El secreto del amor

*Mari Paz Guerrero Camacho**

Llevo seis cursos como responsable de la biblioteca y este curso 2018-19 una de las actividades del Plan de trabajo de la Biblioteca era los *encuentros literarios* con el objetivo de fomentar la lectura. En junio de 2018 nos pusimos en contacto (Carmen Gallegos y Mª Paz Guerrero, la autora de estas líneas) con el escritor Daniel Blanco Parra para promocionar la lectura a nuestro alumnado de 3º ESO y 2º PMAR.

Daniel Blanco es periodista, escritor y conferenciante, especializado en literatura juvenil con más de 30 premios nacionales de relato, teatro y novela, y con una experiencia de más de 250 charlas por institutos de toda España. Además, fue galardonado el año pasado por su labor en el fomento de la lectura entre los adolescentes.

En su trayectoria por los centros educativos y las bibliotecas de todo el territorio nacional, ha impartido charlas a más de 15.000 alumnos de entre 11 y 18 años. Sus actividades incluyen conferencias sobre los beneficios de la lectura y el oficio de escritor, talleres de escritura, clubes de lectura, clases sobre periodismo y comunicación, sobre la Historia de la Lectura o sobre cómo estructurar un discurso.

En el mes de octubre de 2018 solicitamos participar en el programa Encuentros literarios organizado por la Subdirección General de Promoción del Libro, la Lectura y las Letras Españolas. Este programa consiste en una conferencia que pronuncia un escritor español acerca de su propia obra, seguida de un coloquio con estudiantes. Y en el mes de enero de 2019 nos comunica el Ministerio de Cultura y Deporte que la celebración del encuentro programado sería el 14 de febrero. El Ministerio financiaba los honorarios y el transporte del escritor. Y el Instituto, concretamente el Departamento de Lengua, fomentaba la lectura de una de las obras juveniles de Daniel Blanco.

Durante el primer trimestre divulgamos la actividad y el alumnado antes mencionado se leyó en clase la novela **El secreto del amor**, una historia de intriga palaciega y ambientada en la Edad Media sobre el buen amor, la

amistad y el compromiso. Fue tal el éxito en nuestros alumnos que el día de la lectura no querían perder ni un minuto de la clase que no fuera leyendo. Y máxime si teníamos los días contados para que viniera el autor de carne y hueso, como ellos decían. E incluso algunos alumnos se llevaron a escondidas el libro a su casa para conocer antes el final.

Prueba de ello, dejo este testimonio del alumnado que ha querido reflejar su opinión sobre la novela y sobre el autor:

«El libro me ha parecido divertido y curioso. El autor ha sabido ganarnos y motivarnos. Me ha encantado conocerlo y tengo muchas ganas de volverlo a ver.» (Yesenia Acosta, 2º PMAR)

«Siempre me ha tenido intrigado hasta el final, que ha sido inesperado. El autor es un hombre culto y divertido, que ha sabido llegar a nuestros corazones y a nuestras mentes.» (Adrián Barrios, 2º PMAR)

«Me ha encantado el libro porque es superoriginal y romántico. Lo recomendaría porque tiene a la vez mucho amor y odio dentro de palacio, y

eso lo hace ser perfecto. El mensaje que el autor nos ha querido dar es que todo se puede si uno quiere.» (Laura Montero, 2º PMAR)

«El libro está muy adaptado a nuestra edad porque habla de temas que interesan a los adolescentes (amor, venganzas…). Es uno de los pocos libros que me han gustado y el que más me ha intrigado. El autor es muy cercano y nos ha inspirado a leer.» (Andrea García, 3ºA)

«El libro me ha parecido muy interesante y me ha gustado muchísimo porque una vez que empiezas a leerlo sólo quieres seguir. Nunca he estado tan entusiasmada y con tantas ganas por leer. Este escritor ha conseguido más de lo que él cree.» (Verónica Afonso, 3ºA)

«Es una historia muy bien contada que te engancha desde el principio porque hay sorpresas, amores y sufrimientos. Todo esto hace que no puedas dejar de leerlo para ver cómo termina todo. Es un autor muy atrevido porque ha escrito una obra de princesas, caballeros, palacios… A la juventud actual no le suelen gustar estos temas, pero al final ha sido todo un éxito.» (Ana García, 3º A)

«Me ha parecido un libro muy entretenido porque van sucediendo cosas muy interesantes y no sabes cómo será el final. El autor ha sido amable y simpático.» (Rocío Gil, 3º A)

«El libro me ha parecido emocionante y muy bueno porque sabe enganchar a gente que no está acostumbrada a leer. El autor ha sido muy amable y abierto a contar historias.» (Pablo Castrillón, 3º A)

«El libro ha sido muy emocionante, es uno de los pocos libros que tenía ganas de terminarlo de lo que me gustaba porque estaba lleno de intrigas. He visto al autor muy amable y simpático, es una persona a la que le gusta contar historias. En la charla nos lo hemos pasado muy bien con él y fue muy entretenida.» (Diego Aguilera, 3ºA)

«El libro ha sido interesante y divertido y lo que más me ha gustado es que tiene partes que te sorprenden mucho y te motivan para seguir leyendo. Su autor es un gran escritor y me gusta mucho su manera de pensar.» (Lily Ana Biston, 3º A)

«Este libro sin duda es uno de mis favoritos porque la historia que cuenta es bastante bonita. El autor del libro me parece muy simpático y se nota que le gusta lo que hace. Es una persona que motiva a leer y de hecho en mi clase lo ha conseguido.» (Yaiza Martínez, 3º A)

«Este libro es uno de mis favoritos y estoy muy orgullosa de haberlo leído. Con este libro el autor nos ha tenido intrigado en todo momento. La visita de Daniel nos ha impactado a todos por su confianza y su forma de pensar. Su charla nos hizo a todos sensibilizarnos.» (Sara Marchante, 3º B)

«**El secreto del amor** me ha parecido un libro muy interesante y divertido. Lo único que tengo claro es que quiero leerme la segunda parte porque me he quedado con ganas de saber más. Su autor me ha parecido una persona increíble y me gustaría darle las gracias por su amabilidad, por su generosidad, por su tiempo dedicado, por habernos contado su historia a lo

largo de la escritura y, sobre todo, por enseñarnos que todo es posible si hay ganas.» (Nerea Fernández, 3ºB)

«Antes de leer este libro, pensé que iba a ser la típica historia de amor entre dos personas y que iba a ser aburrida. Al leerlo, fue todo lo contrario de lo que había pensado, ya que me sorprendió su historia porque la contaba de una manera entretenida y divertida. Me ha gustado porque me ha enseñado nuevas cosas y me ha hecho pensar sobre algunas situaciones difíciles en un palacio en aquella época. Me gustaría leerme el otro libro porque si sigue el contenido, la forma…de **El secreto del amor**, será igual de divertido e interesante. El

autor es una persona increíble porque nos ha contado su experiencia dándonos su seguridad sobre su trabajo.» (Ángela González, 3º B)

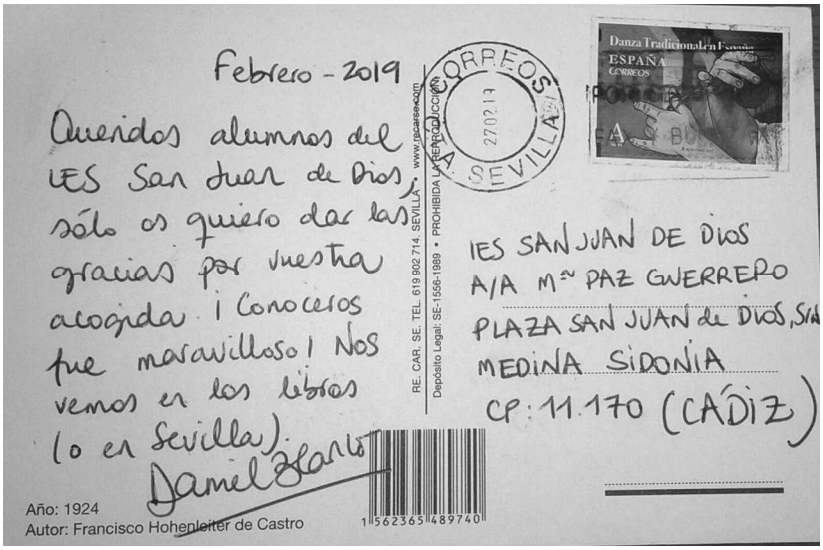
«Pienso que **El secreto del amor** es un buen libro para personas de nuestra edad ya que nos enseña muchos valores como, por ejemplo, que el amor es un sentimiento libre y que no debe ser forzado. En mi opinión es muy recomendable, pero la única pega que le pongo es el final porque ha ocurrido de forma muy rápida. El libro no se hace aburrido o pesado en ningún momento porque no hay páginas de relleno y la historia se va desarrollando poco a poco. Me ha gustado por la sencillez de la historia y por los valores que expresan los personajes. Me ha encantado la charla de Daniel Blanco por la forma de expresarse.» (Ana García, 3º B)

«El libro es muy intrigante y el autor ha conseguido transportarnos al escenario donde ocurrió la historia. En la charla Daniel blanco siempre tenía un tema muy interesante del que hablar.» (Pedro Marchante, 3º B)

«El libro me ha encantado ya que trata sobre amor y misterio. No es el típico libro que todos acaban bien hasta el malo. Me gustaría leer la segunda parte porque me he quedado con ganas de saber más. El escritor me parece maravilloso por la manera de hablar y de llegar a nosotros. Me gustaría que nos diera otra charla ya que tiene muchas recomendaciones, anécdotas, cosas positivas… que podría contarnos. Sinceramente recomiendo el libro porque es superinteresante y divertido.» (Laura Jiménez, 3º B)

«Cuando comenzamos a leerlo, tenía la sensación de que sería un libro como cualquier otro, pero a medida que avanzábamos he podido darme cuenta de que era un libro muy interesante y entretenido. Deseaba saber qué ocurriría pero al mismo tiempo que no terminara. Aunque el final me ha parecido un poco acelerado, me ha gustado mucho porque consigue atraparte en la historia. El autor me ha parecido una persona muy simpática y amable. Consiguió hacer una charla muy amena y entretenida que a todos nos hubiera gustado que hubiera durado más. Además nos aportó muchos valores y datos curiosos en base a sus experiencias.» (Julia Benítez, 3º B)

«**El secreto del amor** me ha gustado mucho porque me parece un libro muy interesante, ya que trata varios temas como pueden ser el amor o la enemistad. El autor ha cumplido con su finalidad, que es entretener al lector, además le estoy muy agradecida porque no sólo ha conseguido que disfrute del libro, sino que con su paso por el IES San Juan de Dios nos ha enseñado con mucha amabilidad diversos temas, entre ellos que debes seguir tus sueños, o que estamos en la primera época de la historia donde podemos leer lo que queramos porque no existe la censura en los libros, o que hay personas que aunque estén en la situación más difícil de su vida, siguen teniendo una gran empatía por los demás, es decir, que el ser humano es maravilloso. Daniel Blanco siempre será bien recibido por mi parte y estoy segura de que por parte de mis compañeros también.» (Virginia Ladrón de Guevara, 3º B)



Tal ha sido la aceptación por este escritor que los alumnos han querido leer su segundo libro **El pintor de la corte**, una novela vertiginosa sobre el amor, el misterio y la ambición, ambientada también en la Edad Media.

Le damos nuestra gratitud a Daniel Blanco por los buenos ratos de entretenimiento y suspense que hemos tenido en clase con su lectura. Y le

agradecemos también el detalle que tuvo días después de su charla en enviarnos una postal para darnos las gracias por nuestra acogida en la Biblioteca.

Con este encuentro literario hemos conseguido nuestra misión, que es impulsar el amor por la lectura y desarrollar los beneficios de la magia de leer. Porque la lectura agudiza la sensibilidad, nos hace libre, críticos y nos da mayores recursos para interpretar el mundo.

* Mari Paz Guerrero Camacho es profesora del Departamento de Lengua Castellanna y Literatura del IES San Juan de Dios.

