMEN:

Buscamos ver si una alimentación desequilibrada puede alterar los niveles de glucosa y tensión, o provocar otros problemas.

En este trabajo hemos realizado una encuesta a adolescentes de 12 a 18 años sobre la alimentación que llevan, posteriormente le hemos realizado la prueba del azúcar y le hemos medido la tensión. Por último hemos analizado los datos de las encuestas y los hemos comparado con los resultados obtenidos, también nos hemos informado de las enfermedades cardiovasculares que podrían desencadenar si los resultados no son normales.

Palabras clave: adolescentes, tensión, azúcar y alimentación.

* Profesor coordinador

43

APLICACIÓN DE MÉTODOS MOLECULARES PARA EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES TROPICALES

S. SÁNCHEZ, P. FERNÁNDEZ* y G MAYO*

IES. Vaguada de la Palma. Calle Vaguada de la Palma Sn. 37001 Salamanca.

RESUMEN

La esquistosomiasis es la segunda enfermedad parasitaria más importante tras la malaria. *Schistosoma mansoni* causa esta enfermedad intestinal humana, el diagnóstico se basa en métodos parasitológicos y serológicos, no efectivos en la detección de la fase aguda. Son necesarios nuevos métodos moleculares capaces de detectar la infección durante las primeras semanas, posibilitando así un tratamiento temprano. La técnica LAMP amplifica ADN del parásito de manera específica y con gran sensibilidad. No requiere aparatos sofisticados y los resultados se pueden comprobar mediante reacciones colorimétricas. La amplificación del ADN de *S. mansoni* puede realizarse en 20 minutos en un dispositivo a tiempo real, lo que supone un gran



avance ya que permite acercar el diagnóstico *point-of-care* a los pacientes que viven en zonas endémicas.

Palabras clave: Esquistosomiasis, serológico, LAMP, colorimétrico.

*Profesor/a coordinador

44

ANALISIS CUALITATIVO Y COMPARACIÓN DE VARIOS TIPOS DE LECHE

L.F. MORALES; M. GONZÁLEZ; N. LAFUENTE; A. MIRANDA

IES Fray Luis de León, Av. Maristas s/n Salamanca

RESUMEN

Nos planteamos poner de manifiesto los diferentes componentes de la leche mediante sencillas técnicas de análisis cualitativo para la detección de glucidos, lípidos, proteínas, calcio y cloruros en diferentes sustancias, basándonos en las propiedades de estos principios inmediatos. El objetivo fundamental de este trabajo es aplicar estas técnicas a tres tipos de leche (natural, envasada entera, envasada desnatada con calcio añadido) para intentar comprobar algunas diferencias entre ellas. En la leche natural se obtienen grandes coágulos de proteínas y grasas por acidificación mientras en las leches homogeneizadas aparecen pequeñas micelas. La proporción de grasa es mayor en la leche natural y casi nula en la desnatada. La desnatada con calcio muestra realmente mayor cantidad de calcio.

Palabras clave: Leche, componentes, comparación.

45

ANÁLISIS “*in vivo*” DEL POTENCIAL DE GENERACIÓN DE RADICALES LIBRES DE OXÍGENO DE FÁRMACOS COMERCIALES

A. GUTIÉRREZ, V. GONZÁLEZ* y J.L. TORRES*

IES Vaguada de la Palma, Plaza de la Palma s/n. 37007 Salamanca

RESUMEN

Los fármacos más utilizados para aliviar el dolor leve son los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). En este trabajo se propone que los embriones de peces cebra de entre 3 y 6 días post-fecundación permiten evaluar los efectos adversos de los AINEs relacionados con un aumento en la concentración de especies reactivas del oxígeno (ROS) durante el desarrollo embrionario. Los embriones de tres días son expuestos a H₂O₂ y a varias dosis de paracetamol, ibuprofeno y metamizol (AINEs). Analizadas la mortalidad y malformaciones producidas sobre los embriones, los resultados avalan la hipótesis establecida. Además, el estrés oxidativo producido es dosis dependiente y específico para cada fármaco. El AINE estudiado más seguro es el Paracetamol y el más tóxico, el Ibuprofeno.

Palabras clave: AINEs, fármacos, ROS, peces cebra, estrés oxidativo.