Nuevo Ciclo Formativo de Grado Superior de Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal en el IES San Juan de Dios

*Eva Aguilera García**

En el territorio nacional se imparten ciclos formativos de 26 familias profesionales diferentes (www.todofp.es), de las cuales es con la familia Agraria con la que contamos, actualmente, en nuestro centro.

En la familia Agraria encontramos diferentes *ciclos formativos* (mal llamados *módulos*), que podríamos agrupar en una rama forestal, otra agraria, otra ganadera y otra de jardinería.

Aquí contamos con las titulaciones relacionadas con el sector forestal en las tres etapas educativas, cada una de ellas con niveles de cualificación diferentes: formación profesional (en adelante FP) básica, con el que se obtiene el Título Profesional Básico en Aprovechamientos Forestales; FP de grado medio, con el que se obtiene el título de Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural; y FP de grado superior con el que se obtiene el título de Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural.

Para el curso 2019/2020 comenzamos un nuevo proyecto con la implantación de una nueva titulación de FP de grado superior: Técnico Superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal.

Con el estudio de este ciclo se forman profesionales que ejercerán su actividad tanto en empresas dentro del área de producción ganadera, sea convencional o ecológica, como en empresas relacionadas con la cría, el adiestramiento, la monta y la exhibición de ganado equino, por cuenta propia o ajena, siguiendo, en su caso, instrucciones del responsable de la producción o bajo la supervisión de un facultativo veterinario. Asimismo, desarrollarán su actividad por cuenta ajena en instituciones o empresas para la realización de actividades de gestión y control sanitario de animales (equipos veterinarios, explotaciones ganaderas, agrupaciones de defensa sanitaria, empresas que dan servicio a ganadería y centros de investigación).

Este ciclo, a diferencia de los otros ofertados en nuestro centro educativo, tiene una peculiaridad, y es que los estudios se cursarán en la modalidad de FP dual.

La FP dual es un modelo dentro de la formación profesional en el que el alumno combina la formación en el centro educativo y en la empresa. De este modo el alumnado aprende en las empresas de una forma práctica, convirtiéndose estas en parte del proceso de enseñanza y acercando el sector educativo y el sector productivo. La empresa no modifica su actividad, sino que el alumno se incorpora a ella para recibir su formación. Mediante esta modalidad de formación el alumnado consigue una formación aprendiendo en un entorno real de trabajo, en contacto directo con la realidad profesional, de una forma práctica y mejorando no sólo las competencias profesionales, sino también las habilidades sociales, interpersonales y el sentido de la responsabilidad.

Todos los alumnos matriculados en el ciclo deben participar en el proyecto de formación profesional dual. Primero reciben una formación

inicial en el centro educativo y luego comienza la fase de alternancia, que consiste en una rotación por las diferentes empresas que forman parte del proyecto, de modo que dos días a la semana se cursan en el centro educativo y tres días en las empresas.

Los módulos formativos incluidos en el proyecto son:

Primer curso

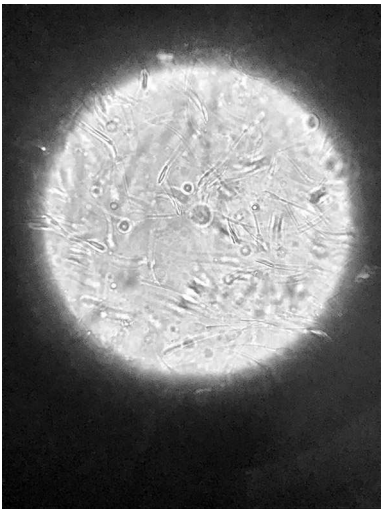
– Organización y Control de la Reproducción y Cría: en este módulo el alumnado se familiariza con las diferentes especies y sus procesos de reproducción. Se analizan los tipos de cubrición, el periodo de gestación y el parto, así como el manejo y cuidado en los primeros momentos con las crías de las diferentes especies. Además del manejo y control de la reproducción, se incluyen contenidos acerca de la alimentación del ganado en estas etapas, así como la producción láctea.

– Gestión de la producción animal: con el estudio de este módulo se identifican las especies mamíferas de producción animal, analizando sus aptitudes para la producción cárnica. Se supervisan todas las operaciones desarrolladas en este tipo de producción, para lo cual es necesario el estudio de las enfermedades más frecuentes en los animales de cría y de cebo y el control de la alimentación de estos animales realizando el cálculo, administración y distribución de las raciones en función de las necesidades nutritivas de los animales. Este módulo también incluye el manejo de aves y recogida de huevos.

– Gestión de la recría de caballos: en el desarrollo de este módulo se analizan, por un lado, las instalaciones y necesidades alimentarias de los potros, agrupando por lotes y controlando todas las operaciones de manejo en el destete tras la determinación de su momento óptimo. Por otro lado, se estudia el control sanitario y manejo alimentario de las yeguas tras el destete, con su reintegración en la piara. Una vez producido el destete se realiza el amansamiento de los potros y su adaptación a la fase de recría, cuidando su alimentación y estado sanitario.

– Maquinaria e instalaciones ganaderas: este módulo desarrolla los aspectos relacionados con el mantenimiento de las instalaciones, maquinaria y el taller de reparaciones de la explotación ganadera. Además, realiza un análisis económico-financiero de las instalaciones y la maquinaria de la explotación, para proceder a su paulatina sustitución.

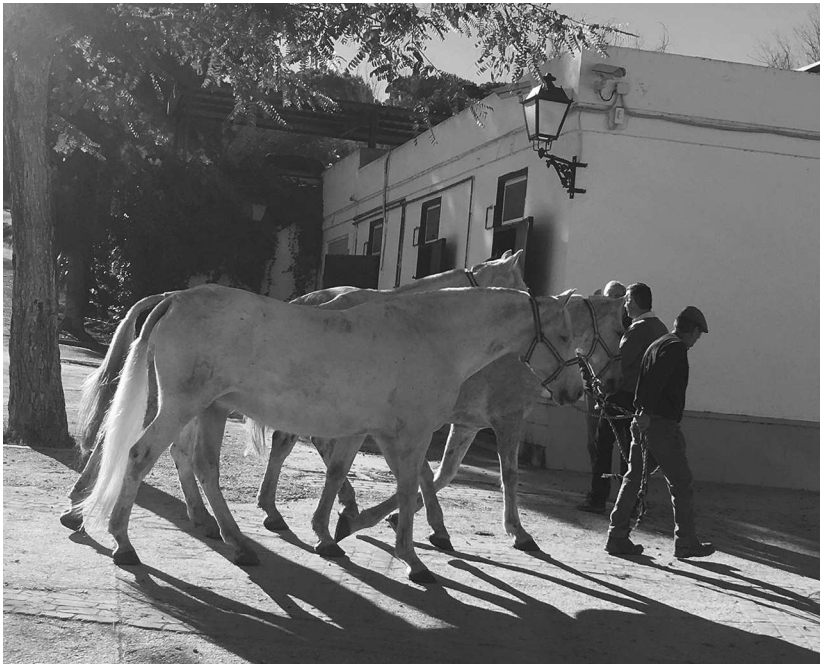
– Bioseguridad: se estudia el conjunto de medidas, tanto de infraestructura como de manejo, realizadas para evitar o reducir el riesgo de entrada de



enfermedades y su difusión dentro de una explotación o hacia otras (www.mapa.gob.es). Para ello se analizan las instalaciones ganaderas y su distribución, además se realiza la supervisión de la recogida, tratamiento y eliminación de estiércol, purines y aguas residuales y de cadáveres y restos de animales aplicando las normas ambientales y de prevención de riesgos laborales. Estudia la implantación de programas de bioseguridad sobre vectores biológicos e inertes mediante el control de roedores y entrada de otros animales y personas en la explotación, y el control del almacenamiento de piensos y la calidad del agua mediante su control microbiológico. Por último, se analizan los programas de limpieza, desinfección y desinsectación.

Segundo curso

– Organización y supervisión de la doma y manejo de équidos: con este módulo se analizan características de los équidos y su idoneidad para operaciones de desbrave, doma, monta o exhibiciones y trabajos deportivos, según especie, raza, edad, sexo… También analizan las instalaciones necesarias para estas operaciones. La parte procedimental del módulo incluye el dominio de las técnicas de desbrave, doma y monta. Se describen las características de la presentación del ganado para acudir a ferias y concursos, así como para actividades recreativas o deportivas, aplicando las técnicas de adiestramiento y preparación para dichos eventos. Al igual que en todos los módulos, se atenderá al cumplimiento de las normas de protección ambiental, de las establecidas en los planes de prevención de riesgos laborales y de las de sanidad animal.



– Saneamiento ganadero: este módulo desarrolla y aplica el programa sanitario de una explotación, para lo cual estudia los tratamientos de secado, desinsectación o de vacunación que se deben aplicar a los animales; la recogida de muestras biológicas, ambientales y de piensos para la realización de análisis rápidos en la explotación ganadera; la recogida y procesado de los datos de la explotación y la elaboración de informes y su valoración que permita mejorar la prevención de enfermedades y favorecer el bienestar animal en la explotación ganadera.

– Asistencia a la atención veterinaria: con el estudio de este módulo el alumnado se hace una composición de los medios disponibles en la actividad veterinaria. Incluye la preparación de la zona de trabajo, así como del instrumental utilizado y su cuidado. También desarrollan las funciones básicas del o de la auxiliar de veterinario/a, preparando el animal para la intervención, asistiendo al veterinario o la veterinaria en su ejecución y realizando el seguimiento de la evolución posterior del animal y recogida

de residuos. Incluye las labores de gestión documental de la clínica veterinaria, desde el control de existencias, hasta la documentación de los tratamientos veterinarios, recetas, registro de diagnósticos y fichas de intervenciones. También se registrarán las actividades de mantenimiento de equipos y vehículos de trabajo.

– Gestión de centros veterinarios: este módulo analiza la distribución de dependencias e instalaciones, así como las tareas derivadas para su limpieza y mantenimiento. También se incluye la organización y control de existencias, junto a la documentación asociada, como es la realización de presupuestos, facturación y cobro. Por último, quedarían los servicios de atención al cliente trabajando las técnicas de comunicación y gestionando las quejas y reclamaciones y su gestión documental dentro de los parámetros de calidad establecidos.

En cuanto a la temporalización, durante el primer trimestre del curso 2019/2020 el alumno o alumna recibirá la formación inicial en el IES San Juan de Dios. En el segundo y tercer trimestres se desarrollará la formación en alternancia, permaneciendo dos días en el IES y tres días en la empresa, a

la que deberá acudir el alumno/a en el horario que se fije en el convenio entre el centro educativo y la empresa. Para hacer las rotaciones se han repartido las empresas en diferentes grupos, según las actividades que desarrollan, para que el alumnado se turne por los distintos grupos adquiriendo toda la formación que necesitan. Así, en este primer curso deberán rotar por yeguadas, centros de reproducción o explotaciones ganaderas de carne, de leche y de huevos.

Durante el curso 2020-21, la formación en alternancia comenzará a mediados de octubre, y durará hasta marzo. Los últimos tres meses se reservan para realizar el módulo de Formación en Centros de Trabajo (conocido como *prácticas*) en una de las empresas incluidas en el proyecto. Las rotaciones se establecerán por yeguadas o hípicas, hospitales, clínicas veterinarias y asociaciones de defensa sanitaria ganadera.

* Eva Aguilera García ha sido profesora del Departamento de Agraria del IES San Juan de Dios durante el curso 2018-19.

Ciencia en tu cocina

*Laly Valiente Gómez**

El Proyecto "Proeducar, Ciencia en tu cocina" surgió a partir de una convocatoria del Ministerio de Educación en la que se subvencionaban proyectos relacionados con los programas educativos realizados en los centros, enfocados a reducir la tasa de abandono escolar, promoviendo la motivación del alumnado susceptible de desconectarse del sistema educativo.

Programa "PROEDUCAR"

CIENCIA en tu cocina

Ministerio de Educación y Formación Profesional
Consejería de Educación de la Junta de Andalucía

En el Departamento de Ciencias acabábamos de estrenar laboratorio, pero casi no teníamos material para funcionar, así que era una oportunidad para conseguirlo y realizar un proyecto de ciencias que conectara con la vida cotidiana. Pedí opinión al alumnado destinatario, pues no sería efectivo si no los implicaba a ellos y ellas en el proceso y se mostraron motivados e interesados desde el principio. Les expuse las condiciones de la convocatoria, que, resumiendo, eran mucho trabajo, bien hecho, en poco tiempo y cumpliendo plazos. Todo tendría que estar terminado antes de Navidad. El

alumnado de tercero de PMAR al que iba dirigido principalmente se implicó desde el principio.

Se me ocurrió que, dado el intenso trabajo que suponía y una vez realizado el esfuerzo de diseño y preparación de todas las prácticas, sería mucho más interesante que se pudiera beneficiar un número mayor de alumnos, y se lo ofrecí a mis alumnas de Cultura Científica de cuarto. Se mostraron entusiasmadas con la idea de hacer algo diferente y, como en PMAR, les expliqué que habría mucho trabajo y poco tiempo. Además, en cuarto, el grado de exigencia sería mayor. Había que aplicar el método científico de manera estricta (con los escasos medios con los que contábamos), y si algo salía mal habría que repetirlo. En este grupo quería aprovechar para hacer una adaptación por arriba, una ampliación, en definitiva, para estimular la creatividad y la curiosidad científica de alumnado con alto rendimiento. Por mi parte, además de diseñar el proyecto y buscar los materiales hasta tener los nuestros, tuve que empezar por modificar las programaciones de los dos grupos con un total de cuatro materias implicadas.

Para que se hagan una idea aproximada, les diré que la resolución definitiva salió a finales de octubre y recibimos una subvención de 1500 €, con la que se compró gran cantidad de material básico de laboratorio (incluso un frigorífico). El proyecto exigía la publicidad, por lo que lo primero fue el diseño de camisetas que servirían como bata de laboratorio y que nos han acompañado en todas las actividades. Además, se compró una cámara de fotos para el centro que sirvió para los reportajes que había que publicar en redes sociales. Este artículo, de hecho, es la última actividad a la que oficialmente me comprometí como divulgación del proyecto, aunque esté fuera de plazo.

Pero pasemos al proyecto, que se apoya en los Programas Educativos: “Vivir y sentir el Patrimonio”, “Aula de cine”, “Aldea” y “Formajoven”.

Ciencia en tu cocina trata de acercar la ciencia a los estudiantes, pero también a la comunidad. Para ello, empezamos de forma ordenada con los procesos que se realizan en la cocina desde que entramos hasta que recogemos todo. Empezamos lavándonos las manos, y esto nos lleva a la primera páctica: ¿Por qué es importante lavarse las manos antes de cocinar? Realizamos cultivos

Bacterias en la pantalla del móvil.

de las bacterias de las manos limpias, sucias y después de tocar la pantalla del móvil. El resultado no dejó indiferente a nadie.

Continuamos estudiando los procesos que modifican los alimentos al cocinarlos, y en ese contexto, estudiamos los cambios de estado, la desnaturalización de proteínas, y aprovechamos para comprobar que se podía ahorrar energía al cocinar si se mantenía la ebullición y por lo tanto la temperatura pero a fuego más bajo. Terminamos este bloque de modificaciones de los alimentos estudiando los cambios que se deben a la presencia de microorganismos como las levaduras en el pan y las bacterias del yogur para fermentar la leche. Como práctica realizamos masa madre. Elaboramos pan con nuestra masa madre y

también con levadura de panadería. Comprobamos la importancia del amasado para conseguir una masa elástica donde la fibra del gluten retenga el dióxido de carbono producido durante la fermentación, con lo que conseguimos un pan esponjoso. En la encuesta final el alumnado manifestó que esta fue una de las actividades que más les había gustado.

También elaboramos yogur casero, sin necesidad de yogurtera. El objetivo era mostrar que se puede ahorrar dinero, energía y sobre todo residuos, elaborando nuestro propio yogur de una forma sencilla. En cuarto hicimos una actividad verdaderamente de investigación, al comprobar mediante diluciones seriadas cuál era la cantidad mínima de yogur utilizada como inóculo, necesaria para conseguir la coagulación de la leche. Nuestra sorpresa fue enorme cuando comprobamos que con la cantidad equivalente a un yogur inoculado en un millón de litros de leche, se conseguía yogur perfectamente coagulado. Y porque no seguimos diluyendo…

Después de todo este trabajo, tuvimos un pequeño respiro con unas actividades diferentes. Por una parte, Manoli les enseñó a hacer trufas en la cafetería del instituto, a modo de taller de cocina. Por otra, vinieron al centro un grupo de mujeres voluntarias para contarnos técnicas tradicionales de conservación de alimentos que utilizaríamos como punto de partida para diseñar la segunda parte del proyecto, consistente en comprobar su eficacia y desmontar mitos si los hubiera.

Haciendo trufas.

Pasamos pues a la siguiente fase: una vez preparados los alimentos en la cocina, hay que evitar que se estropeen. Observamos mohos que estropean los alimentos y comprobamos, mediante un experimento de diseño bastante complejo, si las técnicas tradicionales eran o no fiables. Especialmente tuvimos que centrarnos en demostrar la ineficacia de una práctica que se ha puesto de moda en los últimos años y que consiste en dar la vuelta a los tarros de la conserva una vez cerrados en caliente, dejarlos boca abajo durante 24 horas y luego darles la vuelta. Supuestamente esto bastaría para que estuvieran estériles porque según los testimonios se hace mejor el vacío. Tuvimos que demostrar que el supuesto vacío de los tarros en realidad no lo es, ya que el aire sigue estando dentro pero al enfriarse ocupa menos volumen y esto hace que la tapa, que es flexible, quede hacia dentro. Una vez demostrado esto, cae por sí mismo que no hemos hecho nada con respecto a la esterilización y por lo tanto esta práctica nunca puede sustituir al baño maría o la olla exprés, que es aún más segura porque se alcanza mayor temperatura. También tuvimos que demostrar que el supuesto vacío se hacía exactamente igual si se dejaban los tarros boca arriba que si se dejaban boca abajo y que, además, el hecho de que el contenido esté en contacto con la tapadera aumenta el riesgo de contaminación.

Por último, para no dejar residuos, elaboramos jabón casero con aceite usado.

Charla con mujeres.

Las alumnas de cuarto tuvieron que realizar los protocolos de cada práctica y como producto final hicimos un cuaderno con todos ellos. Además, ellas tenían la responsabilidad de la divulgación científica, para lo que elaboraron una presentación en la que se recogen las prácticas realizadas, pero sobre todo las conclusiones a las que hemos llegado en nuestras investigaciones. Realizaron una charla de divulgación en la Asociación de Mujeres Alhucemas, dos en el centro, de las cuales una era para el alumnado

que iba a participar en el concurso de gastronomía francesa e inglesa y otra para madres y padres, a petición del AMPA. Participaron en la Semana de la Ciencia con algunos de los experimentos y, por último, llevaron algunas de esas prácticas para explicar el proyecto en la Jornada Provincial para la Atención a Alumnado de Altas Capacidades que se celebró en San Fernando, organizado por el CEP de Cádiz, en la que participamos también como centro con una ponencia para mostrar buenas prácticas inclusivas para alumnado de Altas Capacidades, explicando los Proyectos de Cristalización en la escuela y Ciencia en tu Cocina.

Como conclusión, diré que este proyecto nace con vocación de aprendizaje colaborativo, hemos aprendido y enseñado, consultado, pedido prestado, regalado, difundido…en definitiva, hemos hecho y compartido Ciencia.

Preparando medio de cultivo.

* Laly Valiente Gómez es profesora del Departamento de Ciencias Naturales del IES San Juan de Dios.

Un paseo por la ciencia

*Isabel Mesa López**

Cada año se realizan descubrimientos científicos de gran relevancia cara al futuro. El año 2019 no se ha quedado atrás, y voy a destacar unos quince de ellos (sin subestimar al resto, claro está):

1. Almacenamiento de ADN: utilización de hebras sintéticas de ADN para almacenar grandes cantidades de datos. Pocos gramos de ADN pueden almacenar un exabyte de datos intactos de forma segura durante miles de años.
2. Un mejor análisis de los agujeros negros: se ha podido obtener imágenes de un agujero negro utilizando un gran número de radiotelescopios simultáneamente desde una amplia gama de ubicaciones y luego juntándolas para obtener una imagen general.
3. Información cuántica: al ejecutar algoritmos cuánticos para procesar la información, se espera que máquinas hagan que el aprendizaje de máquinas sea más potente de lo que ya es. Esto podría ayudar con los avances médicos y científicos.
4. La internet cuántica: tras los avances en computación cuántica, veremos esta tecnología aplicada a internet. Todo esto aportará seguridad en la información enviada o recibida.
5. Avances en la inmunoterapia para el tratamiento del cáncer: se desarrolla un tratamiento biológico que utiliza el propio sistema inmunológico del cuerpo humano para combatir el cáncer.
6. Robots cirujanos: el continuo avance en este campo ha llevado a cirugías más precisas y efectivas.
7. Privacidad basada en la cadena de bloques: aplicación de la tecnología de mantenimiento de registros de blockchain de gestión de identidades.
8. Impresión de metales en 3D: revolucionará la fabricación y la industria.
9. Vehículos voladores: vehículos que no necesitan carreteras.
10. Avances para la cura de la parálisis: desarrollo de un chip que interpreta

y decodifica la señal de la corteza motora del cerebro y envía información a los electrodos situados en la superficie de la médula espinal lumbar.

11. Avances en la edición del genoma: las terapias génicas se utilizan para sustituir a los genes mutantes que causan enfermedades por otros genes sanos y funcionales.
12. Mapeo cerebral: algo parecido a Google Earth, pero para cerebros humanos.
13. Materiales autocurativos: se han producido importantes avances en esta área, desde un polímero que puede curar (como la piel) hasta materiales que utilizan reacciones químicas similares a las plantas con dióxido de carbono.
14. Circuito cerrado de televisión mejorado con inteligencia artificial: permite una identificación y localización más rápida de los individuos.
15. Atención virtual mejorada usando inteligencia artificial: permite a los médicos y a los clínicos controlar a los pacientes, diagnosticar dolencias y prescribir tratamientos sin tener que encararse cara a cara.

Por otro lado, voy a destacar el paseo por la ciencia realizado por el I.E.S. San Juan de Dios:

Café con ciencia

Actividad programada por la UCA en la que el alumnado de Ciencias de 4º de ESO y 1º y 2º de Bachillerato asistió a distintas mesas donde se trataron temas sobre criminología, psicología, microalgas y música como terapia.

Tu proyecto científico

Actividad programada por la UCA en la que el alumnado de Ciencias de 4º de ESO elaboró y expuso un proyecto sobre análisis de aguas. Dicho proyecto consistió en la recogida de muestras de aguas en distintas zonas (pozo de Medina, pozo de Montellano, lago de campo de golf Villanueva, río Arillo, depuradora de aguas de Medina) y el análisis de estas para detectar distintas sustancias.

Ciencias around you

Actividad programada por la UCA en la que el alumnado de Ciencias de 1º de Bachillerato realizó una serie de prácticas muy interesantes programadas por la Facultad de Ciencias.

La VII Semana de la Ciencia en el IES San Juan de Dios

El alumnado de Ciencias de 1º de Bachillerato realizó una serie de experimentos de Física y de Química. El alumnado de 4º de ESO de Cristalización expuso los proyectos de Cristalización que iban a presentar en el Concurso de Cristalización en la Escuela**.** Todos realizaron un trabajo magnífico.

Concurso Cristalización en la escuela

El alumnado de 4º ESO de Cristalización presentó en la fase provincial del concurso los siguientes proyectos:

– Estudio de cómo afecta la dureza del agua en la cristalización de ADP.

Realizado por: Teresa de los Reyes Galán, María Parrado Astorga y Amanda Ciudad Ortega.

– Estudio de cristalización en geles: Anillos de Liesegang.