*Profesor/a coordinador

46

ALCOHOL EN MENORES

C. PAJUELO, E. RAMOS, S. SÁNCHEZ, N. ZAMORA y L.E. NIETO*

IES María Josefa Baraínca Ronda de la Independencia s/n. 06185 Valdelacalzada (Badajoz)

luiseliasn@hotmail.com



RESUMEN

Ante el aumento del consumo de alcohol en menores de edad, nos hemos propuesto investigar la incidencia y motivos que llevan a los jóvenes a consumir alcohol a tan temprana edad.

El método ha consistido en una recogida de datos entre todo el alumnado de nuestro centro, relativos a la edad de inicio en el consumo, cantidad y frecuencia del mismo. También analizaremos los daños que produce el alcohol en nuestro organismo y concienciar a los menores del peligro que corren.

Palabras clave: edad, daños, motivos, organismo, concienciar.

*Profesor/a coordinador

47

ADSORCIÓN DE ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS (AINEs) EN SÓLIDOS INORGÁNICOS LAMINARES Y SUS DERIVADOS

J. RAMOS, M. del ARCO* y F. ORDAD*

IES Vaguada de la Palma. Plaza de la Palma s/n. 37007 Salamanca.

RESUMEN

Las hidrotalcitas son arcillas aniónicas con estructura laminar, en su interlámina se pueden adsorber múltiples sustancias, provocando que estos sólidos tengan numerosas aplicaciones: como descontaminantes, antiácidos... En el presente proyecto de investigación se han preparado muestras con estructura laminar tipo hidrotalcita con alta superficie específica, y los óxidos obtenidos tras la calcinación de las mismas. Los sólidos sintetizados se han caracterizado por las técnicas fisicoquímicas: difracción de rayos X, espectroscopía infrarroja (FT-IR), análisis químico elemental y superficie específica. Además, se ha comprobado el cumplimiento de la ley de Lambert-Beer para disoluciones de naproxeno y se ha estudiado el proceso de adsorción en los sólidos calcinados.

Palabras clave: Hidrotalcitas, adsorción, AINEs, estructura laminar.

*Profesor/a coordinador

48

¿SABES CÓMO ES TU NARIZ?

B. ARENAS, R. GARCÍA, J. PÉREZ, A. SALGADO y P. LÓPEZ*

I.E.S. Norba Caesarina. C/ Sta. Luisa de Marillac. 10002 Cáceres.

RESUMEN

La nariz es un órgano situado entre los ojos y la boca que sirve para respirar y para oler. Hay diferentes tipos de nariz, según el índice nasal (*platirrina, mesorrina y leptorrina*) y según el dorso (*romana, chata, celestial, griega, aguileña, con mucha carne, protuberante, plana, de gancho, angosta, corta y alta*). Para ver cuál es la predominante en las personas de nuestro entorno, se midieron las narices de 128 alumnos de 1º de Bachillerato. Los resultados obtenidos indican que la nariz más frecuente es la mesorrina y la romana.

Palabras clave: Nariz, índice nasal, mesorrina, nariz romana.

*Profesora coordinadora

49

CÓMO AFECTAN LAS BEBIDAS ENERGÉTICAS EN LOS JÓVENES?



N. MASA, A. MANZANO, S. MONROY, C. GARCÍA.

IESO LOS BARRUECOS. MALPARTIDA DE CÁCERES.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Las bebidas energéticas son vistas por los jóvenes como un líquido **estimulante** que te permite aguantar despierto más tiempo del que tus actitudes físicas te permiten. **Objetivos:** Comprobar si la ingestión de un Redbull tiene un efecto inmediato en el sistema cardiovascular y la capacidad psicotécnica. **Metodología:** Hemos encuestado a 24 alumnos/as de 4º de la ESO a los que se les ha medido la presión arterial y la frecuencia cardíaca, y a la vez han realizado una serie de test psicotécnico antes y después de la ingesta. Posteriormente, y con los datos obtenidos hemos realizado un contraste de hipótesis para ver si hay diferencias significativas entre el estado basal y lo registrado a los 20 minutos de la ingestión..

Palabras clave: Redbull, Bebida, Energética , Psicotécnico, constantes, vitales.

**Profesor/a coordinador , María Montero Martín, Jose María Picado Loiro*

50

NACIMIENTO Y VIDA DE LECHUGAS Y RABANITOS

A.FRANCO, A.PÉREZ, R.BORREGA, M.FIGUEREDO y C.VEGA*

IES Ágora c) Lima S/N 10005 Cáceres.

RESUMEN

Teníamos curiosidad por indagar la procedencia de las semillas de lechugas (*Lactuca sativa*) y rabanitos (*Raphanus sativus*) porque en nuestra alimentación llegan hojas de lechuga; de esta manera nos propusimos investigar el ciclo de la lechuga y rabanito. Adquirimos semillas de las dos especies y las sembramos en semilleros en el laboratorio para que la germinación fuera más rápida y poder controlar factores como temperatura, humedad, drenaje, pH y sustrato (turba). Una vez que las plantitas habían enraizado y alcanzado un tamaño adecuado, las trasplantamos al invernadero del Instituto, cubriendolas con una manta térmica para protegerlas de las noches frías de invierno, crecieron hasta lograr un cogollo apretado de hojas; pero en vez de recoger la cosecha, dejamos que florecieran, formando inflorescencias que espigaban en capítulos de color amarillo, las dejamos secar y recogimos las semillas.

Palabras clave: Semilla, invernadero, manta térmica, flores y frutos.

** Ramón Gómez Pesado*

51

ESTUDIO DE CÓMO AFECTAN LOS DIFERENTES AMBIENTES A LA PÉRDIDA DE PESO DE LOS RESTOS DE MANZANA, NARANJA Y APIO

P. PLANA y A. VALLS

MAGMA, Associació per Promoure la Recerca Jove

RESUMEN

La función de los gusanos rojos de California es transformar la materia orgánica en materia inorgánica. En este trabajo se ha querido comprobar si el sabor de la materia orgánica influye en el tiempo en degradarse y también el tipo de compostador (de jardín, vermicompostador y matrícula al aire libre). En cada compostador al principio había la misma cantidad de materia (50g), una vez a la semana se ha ido calculando el peso y se ha podido ver que hay bastantes influyentes



en la degradación como por ejemplo la humedad. A parte de todas estas variables, se ha podido ver que el sabor y el compostador influyen en la degradación.

Palabras clave: materia orgánica, materia inorgánica, compostador, gusanos rojos de california

Manuel Belmonte Nieto

52

INFLUENCIA DEL ÁCIDO GIBERÉLICO EN LA GERMINACIÓN Y CRECIMIENTO DE PLANTAS DE JUDÍA Y LENTEJA

A. CARMONA GARCÍA, E. DÍAZ PINTADO, S. VALADÉS SERRANO y C. GARCÍA SÁNCHEZ

IESO Sierra la Mesta. Avda. de Ordizia n.º 1. 06410 Santa Amalia (Badajoz)
falochi13@hotmail.com

RESUMEN

El ácido giberélico es una fitohormona que se relaciona con fenómenos como la elongación celular, germinación e inducción de la floración en plantas. Esta sustancia se sintetiza de manera natural en meristemos apicales, hojas jóvenes y embriones. El presente trabajo ha permitido la observación del efecto del ácido giberélico sobre la germinación y el crecimiento de plantas de judía y lenteja. Se ha comparado el crecimiento diferencial experimentado por diversos grupos de plantas: grupo control (plantas regadas con agua), grupo de semillas regadas con agua enriquecida con ácido giberélico a baja concentración y grupo regado con agua enriquecida con ácido giberélico a alta concentración. Los resultados corroboran la importancia de la acción de estas hormonas sobre las plantas.

Palabras clave: Fitohormona, ácido giberélico, germinación, elongación celular.

Profesora coordinadora: Fatima Lozano Chico

53

ESTUDIO DEL PLANCTON SILÍCEO DEL OCÉANO SUR

L. SÁNCHEZ, A. SALVADOR* y G. MAYO*

IES Vaguada de la Palma (Salamanca)

RESUMEN

A partir del material sedimentario recogido en la estación SAM en el Océano Sur, más concretamente en el sector de Nueva Zelanda, se llevó a cabo un análisis microscópico de las asociaciones de siliconflagelados, con el objetivo de caracterizar y cuantificar las especies de este sector y compararlas con las especies del sector australiano, estableciendo relaciones con distintos factores ambientales como la temperatura, la clorofila, la radiación fotosintéticamente activa (PAR) y la cantidad de nitratos. Se concluye que las especies encontradas *Dictyocha stapedia*, *Dictyocha aculeata* y *Stephanocha speculum* son comunes en ambos sectores, siendo *D. stapedia* la especie más abundante, y resultando las aguas del sector estudiado las más idóneas para su desarrollo.

Palabras clave: Sedimentario, plancton, siliconflagelado, fotosintética, silíceo.