Realizado por Irene Amador Benítez, Isabel Castro Flor y Lucía Dávila Herrera.

– Estudio de la obtención de cristales de NaCl (sal común) de gran tamaño, flor de sal y escamas de sal, y aplicaciones en la cocina.

Realizado por: María Guerrero Vela, Teresa Gutiérrez Guerrero y Patricia Quintero Roldán.

Ayudantes: Luis Moreno Romero y Cristina Montero Pérez.

Profesoras: Rocío Parrado Bolaños, Laly Valiente Gómez e Isabel Mesa López.

Este último proyecto fue seleccionado en 2º lugar en la fase provincial y, por tanto, para la final en la Facultad de Ciencias de Granada. No obtuvieron ningún premio, pero recibieron numerosas felicitaciones. Enhorabuena por un buen trabajo.

En la página anterior, en la fase provincial, en Cádiz. Sobre estas líneas, en la fase final, en Granada.

Para terminar, quiero hacerlo con los agradecimientos para el AMPA, el equipo directivo, el claustro, el Departamento de Tecnología, el Departamento de Educación Plástica y Visual, el personal no docente (PAS) y al alumnado participante (futuros científicos).

Hasta el próximo curso.

* Isabel Mesa López es profesora del Departamento de Física y Química del IES San Juan de Dios.

VII Semana de la Ciencia: Física y Química

*Rocío Parrado Bolaños y alumnos/as de 1º de Bachillerato**

El presente curso 2018/2019 ha tenido lugar la séptima edición de la Semana de la Ciencia. Como cada año, el alumnado de 1º de Bachillerato de Ciencias ha organizado diferentes experiencias de física y de química, gracias a las cuales han podido poner en práctica conocimientos tratados en clase.

Las prácticas que han llevado a cabo los estudiantes han sido las siguientes:

La fibra óptica

Alumnas: Marta Damián Rodríguez y Teresa Cabeza Astorga.

La fibra óptica se basa en la reflexión de la luz. Las ondas luminosas inciden sobre la superficie de separación entre dos medios de distinta densidad. En este fenómeno intervienen la reflexión y la refracción de la luz. Tal y como nos dice la ley de Snell, cuando un rayo de luz atraviesa dos medios de distinta densidad, se produce un cambio de dirección del rayo incidente, debido a que el índice de refracción de los medios es distinto. Para conseguir este efecto, la fibra óptica tiene dos capas de distintas densidades, fabricadas con vidrio o distintos materiales plásticos. El núcleo es el encargado de conducir la luz hasta su destino.

La práctica consiste en comprobar cómo la luz puede realizar múltiples reflexiones y conducirse a través de una corriente de agua. Esto nos ayuda a entender el funcionamiento de la fibra óptica. Para llevarla a cabo, se llena una botella de agua y se hace un agujero en un lado de la botella. Desde el otro lado de la botella, apuntamos con un láser a este agujero y el agua irá saliendo de la botella. Se observa como la luz del láser se refleja en el agua y, al salir del agujero, esta luz no sigue una línea recta, sino que sigue la dirección del flujo de agua hasta reflejarse en la cubeta en la que cae el agua desde el agujero.

Efecto Coanda

Alumna: María del Carmen Callealta Guerrero.

El efecto Coanda es el fenómeno físico en el cual una corriente de fluido tiende a ser atraída por una superficie vecina a su trayectoria.

El experimento trata de demostrar que el flujo de aire es capaz de pasar de forma más sencilla por una superficie curva antes que por una superficie no curva. Para ello, se coloca una vela encendida tras un trozo de madera. Como la madera es lisa, no permite el paso del aire, por lo que la vela no se apaga al soplar. Si colocamos la vela tras una botella de vidrio, el aire al soplar se desplaza por la superficie curva de la botella, apagando la vela.

Inducción magnética

Alumna: María Cepero Amador.

La inducción por magnetismo es el fenómeno que origina la fuerza electromotriz en un medio o cuerpo expuesto a un campo magnético variable, bien en un medio móvil respecto a un campo magnético estático no uniforme, o la variación de líneas de campo que atraviesan dicha superficie mediante un giro. Así, cuando dicho cuerpo es conductor, se produce una corriente inducida.

La experiencia consiste en llenar una cubeta de agua y, una vez llena, colocar un recipiente de aluminio y con ayuda de un imán hacemos girar los recipientes de aluminio sin que se produzca contacto con el imán. Se realiza

el experimento con recipientes de aluminio de diferentes tamaños para observar la diferencia en la velocidad tomada por estos al girar el imán.

El punto de Curie

Alumno: Manuel Jesús Macías Cabeza.

Se denomina punto de Curie a la temperatura a partir de la cual un material ferromagnético pierde sus propiedades magnéticas.

El objetivo de esta experiencia es comprobar cómo cambian las propiedades magnéticas al aumentar la temperatura. Para ello, se utiliza un clip, atado con un hilo a un soporte, que se encuentra atraído por un imán de modo que no se toquen. Con una fuente de calor, como un mechero o soplete, calentamos el clip hasta que deja de ser imantado. Esto se debe a que hemos alcanzado la temperatura a la cual las propiedades magnéticas se pierden.

La cuna de Newton

Alumno: Manuel Ruiz Aguilar.

El objetivo de esta experiencia es comprobar el fenómeno del magnetismo. Para ello se construye una estructura formada por cuatro imanes sujetos por hilos. Los imanes se colocan con sus polos del mismo signo, de modo que se repelen. Al empujar el primer imán, el movimiento se transmite por los imanes, sin que estos lleguen a tocarse, produciéndose un efecto en cadena.

Limpia, pero con fundamento químico

Alumnas: María de los Santos Benítez Moreno y Ana Fuentes Ruiz.

Los detergentes y jabones son sustancias capaces de eliminar la grasa y la suciedad de la superficie de un objeto sin dañarlo. Están formados por tensoactivos, es decir, moléculas capaces de disminuir la tensión superficial existente en una interfase (como entre el agua y el aceite) al presentar en su estructura una parte hidrófila (afín al agua) y otra hidrófoba (repele el agua pero es afín a la grasa). De esta forma, los detergentes son capaces de eliminar las manchas de grasas, ya que sus moléculas por un lado se unen a las

moléculas de agua, pero por otro, como repelen el agua, envuelven y atrapan la grasa formando unas agrupaciones llamadas micelas.

La práctica consiste en dos experiencias en las que se va a estudiar el comportamiento de los detergentes.

En la primera experiencia, llamada “Como el agua y el aceite”, se llenan dos tubos de ensayos con 3 mL de aceite aproximadamente y se añaden unas gotas de agua a cada uno. Por último, se agrega a uno solo de los tubos unas gotas de detergente y una gota de un colorante alimenticio. Se tapan los tubos de ensayo y se agita. Esperamos unos minutos y se observa que en el tubo que contiene solo agua y aceite aparecen dos fases bien diferenciadas, mientras que en el tubo que contiene el agua con el aceite y el detergente podemos observar que se ha convertido en una sola fase. Esto se debe a que el detergente presenta un extremo hidrófilo que se disuelve en agua y una zona hidrófoba que la repele, pero que se disuelve en sustancias no polares. El extremo hidrófilo se une al agua y el hidrófobo al aceite, creando un

vínculo entre ambos. Este es el motivo por el que el detergente es capaz de arrancar la suciedad, pues se une a la grasa y al agua a la vez.

La segunda experiencia, "Arte con manchas", consiste en verter leche en una placa Petri. Se echan unas gotas de colorante en el centro. Se impregna un bastoncillo con detergente y se toca con el extremo, sin moverlo, la zona donde está el colorante. Se observa que el colorante se ha ido hacia los extremos de la placa. Esto se debe a que se rompe la tensión superficial del agua que contiene la leche. La tensión superficial es una propiedad del agua que hace que la capa de la superficie se comporte como una *piel* ya que las moléculas del agua se atraen entre sí y ejercen una tensión. Esta característica del jabón permite que podamos lavar con él, ya que provoca que las gotas de agua sean más pequeñas y menos cohesionadas, y de esta manera puedan penetrar fácilmente, por ejemplo, en las fibras de un tejido.

La gelatina. Los gusanos saltarines

Alumnas: María Marchante Núñez y María Peralta Castillo.

Durante la Semana de la Ciencia, se preparó gelatina para los distintos grupos que visitaban el laboratorio de Física y Química. La gelatina es un coloide incoloro, traslúcido, quebradizo. Es una proteína compleja, es decir, un polímero compuesto de aminoácidos.

La segunda experiencia consiste en la realización de una reacción química utilizando sustancias caseras. Para ello se emplea bicarbonato sódico y vinagre. Vertemos en un vaso de precipitado unas cucharadas de bicarbonato de sodio con un poco de agua y le añadimos las gominolas en forma de gusanos. Lo dejamos actuar durante unos quince minutos para que las gominolas absorban el bicarbonato. A continuación, en un vaso de precipitado ponemos un poco de vinagre y añadimos las gominolas que contienen el bicarbonato sódico. Pasado unos segundos los gusanos empiezan a saltar. Esto se debe al gas liberado en la reacción del ácido acético contenido en el vinagre con el bicarbonato sódico integrado en los gusanos de gominolas.

El volcán químico

Alumno: Gabriel Guerrero Cabrera.

Una reacción química es un proceso mediante el cual unas sustancias iniciales, denominadas reactivos, se convierten en otras sustancias diferentes, conocidas como productos. Algunas reacciones químicas ocurren de forma rápida y de forma espectacular.

Esta experiencia consiste en realizar una reacción química relativamente rápida obteniéndose gran cantidad de espumas. El procedimiento es el siguiente: pesamos 15 gramos de yoduro de potasio y añadimos agua hasta que se disuelva. Se añaden unas gotas de colorante. En un matraz Erlenmeyer echamos peróxido de hidrógeno o agua oxigenada junto con la disolución de yoduro de potasio, formándose una reacción exotérmica con liberación de calor. Lo que ha ocurrido es la descomposición del agua oxigenada, obteniéndose agua y oxígeno. El yoduro de potasio actúa como catalizador, provocando un aumento de la velocidad de reacción. La espuma producida se debe a la liberación de oxígeno como producto de la reacción.

La limpieza de los metales

Alumnos: Alejandro Martínez García.

Se llevan a cabo dos experiencias con el objetivo de conocer técnicas químicas para la limpieza de algunos de los metales más conocidos en nuestra vida cotidiana, empleando para ello productos de uso común en el hogar.

La primera experiencia consiste en limpiar piezas de hierro oxidadas. Para ello se adiciona en un vaso de precipitado una cantidad suficiente de agua fuerte para que la pieza a limpiar quede totalmente sumergida. Introducir con ayuda de una pinza la pieza a tratar dentro del vaso con el agua fuerte y esperar unos 5 minutos. Tras este tiempo, sacamos la pieza y la enjuagamos con abundante agua. Por último se limpia la pieza con papel observando que la capa de óxido de hierro ha desaparecido.

La segunda experiencia consiste en la limpieza del cobre. Se toma un poco de algodón y se empapa en vinagre con sal. Con el algodón empapado refregamos una moneda de cobre. Frotamos hasta que la moneda alcanza su

color original. Por último, se lava la moneda con abundante agua y la secamos con papel. Lo que ocurre es que la acidez del vinagre, el cual contiene ácido acético, ha eliminado las capas superficiales de óxido de cobre, recuperando de nuevo la moneda su brillo original.

Un lápiz, dos colores

Alumnas: Lucía García Parrado y Alicia Cepero Román.

En esta práctica se crea un lápiz que escribe en dos colores diferentes según la reacción que tiene lugar en el electrodo y con ayuda de dos indicadores (el almidón y la fenolftaleína). En función del polo al que se conecta, en el electrodo (el lápiz) ocurrirá una reacción u otra. En caso de conectar el polo positivo, el ion de yodo I^- se oxida a yodo I^0, formando I_2. El almidón junto con el I_2 formado genera un producto responsable del color marrón. Si se conecta el polo negativo, entonces ocurre la reducción de H^+ en H^0. En este caso los iones OH^- provocan el cambio de color de la fenolftaleína (de incolora a rosa).

El procedimiento es el siguiente: en una probeta, mezclar las siguientes cantidades de las siguientes disoluciones: 10 mL de K_2SO_4, 4 mL de almidón, 4 mL de KI y 2 mL de fenolftaleína. Añadir la mezcla a un vaso de precipitado y agitar con la varilla para homogeneizar la disolución. Impregnar una hoja de papel de filtro con la disolución preparada. Cortar un trozo de papel de aluminio y colocarlo bajo el papel de filtro impregnado. A continuación, conectar (empleando los cables y las pinzas de cocodrilos) el papel de aluminio y la varilla metálica a una pila. En primer lugar, conectar la varilla al polo positivo y el papel de aluminio al negativo, y pintar sobre el papel impregnado. Veremos que escribe de color marrón. Seguidamente invertir los polos y volver a pintar, comprobando que efectivamente pinta de otro color, esta vez en rosa.

Los colores de los iones

Alumnas: Mónica Pérez Castillo y Celia Rivero Ortega.

En un medio acuoso alcalino y en presencia de un agente reductor como el azúcar, el permanganato de potasio ($KMnO_4$), de color violeta, se reduce a manganato de potasio (K_2MnO_4), de color verde, y posteriormente a dióxido de manganeso (MnO_2), de color marrón amarillento. Esta reacción se conoce como el camaleón químico. Se trata de una reacción oxidación-reducción donde el permanganato es el oxidante y se usa como reductor el azúcar.

La experiencia consiste en observar el cambio de color de una disolución de hidróxido de sodio, azúcar, agua y permanganato de potasio. El

procedimiento es el siguiente: en un vaso de precipitado ponemos una cucharada de hidróxido de sodio. A continuación, añadimos 3 cucharaditas de azúcar y agua. Para disolver bien las sustancias, nos ayudaremos de un agitador magnético. En otro vaso de precipitado, añadimos una cucharadita de permanganato de potasio y un poco de agua, obteniéndose una disolución de color violeta. Al añadir esta disolución al primer vaso de precipitado, el permanganato de potasio, de color violeta intenso, se reduce a manganato de potasio, de color verde, y posteriormente a dióxido de manganeso, de color marrón amarillento.

Reacciones endotérmicas

Alumna: María José Flor Marchante.

Una reacción endotérmica es aquella en la que el sistema toma energía de los alrededores para lograr llevar a cabo la reacción, dando lugar a una disminución de la temperatura del medio. En este tipo de reacciones, la cantidad de energía contenida en los reactivos es menor con respecto a la necesaria para la formación de los productos, por lo que es necesario el suministro de energía.

Este experimento consiste en realizar la reacción entre bicarbonato de sodio y vinagre. El bicarbonato de sodio es un compuesto blanco sólido cristalino, soluble en agua y que en presencia de un ácido se descompone formando dióxido de carbono y agua. El vinagre es un líquido agrio y de características astringentes que se compone de ácido acético y agua. Se vierten 40mL de vinagre en un vaso de precipitado y medimos su temperatura colocando un termómetro en el líquido. A continuación se añaden 4 o 5 cucharadas de bicarbonato de sodio y se observa como, al producirse la reacción, la temperatura baja.

Reacciones exotérmicas

Alumna: Alba María Barrios Saldaña

Las reacciones exotérmicas son aquellas en las que el medio de reacción libera energía en forma de calor hacia los alrededores. En este tipo de reacciones, la energía contenida en los reactivos es mayor que la requerida en

la formación de los productos, por lo que la energía no utilizada se libera en forma de calor.

Para demostrar que en una reacción exotérmica se desprende energía, se mezcla peróxido de hidrógeno (más conocido como agua oxigenada) con permanganato de potasio. Al añadir permanganato de potasio al agua oxigenada, se produce la reacción, formándose una columna de vapor de agua, pues el permanganato es un oxidante muy potente y, en contacto con el agua oxigenada, comienza a descomponerla mediante un proceso exotérmico. Al medir la temperatura de la mezcla tras producirse la reacción, se comprueba efectivamente que la temperatura ha aumentado.

Los alumnos/as del grupo han disfrutado mucho preparando las distintas experiencias y mostrando sus trabajos al resto de compañeros/as del centro. Además, he de destacar que en una de las sesiones explicaron sus experiencias en inglés, para el grupo de trabajo en el que participan algunos profesores del centro para la mejora en este idioma. Los estudiantes lo hicieron realmente bien, demostrando que el nivel de inglés del alumnado del IES San Juan de Dios es bastante alto.

Rocío Parrado con 1º de Bachillerato de Ciencias y Tecnología.

Han sido muchas semanas y horas preparando las experiencias, pero los alumnos/as han aprendido mucho y han acercado la ciencia a todo el centro. Sin duda, ha merecido la pena el esfuerzo para llevar a cabo este proyecto.

* Rocío Parrado Bolaños ha sido profesora del Departamento de Física y Química del IES San Juan de Dios durante el curso 2018-19.

III Semana de la Ciencia: Biología

*Elena Infante Fernández**

Es el tercer año que exponemos nuestras prácticas en la Semana de la Ciencia del instituto. Mi objetivo, este año, era conseguir que todos mis alumnos participaran con alguna experiencia, aunque fuera muy sencilla, para poder sentirse científicos por unos días. Para ello establecí turnos, ya que quería incluir a los cursos 3ºA, 3ºB, 4º B y taller de 1º de ESO (Juego con la Ciencia). En total eran más de 60 alumnos y solo tres mañanas para exponer sus experimentos.

Quiero agradecer a mis compañeros que el martes y miércoles estuvieron pendientes del laboratorio, así como al jefe de estudios, que también contribuyó al desarrollo de las experiencias. No puedo olvidar a Antonia, que ha sido mi mano derecha, ayudándome a colgar carteles y a plastificar las explicaciones de las experiencias.

Creo que el resultado ha sido muy positivo, y son ellos mismos los que hacen balance de sus actuaciones:

Disección de un riñón de cerdo

Alumnos: Julia Benítez y Pedro Marchante (3º ESO B).

Nosotros realizamos la disección de un riñón, explicamos sus partes y un poco sobre su funcionamiento. Durante los días que estuvimos explicando nos lo pasamos muy bien. Ha sido una experiencia divertida y educativa. Y a pesar del olor que desprendían los riñones, no nos importaría repetir.

Obtención de la clorofila de las espinacas

Alumnas: Ana García Gómez y Ángela González López (3º ESO B).

Nosotras hemos realizado un experimento sobre las plantas y sus tipos de clorofila para saber de dónde proviene su color. Con este experimento hemos aprendido algo más sobre ellas y también sobre lo importantes que son en la naturaleza.

Obtención de la clorofila de las espinacas.

La Semana de la Ciencia es un proyecto educativo e importante para el centro, ya que da la oportunidad de que los alumnos se relacionen con la ciencia.

Formación de lava

Alumnos: Juan Gómez, Diego Aguilar, Noemí Gonzáles y Sebastián González (3º ESO A).

La Semana de la Ciencia ha sido una buena experiencia, ya que había muy buenos experimentos y estaba muy bien organizada. Nosotros hicimos una adaptación de una lámpara de lava para explicar cómo asciende el magma dentro de un volcán. Para nosotros una de las experiencias más llamativas fue la *camiseta de órganos virtuales*, ya que se podían ver los órganos del cuerpo humano por una aplicación del móvil a través de una camiseta.

Extracción de ADN de la saliva

Alumnas: María Barba, Marta Guerrero y Lily Ana Biston (3º ESO A).

Nuestro proyecto trataba de extraer el ADN de la saliva humana. Los materiales que utilizamos fueron: saliva, vasos de precipitado, tubo de ensayo, solución de detergente, solución de alcohol, alcohol 86º, agua, varilla de agitación y cuchara.

Al principio el trabajo nos costó hacerlo, pero gracias a que lo practicamos en clase, vimos nuestros fallos y lo mejoramos.

El ADN se encuentra en el interior del núcleo celular, disperso, de

manera laxa y unido a proteínas formando la cromatina. Para poder extraerlo es necesario romper las células y el núcleo para liberarlo de su interior. Luego hay que separarlo de las proteínas para que el ADN precipite y pueda ser observado.

Ilusiones ópticas I

Alumnos: Cristian Berrocal, Ana García, Rocío Gil, Verónica Afonso y Alejandro Mateos (3º ESO A).

La Semana de la Ciencia a nuestro grupo nos ha gustado mucho ya que estuvo bien organizada. Los visitantes estuvieron en silencio y atendieron a nuestras explicaciones. Nuestro grupo hizo un tipo de ilusiones ópticas, imprimiendo imágenes y utilizando papel de acetato pintado con raya negras que pasábamos encima de las primeras para obtener un movimiento del dibujo representado. Hicimos varias imágenes para que hubiera variedad.

Zoótropo

Alumnos: Pablo Bolaños, Lydia Herrera y Mercedes Calvente (3º ESO B).

Nos ha parecido una experiencia muy divertida. Nos gustaría repetirla otro año, ya que para nosotros ha sido única.

Zoótropo.

Nuestra experiencia trataba sobre una simulación del primer cine, que también se puede considerar como una ilusión óptica. Hicimos una circunferencia de cartulina negra que giraba alrededor de un eje y por dentro tenía una tira de dibujos pegada, que íbamos cambiando para que se vieran varias imágenes. Al mirar por las ranuras que hicimos a la cartulina,

se creaba un efecto óptico de movimiento de las imágenes. Cuando estaba terminada, nos dimos cuenta que era mejor cambiar la cartulina por goma-eva, ya que mantenía mejor la forma, así que hicimos una nueva de este material, y quedó mucho mejor.

Maqueta de ADN

Alumna: Celia Gutiérrez (3º ESO B).

Mi experiencia en la Semana de la Ciencia fue explicar la maqueta que hice del ADN. Ha sido una experiencia inolvidable, siempre recordaré las caras de los niños cuando les decía «ácido desoxirribonucleico», y tampoco cuando les decía el nombre de las bases nitrogenadas: «adenina, guanina, timina y citosina.»

Utilicé materiales fáciles de encontrar, y representé la hélice de ADN como si fuera una escalera de caracol, con los pasamanos alternando el ácido fosfórico y el azúcar desoxirribosa y los peldaños, enfrentando las bases nitrogenadas, A-T y C-G.

Yo estaba al lado de mis compañeras que hacían el aislamiento del ADN de la saliva. Ambas experiencias se complementaban y me resultó más fácil explicar su composición.

Holograma

Alumnos: Mireia Astorga y Fran Pérez (3º ESO B).

Gracias a la Semana de la Ciencia hemos aprendido cosas nuevas y también hemos podido enseñarlas. Es muy útil y divertido. Esta Semana debería seguir realizándose otros años.

Un holograma es una imagen en 3 dimensiones que se proyecta en alguna superficie. Nosotros hicimos una pirámide de acetato y la pusimos encima de un teléfono móvil. Para que no nos molestara la luz y se viera mejor, forramos una caja con papel, metimos dentro el móvil y así se pudo observar más claramente.

Fermentación alcohólica

Alumnas: Virginia Domínguez y Laura Jiménez (3ºESO B).

En la Semana hemos aprendido muchas cosas, ha sido muy divertido y nos gustaría hacerlo de nuevo al año que viene.

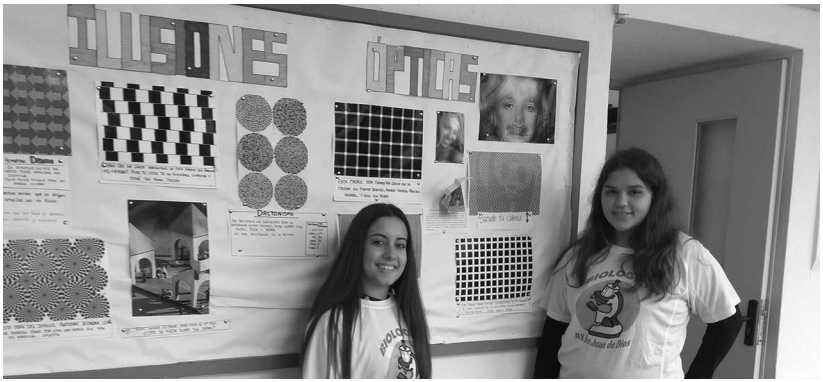
La fermentación alcohólica es un tipo de respiración anaerobia que tienen las levaduras que se utilizan para hacer bizcochos. Utilizamos un sobre de levadura, azúcar y un globo para recoger el dióxido de carbono que se desprende y que hace que el globo se hinche.