**Profesor/a coordinador*

54



INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LAS ARAÑAS

M. NEGRETE BOZAS, I. ASPANO GARCÍA, S. MAYA ROS, J. DUARTE RASERO y M. CABEZAS TALAVERO*

I.E.S Castillo de Luna. Ctra. de Herreruela, s/n. 06510 Alburquerque.
ies.castillodeluna@juntaex.es, mcabezast01@gmail.com

Resumen:

Nuestra idea primera, fue clasificar las arañas de nuestro entorno (Alburquerque). Y hacerlo en base a la forma de su telaraña, su fisonomía. Para esta clasificación hemos utilizado con lupas, pinzas entomológicas... y las hemos intentado determinar con unas claves dicotómicas. Posteriormente hemos fotografiado alguna, y hecho seguimiento de cómo se desenvuelven en su hábitat natural para así poder observar cómo cazan, alimentan y reproducen.

Palabras clave: Arañas, Fisonomía, Taxonomía,

(*) Prof Coordinador

55

CRÍA DE ARTEMIAS

A.M. MIRANDA, P. GUERRERO, R FERNÁNDEZ., G CORTÉS. B, GUTIÉRREZ M. DE RAMÓN

y F. RAMÓN*

IES SUÁREZ DE FIGUEROA Avda de la fuente s/n. 06300 zafra (Badajoz)

RESUMEN

La artemia salina es un crustáceo usado como comida viva para los peces de acuario. Decidimos cultivar artemia en las condiciones más parecidas a las naturales. Controlamos el medio en cuanto a salinidad, pH, cantidad de oxígeno y temperatura. La alimentación ha sido a base de algas. Nos ha interesado fototropismo fuertemente desarrollado por las larvas y su significado natural. También nos preguntamos si se podrían usar como una fuente de proteína para consumo humano.

Palabras clave: Artemias, cría en cautividad, fototropismo, desarrollo larvario, eclosión.

*Profesor/a coordinador

56

LA OXIDACIÓN DE LA MANZANA

M. BARRADO, C. CARRERA, A. HOLGADO, O. PÉREZ y R. MERINO*

I.E.S. Norba Caesarina. C/ Sta. Luisa de Marillac. 10002 Cáceres.

RESUMEN

Este trabajo consiste en medir el grado de oxidación en una manzana, utilizando varios materiales y midiendo el tiempo para comprobar en cuáles se oxida antes. Nuestro interés es conocer más cerca el tiempo de oxidación y la prevención de la misma en la fruta. Los resultados



obtenidos concluyen que en la mayoría de los materiales utilizados en el experimento se puede observar una oxidación lenta en los primeros treinta minutos. En el plástico y al aire libre el grado de oxidación es mayor en el mismo intervalo de tiempo. A partir de los cuarenta y cinco minutos la oxidación es total independientemente del tipo de material.

Palabras clave: fruta, tiempo, materiales, prevención.

*Profesora coordinadora

57

LINARIA TRIORNITHOPHORA : ANATOMÍA EXTENDIDA

C. SOLÍS, A. MONFORTE, A. MATILLA, F.J. ALARZA, M. ALARZA, M. MARCOS y J. MANJÓN*

IES Maestro Gonzalo Korreas. Avda. Torremenga s/n Jaraíz de La Vera. 10400 Cáceres

jesusmanjon60@gmail.com

RESUMEN

Linaria triornithophora es la planta endémica del NO ibérico que ha inspirado el logo y la imagen de esta XXIII edición de las reuniones científicas extremeñas. Mostramos aquí que más allá de su morfología, tantas veces descrita por la tradición botánica, existen aspectos que suelen pasar desapercibidos. Superamos la mera interpretación de su anatomía floral para revelar la estructura fina y microscópica de unos importantes órganos que habitualmente quedan excluidos en estudios morfológicos rutinariamente descriptivos de esta y otras plantas. Y nos conduce a reflexionar sobre los límites anatómicos de un organismo.

Palabras clave: Flor, polinización, *Linaria*, *Bombus*.

*Profesor/a coordinador

58

NEMATODOS INTESTINALES EN OVINO.