Ilusiones ópticas II

Alumnas: Nerea Fernández y Sara Marchante (3º ESO B).

Nosotras hemos expuesto durante 3 días unas fotografías de ilusiones ópticas para averiguar si las líneas que aparecía eran paralelas o no, una prueba del daltonismo, observar una serie de flechas para ver si utilizamos más el hemisferio derecho o el izquierdo, intentar ver animales entre líneas, etc.

Nos parece que ha sido una experiencia muy bonita, ya que hemos aprendido nuevas cosas y hemos podido observar cómo los niños disfrutaban y razonaban a veces como adultos y estos también lo hacían como niños. Estamos muy contentas con el resultado, ya que nuestro esfuerzo fue recompensado. Volveríamos a repetirla.



Partes del huevo de ave

Alumnas: Virginia Ladrón de Guevara y Chaïmaa Rakdani Haidar (3º ESO B).

Primero me gustaría agradecer al Departamento de Biología y a Elena por darnos la oportunidad de participar en esta práctica, aunque ella más tarde se ausentara por una bronquitis, lo cual nos hizo preocuparnos por creer que sin ella no podríamos seguir, pero no fue así, estábamos muy bien organizados y tuvimos la ayuda de otros profesores como Pepe.

Nosotras fuimos el lunes e hicimos la explicación de las partes de un huevo, las cuales mucha gente creía saberlas, pero no eran yema, clara y cáscara, tenía muchas más. Fue muy divertido y curioso participar, y además aprendimos muchas cosas.

Fósiles

Alumnos: Alejandro Callealta, Carlos Fernández, Rubén Barrios, Justin J. Medina y Oliver Biston (1º ESO).

Me llamo Alejandro y yo en la Semana de la Ciencia hice unos *fósiles* que la mayoría de la gente creía que eran de verdad. Los fósiles son seres muertos convertidos en materia inorgánica que se petrificaron mediante procesos geológicos y que se encuentran en los depósitos sedimentarios de la corteza terrestre.

También expliqué quién era Ada Lovelace, la científica que ponía nombre a la mesa donde estaba (cada mesa tenía el nombre de una científica famosa y explicábamos cuál había sido su descubrimiento).

La verdad es que me lo pasé genial, aunque fueron solo dos días.

Volcanes en erupción

Alumnas: Ángela Ruano, Anabel Fernández, María Ocaña, Claudia Manzorro, Mayte García, Estefanía Peralta, Desiré Tirado, Carmen Gómez y Lydia Billalón (1º ESO).

Volcanes en erupción.

En la Semana de la Ciencia he explicado los volcanes. Hicimos una maqueta con un vaso, plastilina y una base, y lo hicimos erupcionar con bicarbonato y vinagre. También expliqué los fósiles que hicimos con plastilina, escayola y café.

Me ha gustado mucho esta experiencia y espero que se repita.

Nube en una botella

Alumnos: Javier Gómez y Francisco Astorga (4º ESO B).

Nosotros impresionamos a mucha gente que pasaba a ver nuestro proyecto, que se fabricaba de una manera muy simple. Los materiales utilizados eran una botella de agua de plástico, alcohol, un tapón de corcho al que le hicimos un agujero en el centro, que lo traspasaba entero, y un bombín y una aguja para llenar balones. Lo que se producía era una explosión al llenar de aire la botella con alcohol y, al retirar el tapón, rápidamente se formaba una nube de humo. Muchos se asustaban por el ruido que producía debido a la explosión.

En general ha sido una experiencia muy apoyada por los visitantes.

Fabricación de slime

Alumnos: Lucía Ramos, Mª del Mar Guerrero y Jesús Callealta (4º ESO B).

El slime es una masa hecha con pocos ingredientes que se usa como terapia antiestrés, ya que es muy suave y se moldea fácilmente. Se hace con cola de pegar, suavizante de la ropa y un poco de colorante. La hice con mi compañera Mª del Mar y nos salió muy bien.

También nuestro compañero Jesús nos dejó la que él hizo con hierro en polvo. Este slime tiene la particularidad de que se deforma al acercar un imán, ya que lleva hierro. Es muy divertido jugar con él.

Gracias a la Semana de la Ciencia, muchas personas aprendieron a hacerla y ha sido una experiencia muy buena.

Alumnos de 3º con la camiseta de la Semana de la Ciencia, Biología, para este curso 2018-19. Sobre estas líneas, la camiseta, con diseño de Julia Benítez (3º ESO B).

* Elena Infante Fernández es profesora del Departamento de Biología del I.E.S. San Juan de Dios.

Mi paso por el IES San Juan de Dios

Alumnas de 2º de Bachillerato

Recuerdo, como si estuviera ahora mismo en ese instante, la semana antes de entrar al instituto. Llegaba una niña llena de miedos y temores, pero que, este año, se marcha habiendo aprendido y crecido muchísimo gracias a mi San Juan.

Claudia Sánchez en 2º de Bachillerato y en 1º de ESO (curso 2013-14).

Cuando llegué pensaba que me esperaba un camino muy difícil lleno de obstáculos. De hecho, recuerdo el primer día de instituto: yo, inocente, me había creído todas las leyendas que les cuentan a los más pequeños y llegaba absolutamente atemorizada, pensaba mil cosas como, por ejemplo, que me iba a perder entre clase y clase. Sin embargo, me bastó muy poco tiempo para adaptarme y darme cuenta que todo lo que me habían contado eran simplemente eso, leyendas. Llevando aquí tan sólo semanas, pude apreciar que, más que un instituto, el San Juan es una gran familia que no solo se dedica a enseñar Matemáticas, Lengua o Historia, sino unos valores que jamás olvidaremos.

Podría recordar miles de momentos felices que he vivido aquí. Para mí, el momento más especial y emotivo fue el viaje a Roma. Fueron unos largos meses de preparación vendiendo papeletas, polvorones y demás cosas, un esfuerzo que mereció tanto la pena... Quizás en ese instante no sabíamos apreciar lo afortunados que éramos al tener esa oportunidad de viajar a otro

país con nuestra clase. Otro viaje que no se puede quedar en el tintero es cuando fuimos a Benamejí, creo que es imposible haberle cogido más cariño a una persona que nosotros a nuestros monitores en tan poco tiempo. Por supuesto, sin olvidar todo lo que lloramos al despedirnos.

No solo momentos nos han marcado aquí, sino también personas. Una gran cantidad de profesores se han convertido en nuestros amigos, han buscado lo mejor para nosotros y, hoy en día, podemos decir que lo han conseguido. Nuestros compañeros también han sido una pieza fundamental a lo largo de nuestro recorrido. A pesar de que muchos se hayan quedado atrás, continúan en nuestra memoria y corazón.

Este año, 2019, me despido de mi instituto llena de tristeza y, sin embargo, no es un adiós, es un hasta pronto, prometo volver...

Claudia Mª Sánchez Rubio

Como era de esperar, mi primer día en el IES estaba muy nerviosa. Al principio pensé que me perdería muchas veces por los pasillos, pero al tercer día ya dominaba la situación. El paso al instituto es un cambio enorme que tiene compleja importancia para todo el mundo. La adolescencia es una etapa muy complicada en la que a nivel personal nos damos cuenta de que el mundo no gira a nuestro alrededor y que nuestro sitio nos lo ganamos a base de constancia. A nivel escolar, debiéramos darnos cuenta de cómo queremos que sea nuestra vida, y de cómo queremos empezar a construirla, aunque yo me he dado cuenta hace muy poco, y aun así nunca se tiene realmente claro.

Desde el primer año de instituto hasta el día de hoy, he tenido la oportunidad de conocer a muchas personas inigualables en su esencia. Algunos ya no están porque escogieron otros caminos o se pusieron distintas metas a las mías, pero puedo decir que no me arrepiento de haber conocido a ninguna, porque todas me han aportado alguna experiencia distinta y algo nuevo que aprender, incluso los profesores que nos quieren *exprimir como limones* para sacar nuestro máximo rendimiento.

De todo lo vivido, me quedo con los buenos momentos y las buenas vibraciones. Me quedo con esas situaciones en las que toda la clase está en posición de examen, con los nervios a flor de piel y alguien grita: «Lo

importante es la salud». Me quedo con las personas junto a las que he afrontado situaciones de agobio y bloqueo máximo, con las que no se han ido y han llegado hasta el final. Me quedo con los que han aguantado nuestra irrefutable mala suerte, que nos han seguido y acompañado a todas partes.

Laura Pérez en 2º de Bachillerato y en 1º de ESO (curso 2013-14).

Es imposible no mencionar las experiencias fuera de las aulas. Esas noches en las que no se duerme aunque no nos mantengamos en pie, esos días siguientes en los que hacemos un inagotable esfuerzo y no paramos de almacenar recuerdos, tomando conciencia de lo que significan los sitios a los que vamos a visitar, esas fotos que se le toman a un compañero dormido en el autobús…

Cabe destacar el momento en el que casi pasamos la noche en el aeropuerto de Roma por huelga de empleados, y ese otro en el que creímos haber perdido nuestras maletas, un momento de máxima intensidad para algunos.

Pero ahora, enfocando mi experiencia en las clases, no puedo terminar de escribir sin antes mencionar el cercano trato de los profesores a alumnos, y viceversa, que hace mucho más fácil el aprendizaje. Muchos de los profesores además intentan hacer las clases más interesantes y dinámicas, esfuerzo que se agradece tras llevarnos horas sentados atendiendo.

Al final, te vas dando cuenta de que por la cantidad de horas que pasas aquí y por la familiaridad obtenida en el trato, el instituto llega a ser como tu segunda casa.

Es evidente que obtenemos conocimientos no necesarios para las materias diariamente, como el respeto mutuo y el saber estar y convivir con todo tipo de personas, con sus distintos ideales y pensamientos.

De todo esto me doy cuenta ahora que está acabando mi etapa aquí, y es que el paso del tiempo es uno de mis grandes problemas existenciales ahora mismo. Tengo innumerables recuerdos de mi paso por el IES y creo que no cambiaría ninguno.

He crecido y madurado dentro de las paredes del San Juan y, si me preguntan, eso es algo que escogería una y otra vez.

Puedo decir con orgullo y satisfacción que voy a empezar a tomar verdaderas decisiones y a construir mi vida a mi gusto, y eso es algo que le debo en gran parte al I.E.S. San Juan de Dios. ¡Es el momento de ir a por nuevas metas!

Laura Pérez García

Pararme un momento y pensar en todo lo vivido en el San Juan de Dios me emociona. Me emociona recordar todas esas risas con mis compañeros, todas las excursiones (Benamejí, Madrid, Roma, Granada…) y todos aquellos amigos que siguieron otros caminos, pero que aún siguen en nuestros corazones.

No puedo olvidar a mis profesores, porque han sido ellos los que durante seis años han tenido que soportar enfados, horas de charla, caras de aburrimiento e incluso algún que otro llanto. Todavía logro recordar aquellas frases típicas de alguno de ellos, como la de Pedro Callealta cuando nos decía «No sois compañeros, sois rivales», o los «No ni *na*» de Isabel Cava, o aquellos chistes malísimos de Isabel Mesa. ¡Ay, Isabel!

Creo que no podría decir más que gracias; gracias por hacerme ser lo que soy y por enseñarme que en esta vida lo que vale es el esfuerzo y la constancia y que sin eso nada es posible.

María Macías en 2º de Bachillerato y en 1º de ESO (curso 2013-14).

Si me tuviese que quedar con algo, sería con todas aquellas personas que he conocido, tanto profesores como alumnos, porque esas personas son las que nos han ayudado día a día a crecer como estudiantes y sobre todo como personas. Poder llegar a considerar a todos ellos como una segunda familia deja ver como, sin quererlo, se convierten en personas en verdad importantes.