M.I. BRÍGIDO JIMÉNEZ, C. GUTIÉRREZ HORRILLO, M. BOZA RODRÍGUEZ, S. PACHE

VILÉS, M. ROLLANO CHAPARRO y M. CABEZAS TALAVERO*

I.E.S Castillo de Luna. Ctra. de Herreruela, s/n. 06510 Alburquerque.

ies.castillodeluna@juntaex.es, mcabezast01@gmail.com

RESUMEN:

Nuestro trabajo ha consistido en coger muestras de heces ovinas y buscar huevos de parásitos nematodos. Para encontrarlos hemos utilizado la técnica de Flotación (en agua con sal), tras realizarla hemos observado las muestras en el microscopio con distintos aumentos hasta localizarlos. También los hemos fotografiado para identificar la especie a la que pertenecen. Posteriormente, mediante la técnica de Baermann hemos conseguido sacar los gusanos de parásitos de los huevos y así hemos observado que de muestras en las que sólo habíamos localizado un huevo se han reproducido muchos más. Con esto hemos aprendido la facilidad de reproducción, la cantidad de especies existentes de parásitos y sus variados ciclos de vida.

PALABRAS CLAVE: parásitos, nematodos, oveja, Flotación y Baermann.

(*) Prof Coordinador

59



DAPHNIA MAGNA COMO RECURSO PARA LA INVESTIGACIÓN EN SECUNDARIA

M.BORRERO,L.GARCÍA,L.HERNÁNDEZ,C.MANGAS Y J.MENDOZA y Prof. Coordinadores *

IES Campos de San Roque. Avda. Extremadura 8. Valverde de Leganés. 06130 Badajoz

RESUMEN

Aplicación del Método Científico al estudio anatómico-fisiológico y al conocimiento de las características biológicas del pequeño crustáceo *Daphnia magna*, y su utilización como bioindicador de toxicidad en análisis medioambientales. Estudio al microscopio de *Daphnia magna*, de su sistema digestivo, circulatorio y reproductor con obtención de imágenes "in vivo" del corazón, ostiolas, ciego gástrico ,ojos e intercambio a través de la superficie corporal. Determinación de los parámetros físico-químicos para la supervivencia, el desarrollo y la reproducción adecuada de este organismo : temperatura del agua, pH, dureza, concentración de oxígeno, nitritos y nitratos, presencia de cloro, tipos de alimentación, fotoperiodo y densidad de población. Evaluación como indicador biológico frente a tres sustancias farmacológicas de uso masivo: amoxicilina (antibiótico), diclofenaco (antiinflamatorio) y diazepam (ansiolíticos)

Palabras clave: *Daphnia magna*, bioindicador, análisis medioambiental y estudio anatómico-fisiológico.

** Francisco Aliseda García y Carmen Matías Romero*

60

LAS COBAYAS Y LAS LEYES DE MENDEL

A.JORGE SAN MIGUEL, A.LOZANO, C.BERMEJO,C.PRIETO y M.VACAS *

IES Ágora c) Lima S/N 10005 Cáceres.

RESUMEN

Cavia porcellus, popularmente conocida como cobaya doméstica o conejillo de Indias, es una especie híbrida de roedor de la familia Caviidae, resultado del cruce de varias especies del género *Cavia* y como todo roedor han desarrollado una gran capacidad reproductiva. Estudiamos, alimentación, cuidados, comportamiento y sobre todo la aplicación de las leyes de Mendel. Comenzamos la investigación con tres cobayas (dos machos y una hembra) con pelaje de dos colores blanco y negro o marrón. El padre bicolor blanco y marrón y la madre también bicolor blanco y negro tuvieron dos descendientes: macho blanco y marrón y hembra blanco y negro. Los dos machos murieron uno a causa de una infección en una pata fracturada y el otro macho que fue el padre murió por las complicaciones que tuvo con la caída de un diente; la madre también murió por infección de la placenta después del parto. Las crías recién nacidas las alimentamos con leche para gatitos que contiene calostro y consiguieron sobrevivir. Estamos a la espera de que las crías alcancen la madurez y se reproduzcan para alcanzar la 2^a generación. Conclusión la transmisión de los caracteres hereditarios blanco, negro o marrón en la 1^o generación han seguido las Leyes de Mendel.

Palabras clave: Cobaya, leyes de Mendel, fenotipo, reproducción.

**Domingo Lorenzo Gago*

61

ESTUDIO DE LAS PLANTAS DE LAS DUNAS DE LAS ISLAS CÍES

ALUMNOS: ANA PÉREZ PRADA, SOFÍA DELGADO CHAPELA Y GALICIA ESTÉVEZ GARRIDO *

Colexio Plurilingüe Alborada. Avda. Aeroporto, 392. Vigo CP.:36.317



RESUMEN

Las dunas son sistemas en recuperación, normalmente vallados, para evitar el deterioro y la erosión que ocasionan el pisoteo de los visitantes, que de forma incontrolada invadían algunas islas en temporada estival. Entre los años 20/60 del pasado siglo incluso era habitual extraer arena de estas dunas para la construcción. En Cíes destacan las dunas de Rodas–Muxieiro, Viños, Areíña, Area Grande de Muxieiro ...En Muxieiro aparece la camariña como un reducto del pasado. Aprovechando nuestro campamento en junio del club de ciencia,(AXICA) hemos obtenido información gráfica de las especies de plantas elaborando un catálogo de éstas y alertando sobre la fragilidad del ecosistema. Con el cambio climático es posible que las dunas sufran modificaciones pudiendo llegar a desaparecer.

Palabras clave: AXICA, camariña, cambio climático, erosión

*Profesora

62

LOS PECES DEL PANTANO (Peña del Águila).

GONZALO RODRÍGUEZ GENERELO, JUAN FCO. RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, RAÚL VALLE CARDOSO, JAVIER ESTEBAN MIRANDA y M. CABEZAS TALAVERO*

I.E.S Castillo de Luna. Ctra. de Herreruela, s/n. 06510 Alburquerque.

ies.castillodeluna@juntaex.es, mcabezas01@gmail.com

RESUMEN:

Nuestro trabajo ha consistido en capturar peces de nuestro pantano mediante diferentes tipos de pesca que nos enseñaron en la piscifactoría de Villafranco del Guadiana. Aquí también nos enseñaron las diferentes especies más abundantes en Extremadura. En el laboratorio de nuestro instituto diseccionamos unos peces para después clasificarlos, para ello hemos recurrido a unos criterios que nos proporcionaron en la piscifactoría y unas claves de clasificación de peces de Extremadura. También hemos realizado una encuesta a diferentes pescadores de nuestra comarca para observar que zonas frecuentan a la hora de pescar y la época en que lo realizan.

PALABRAS CLAVE: peces, pantano de Alburquerque, clasificación, pesca.

(*) Prof Coordinador

63

ESTUDIO DEL PERIFITON Y OTROS ORGANISMOS EPIBIONTES DE LA ASICIDIA “ *Phallusia mammillata*” Y SU INFLUENCIA EN POSIBLES EPIZOOTIAS

ALUMNOS: INÉS AGUÍN ARES, ALBA RODRÍGUEZ SANTALICES y ALBERTO GARCÍA MALLO *

Colegio Plurilingüe Alborada. Avda. Aeroporto, 392. Vigo CP.: 36317

RESUMEN

Estudiamos los organismos que viven sobre la ascidia “*Phallusia mammillata*” como asociaciones interespecíficas, analizando los organismos fijados en su túnica, formando el velo “perifiton” (conjunto de organismos que viven sobre un sustrato), los organismos que hay en el manto y los que viven como parásitos o como inquilinos en el saco visceral. Inventariamos los organismos dependientes de esta especie de ascidia de la que apenas hay bibliografía,



haciendo un estudio de las especies para diagnóstico. Las epizootias comienzan cuando las células tóxicas son consumidas por organismos filtradores y éstos son consumidos por sus depredadores. Destacamos como resultados la importancia de las ascidias como filtradores y con su perifiton potencia la actividad depuradora de aguas.

Palabras clave: Filtradores, manto, túnica, depredadores

Profesor

64

HN ABEJAS. ESTUDIO Y CONSTRUCCIÓN DE UN HOTEL DE ABEJAS.

A.BLANCO GONZÁLEZ , N.CARRASCO DE MIGUEL, C. GONZÁLEZ GARCÍA, M.D. MIGUEL VÉLEZ*

Colegio Santa Teresa. C/Luis Doncel 6. 06011 Badajoz.

RESUMEN

Los pesticidas, las avispas y especialmente el cambio climático, están provocando la desaparición de las abejas. Según algunos ecologistas la instalación de hoteles de abejas puede ser de gran ayuda. A través del método científico hemos investigado qué tipo de madera es la más idónea para su estructura. Partiendo de muestras de castaño, fresno, pino, roble y sapeli hemos medido Masa, Volumen, Humedad y Temperatura inicialmente, tras 24h de estar sumergidas en agua y tras 100h. Las muestras 1 en ambiente seco y las 2 en húmedo. Posteriormente hemos calculado el índice de higroscopidad y la dilatación de cada muestra. Tras analizar tablas y gráficas concluimos que la mejor madera es el **ROBLE**. Finalizamos el proyecto construyendo nuestro hotel de las abejas.

Palabras clave: Hotel de abejas, higroscopidad, dilatación, madera, roble.

**Profesor/a coordinador*