Cuando me pongo a pensar en todo lo vivido, pienso en que podría haber hecho esto o lo otro, pero todo pasa por algo, la vida sigue y yo personalmente estoy muy orgullosa de haber formado parte del San Juan de Dios.

María Macías Ramos

Mi experiencia en el instituto ha sido muy especial. En mi llegada al centro tuve un poco de miedo, ya que no conocía el instituto ni los profesores. Poco a poco fui conociéndolo y la verdad es que no lo cambiaría. Recuerdo a todos los profesores que he tenido desde el primer momento y los tengo presentes como si la gran mayoría permaneciera aún en el instituto. Lo que me gustaría destacar de mis años en este centro son las excursiones escolares a Madrid y Roma. En esos viajes pudimos conocer mucho más a los profesores que nos acompañaron y que hicieron posible ese viaje tan especial para cada uno de nosotros.

Puedo decir que en esta bonita experiencia he aprendido que los profesores además de tener esta profesión se han convertido en grandes amigos para todos nosotros.

Carolina García en 2º de Bachillerato y en 1º de ESO (curso 2013-14).

Siendo sincera, si tuviera que recomendar a cualquier persona algún centro le recomendaría mi instituto, el San Juan de Dios, ya que no solo se adquieren conocimientos académicos. Por cierto, tengo que destacar el trato que se recibe desde el primer minuto, que sin duda es inmejorable.

Se va acercando la fecha de salida y la verdad es que es una pena para mí, aunque también me siento feliz por haber acabado una etapa más en mi vida. Nunca olvidaré todo lo vivido en mi querido centro San Juan de Dios.

Carolina García Núñez

Como no podría ser de otra manera, mis recuerdos de instituto aparecen cuando me encontraba terminando 6º de Primaria. En ese momento, mi madre solo tenía la angustia de que me veía muy pequeña para entrar en el instituto, aunque yo me sentía ya muy mayor, pues iba a entrar en el *San Juan*. Llegó la hora de entrar por esas puertas verdes de mi instituto; comenzaba una nueva etapa, una nueva forma de aprender, una nueva forma de estudiar, conocer nuevas personas… Todos estos y muchos más iban a ser los ingredientes del plato final de mi paso por el instituto, que es el postre con sabor agridulce: agrio por mi partida y dulce por el comienzo de una etapa. Todo ha sido posible gracias a los conocimientos y experiencia adquiridos en esta maravillosa familia, el IES San Juan de Dios. Al año siguiente, por circunstancias de la vida, 2º de la ESO lo haría en otro país: Qatar. Aunque

la disfruté y viví una experiencia inigualable, esta situación me llevó a valorar las cosas que dejé atrás.

En 3º de la ESO, vuelvo a donde todo empezó y comencé a vivir grandes vivencias: como la de hacer trailers que me acercaron al mundo de la fotografía y de la edición, el cual me fascinó. En 4º tuvimos la excursión a Roma, lo que conllevó vender polvorones a todo el que pasaba por la calle, lotería a toda tu familia y perfumes de olores cuestionables a las amigas de misa de tu abuela. Además, encontramos a nuestro más fiel aliado en Juan Carlos, que nos enseñó el juego de Psiquiatría. Resultado del viaje: lo que pasa en Roma, se queda en Roma. Por último, la excursión a Granada para participar en el Concurso de Cristalización, la cual me sorprendió, pues no me podía explicar cómo en dos días me lo había pasado tan bien; el mirador de San Nicolás, la judería y la catedral fueron testigos de la diversión y alegría de aquella clase de laboratorio junto a Isabel Mesa y María Jesús.

Luego vino 1º de bachillerato, que puede parecer un pasito más en tu vida como estudiante, pero no, que no te engañen, esto significa subir por lo menos 5 escalones de golpe, pasando de un 4º de la ESO, donde podías estudiar para el examen el día antes, a Bachillerato, donde tenías que estudiar unos días antes del examen y te empiezan a meter selectividad por los ojos, aunque obviamente no tanto como en 2º. En letras, mis amigos Jesús, Rivero, Alba Cortés, Ángela y yo formamos nuestro pequeño grupo donde la risa ha sido siempre una compañera más.

El tiempo pasó tan rápido que, cuando nos fuimos a dar cuenta, ya estábamos en 2º de Bachillerato, lo que significaba que la palabra *selectividad* te perseguía desde las ocho de la mañana hasta las dos y media de la tarde. Es el curso más *relajado* que te puedes encontrar, solo decir que se te caen los pelos, de media puedes dormir 5 horas, no tienes tiempo para salir de fiesta y como mi querido Manuel Ángel dice: «Este es el curso de los culos gordos». Efectivamente así es, solo tienes tiempo de estudiar, comer y dormir, por lo menos para aquellas personas para las que la organización no es su fuerte (este es mi caso), y al que medianamente se organiza le da tiempo de ir a zumba de vez en cuando.

Sin duda alguna, ha sido un año muy intenso, pero no por eso ha sido menos divertido, todo lo contrario, cualquier momento era bueno para hacer bromas, locuras y travesuras de las nuestras. Además, contábamos con el mejor equipo de profesores que se puede tener. Por un lado, teníamos a nuestro queridísimo Juan Carlos, cuya intención última era la de exprimirnos como limones y llevarnos todo el curso *con la lengua fuera*, por lo que cada vez que teníamos examen con él, se paralizaba el mundo, no había nada más importante que estudiar para un examen de Historia. Dani, con su infinita paciencia, Anabel, con su inconfundible alegría al entrar en clase, Luis y nuestras famosas tutorías en la sombra (era el momento para desahogarnos), José Antonio con su reservada forma de ser, pero que algunas veces no tenía más remedio que reírse con nosotras, y Carmen, nuestra *dire*, en su último año en el San Juan, te echaremos de menos por aquí.

Míriam Gutiérrez en 2º de Bachillerato y en 1º de ESO (curso 2013-14).

Tengo que decir que tengo que hacer mención especial a cuatro profesoras. En primer lugar, Isabel Cava, *mi profe de mates*, con la que tuve el placer de estar dos años, cortos pero intensos, no te digo más. Ahora, que no os engañe, puede parecer muy estricta, pero ahí donde la veis es un cachito de pan. Y recuerda… ¡que los bombones no cogen por el sol porque se derriten!, tú ya me entiendes. Seguidamente tenemos a Carmen Palacios. No me quiero ni acordar del miedo que nos provocaba en 1º de ESO entrar a la clase de Francés porque la veíamos como una *sargento*. Claramente esa

imagen de terror ha ido evolucionando a una de cariño. Carmen, siento decirte que has estado perdiendo autoridad con tus alumnos de 2º de Bachillerato: si necesitábamos la hora de Francés para estudiar, nos dejaba; si veía que estábamos agobiados, allí estaba ella para escucharnos y apaciguarnos; etc. Lástima que este sea tu último año en el instituto, te deseo lo mejor.

Por otro lado, teníamos a Puri. Podemos decir que las clases de Religión eran multidisciplinares: algunas clases nos hacían pensar tanto como las de Filosofía y nos hacía plantearnos muchas cosas. Otras eran de cine, pero no veíamos cualquier película, sino aquellas que nos hacían tener los sentimientos a flor de piel y las demás, en nuestras clases de sevillanas.

Puri, que tú sepas que no te vamos a perdonar el que no nos hayas enseñado la tercera y la cuarta de las sevillanas, así una no puede ir a bailar en condiciones a las casetas; no te preocupes que el año que viene te buscaremos en la Feria de Jerez.

Y por último, pero no menos importante, Ketama. ¿Qué podría decir de ti?... Antes de nada darte las gracias como una casa de grande por la profesora y persona que eres. Como profesora eres excepcional, nadie explica la sintaxis, la literatura y la morfología mejor que tú. Tus clases de Lengua han sido las mejores que podíamos tener en todo el día, allí nos hemos reído y hemos contado nuestras anécdotas, pero siempre corrigiendo oraciones o leyendo poemas de Luis Cernuda entre una y otra. Tus clases son el claro ejemplo de que se puede aprender mientras uno se ríe.

Como persona, vamos un pasito más porque ahí estabas para todo aquel que lo necesitaba; si veías que no estábamos igual que siempre, te faltaba tiempo para preguntarnos el motivo de esa actitud, siempre dándonos ánimos para seguir y nunca rendirnos. No sabes lo que te extrañaré.

Haciendo un breve resumen de este año, me quedo con momentos muy especiales que no podré olvidar, como los vividos con Teresa, María, Ángela, Nuria, Ana, Laura y, cómo no, con mi Claudia González. Ahora que estoy en 2º de Bachillerato y que veo las puertas abiertas para irme del San Juan de Dios, se me estremece el corazón solo de pensarlo; si por mí fuera, me ataba a una de las columnas del claustro del primer módulo. Me he sentido como

en casa junto a todos vosotros, mi segunda familia. Y para terminar, ¡os deseo lo mejor, compañeros!

* Claudia Sánchez Rubio, Laura Pérez García, María Macías Ramos, Carolina García Núñez y Míriam Gutiérrez de la Flor han sido alumnas de 2º de Bachillerato durante el curso 2019-19 en el IES San Juan de Dios.

APÉNDICE

FOTOS DE LOS GRUPOS DEL CURSO 2018-19

1º ESO C

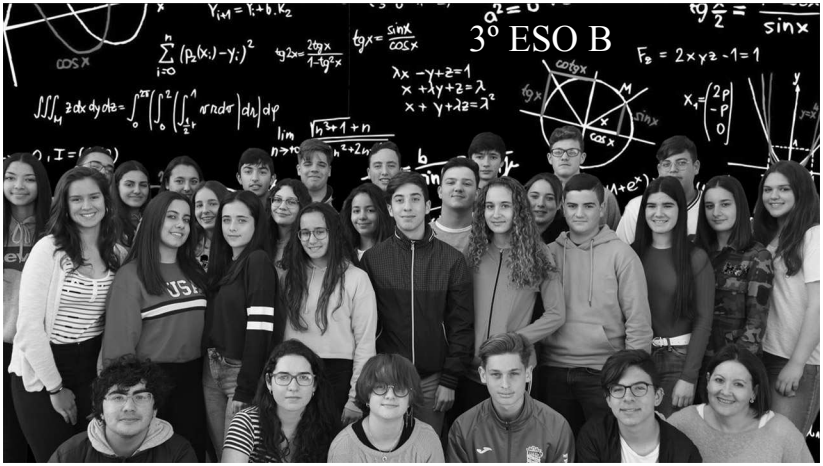
2º PMAR

2º ESO A
花様
年華
adidas

2º ESO B
#INSD
1866
CALIFORNIA

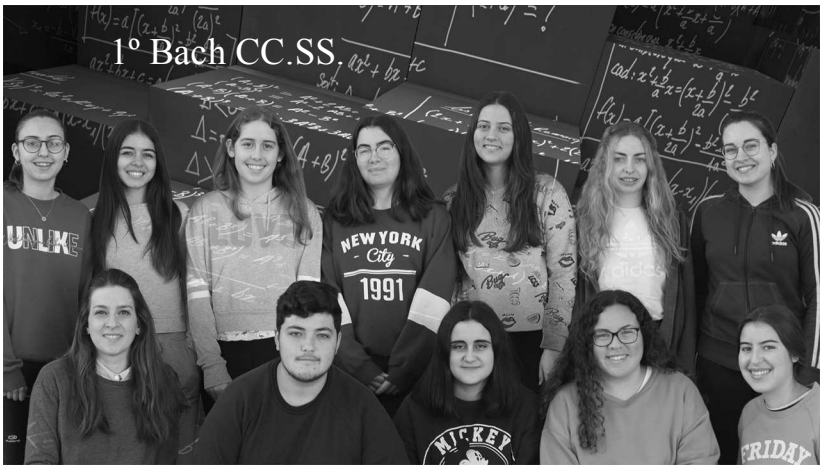
3º PMAR

3º ESO A
ENGLISH
Search


3º ESO B

4º ESO A

4º ESO B

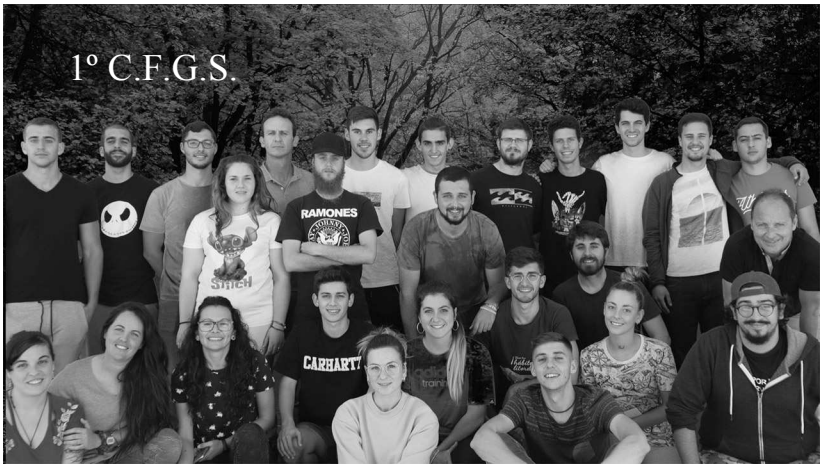

1º Bach CC.SS.

1º Bach CT

2º Bachillerato

1º F.P.B.

1º C.F.G.M.


1º C.F.G.S.
RAMONES
STITCH
CARHARTT

2º C.F.G.S.
LONE STAR

Administración y Servicios

AMPA

Claustro de profesores

LA COMUNIDAD DEL IES SAN JUAN DE DIOS 2018-19

PROFESORES DE ESO, BACHILLERATO Y FPB

Departamento de Biología y Geología
Infante Fernández, Elena
Martínez Alonso, José (Jefe de Departamento)
Valiente Gómez, Pascuala (Coordinadora de Coeducación)

Departamento de Educación Física
Fernández Fernández, Antonio (Jefe de Departamento)

Departamento de Educación Plástica
Vicente Borrego, Juan José (Jefe de Departamento)

Departamento de Filosofía
Trigueros Callado, Anabel (Jefe de Departamento)

Departamento de Física y Química
Mesa López, Isabel (Jefe de Departamento)
Parrado Bolaños, Rocío

Departamento de Francés
Palacios Clavijo, Carmen (Jefe de Departamento)

Departamento de Geografía e Historia
Curado Ferrera, Daniel (Jefe de Departamento)
Iguña Muñoz, Diego (Jefe de Estudios Diurno)
Muñoz Muñoz, Francisco Jesús
Quintero Llamas, José Ángel
Romero López, Juan Carlos

Departamento de Inglés
Bastón Rodríguez, Agustín
Broz Fernández, María del Mar (Jefe de Departamento)
Guillén González, Luis
López Rojo, María

Departamento de Lengua Castellana y Literatura
Arias Corrales, José Antonio
Caballero Fernández, Mercedes
Cubero Trujillo, Ketama
Gallegos de la Calle, Carmen (Directora)

Guerrero Camacho, Mª Paz (Jefe de Departamento)
Ocaña Pérez, María
Pérez Montero, Ramón Sustituto: Sánchez Benítez, José Francisco

Departamento de Matemáticas
Cava Carmona, Isabel
González Navarro, María José
Maeztu Herrera, Tania
Mateos Cabrera, Antonio (Vicedirector)
Morenas Brenes, Antonio
Pan Collantes, Antonio (Jefe de Departamento)
Quintana Pérez, Juan José (Jefe de Estudios Nocturno)

Departamento de Música
Gómez Fernández, Lucía (Jefe de Departamento y Jefe del Departamento de FIE)

Departamento de Orientación
García Gamaza, Nuria
Velasco Madera, Marcial (Pedagogía Terapéutica y Jefe de Departamento)

Profesora de Religión
Caro García, Purificación

Departamento de Tecnología
García Carrera, Manuel (Jefe de Departamento y Coordinador TIC)
Sánchez Ortega, Mª Paz (Jefe de Departamento de Convivencia)

PROFESORES DE CICLOS FORMATIVOS Y FPB

Departamento de Agraria
Aguilera García, Eva
Caro Tejero, Manuel Sustituta: Baños García, Alicia
García Iglesia, Víctor Manuel
Gómez Casado, Mº Ángeles
González Castilla, Miguel Ángel (Jefe de Departamento)
Jiménez Roca, María José
Lozano Sanabria, Teresa
Sánchez Margalet, Antonio Jaime (Secretario)
Saralegui Koegler, Álvaro
Solera del Río, Francisco
Ugarte Romero, José

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS

Administración
Delgado Estudillo, Pilar
Lagarda Ramírez, Eloy

Servicio de Limpieza
Domínguez Ruiz, Carmen
Flor Jordán, Agustina
Flor Macías, María José
Martos Román, María Elena
Vega Soto, Avelina

Ordenanzas
Herrera Mateos, Inmaculada
Macías Delgado, Antonia
Romero Valera, Inés Sustituta: Mercedes Cosme Peña

AMPA

Aguilera Gómez, Inmaculada
Astorga González, Inmaculada
Bancalero Ballesteros, Lole (Vicepresidenta)
Cabello Saldaña, Alfonso (Presidente)
Collantes Quintero, Alfonsi (Secretaria)
González Ortega, Carmen (Tesorera)
López Herrera, Pilar
Mota Gómez, Maribel
Naranjo Muñoz, Antonio
Ramos Aragón, Manuela
Ruiz Díez, Luis Ángel
Sánchez Cornejo, Mari Paz

GRUPOS DE ALUMNOS

1º ESO A

Tutora: Mercedes Caballero Fernández

Acedo Mota, Alba
Barrios Domínguez, Rubén
Berrocal Caro, Manuel
Biston Broomhall, Oliver Tomás
Cabello Bolaños, Jesús
Cabeza Sánchez, Blanca
Cabrera Aguilera, Julián
Callealta Guerrero, Alejandro
Candón Grimaldi, Adrián
Cantero Sánchez, Daniel
Damián Ramos, Manuela
Dávila Benítez, María
Dávila Macías, Fátima
Delgado Benítez, Yolanda
Domínguez Casas, Gabriela
Fernández Barrios, Anabel
Fernández González, Estela
Fernández Macías, Carlota
Fernández Salcedo, Carlos
Galvín Ortega, Ainhoa
Gamaza Collantes, Claudía
García Fargallo, María Teresa
Garrido Astorga, Diego
Gil Quintero, Pablo
Medina Camacho, Jostin Joseph
Peralta Gutiérrez, Estefanía
Vela Flores, Juan

1º ESO B

Tutor: Luis Guillén González

Barrios García, Davinia
Bravo Mendoza, Pablo
García Fuentes, Mireya
García Reyes, Irene
Gómez García, María Victoria
Gómez Herrera, Helena
Gómez Mota, Ainara
González Muelas, José Alberto
Guerrero García, Alejandro
Huerta Delgado, Daniel
Llamas Moreno, Daniel
López Berrocal, Alberto
Manzorro Martínez, Claudia
Martínez Sánchez, Thalía
Mateos Benítez, Antonio
Mateos Cortes, Yanira
Mora García, María Jesús
Mota Mota, Lucas
Moya Astorga, Roberto
Muñoz Cote, Selena
Naranjo Jiménez, Ángela
Núñez Carrera, Ainhoa
Ortega García, Mireya
Ortega Ramírez, Eugenio
Rodríguez Valencia, Rafael
Rondán Cornejo, Eloy
Sánchez Bolaños, Antonio Manuel
Vallejo Callealta, Alberto

1º ESO C

Tutora: Tania Herrera Maeztu

Amarillo Ladrón de Guevara, Nicolás
Aparicio Naranjo, Jesús
Cepero Amador, Pedro
Collantes Cornejo, Olga
Fargallo Cornejo, Raúl
Flores García, Míriam

Freire Tirado, José Ignacio
Gómez Herrera, Carmen
González Bolaños, Martín
Guerrero González, Ricardo
Gutiérrez Villalón, Lidia
Macías Montiel, Daniel
Martínez Santori, Nicolás Issa
Mateos Cruz, Clara María
Mora Cruz, Javier
Moreno Ruíz, Ángel
Muñoz Belcescu, Alejandra
Olmo Morales, José Manuel
Orellana González, Alba María
Ortega Astorga, Francisco Alonso
Quintero Pérez, Andrés
Reyes Torrecilla, Laura
Rivero Prieto, Ayelén María
Romero Flores, Covadonga
Ruano Cantizano, Ángela
Ruíz Benítez, Juan Carlos
Sánchez González, Rubén
Sánchez Sánchez, Yeray
Tirado Bancalero, Desiré

2º ESO A

Tutora: María Ocaña Pérez

Aguilar Ortega, Marta
Bancalero García, Teresa
Bancalero Gómez, Marta
Benítez Bolaños, Francisco Javier
Bolaños Macías, Alejandro
Caballero González, Andrea
Cabello Torres, Ana
Callealta González, Ana
Candón Cantero, Pedro Jesús
Candón Orellana, Manuel Jesús
Flor Román, María Jesús
Gallo Ruiz, Juan José
Gamaza Cordón, María Victoria
García Candón, Javier
Herrera Flor, Eva María
Herrera Maeztu, Elena
Lozano Benítez, Juan
Marchante Gálvez, Gabriel
Marente Mesa, José Manuel
Montero Román, Laura
Moreno Lozano, Carlos
Muñoz Vargas, Juan Manuel
Pavón García, Lucía del Carmen
Rivero Sánchez, Francisco Luis
Rodríguez Valencia, Ana Belén
Ruiz Aguilar, Luis Ángel
Ruiz Lecea, Álvaro
Ruiz Sánchez, Juan
Velasco Colón, Álvaro Jesús

2º ESO B

Tutor: Francisco Muñoz Muñoz

Acosta García, Yesenia
Afonso Soler, José Luis
Barrios Márquez, Adrián
Barrios Mena, María de los Santos
Callealta Guerrero, Sonia
Cantero González, Rocío
Castro Flor, Antonio
Chacín Trompiz, Gabriela Jesimar
Cote Mateos, Nerea
Delgado Bancalero, Daniel
Grimaldi Pérez, María de la Paz
Jiménez González, Santiago
Leal Cabañas, Alejandro
Macías García, Nuria
Macías Jordán, Nora
Macías Padilla, Clara
Matalobos González, Ximena
Moreno Cózar, Marta

Pérez Medinilla, María del Carmen
Ramos Collantes, José Manuel
Ramos Marchante, Mireya
Sánchez Cala, Claudia
Sanféliz Espuela, Julia
Torres García, Miguel Ángel
Torres Jiménez, Lucía

3º ESO A

Tutor: Agustín Bastón Rodríguez

Afonso Soler, Verónica
Aguilera Parrado, Diego
Barba Berrocal, María de la Paz
Benítez González, Sebastián
Benítez Torres, Hugo
Berrocal Carrera, Cristian
Biston Broomhall, Lily Ana
Castrillón Mora, Pablo
Cortés Becerra, Pablo
Delgado Hermoso, Ana
Fernández Macías, Diego
García Bancalero, Andrea
García Berrocal, Ana
Gil Bolaños, Rocío
Gómez García, Juan
González Benítez, Noemí
Guerrero Cortijo, Marta
Gutiérrez Guerrero, María del Pilar
Hermoso Rivero, Antonio
Martínez Sánchez, Yaiza
Mateos Ramos, Alejandro
Mena Almagro, Daniel
Moruno Evangelista, Yared
Mota Sánchez, Francisco de Asís
Muñoz García, María José
Pérez Borrego, Juan
Rodríguez Díaz, Laura
Rondán Gómez, Paula

3º ESO B

Tutora: Isabel Cava Carmona

Astorga García, Mireia
Barba Berrocal, Lucía
Benítez Collantes, Julia
Bolaños Medinilla, Pablo
Cabañas Valle, Pablo
Calvente Sánchez, Mercedes
Collantes Romero, Alejandro
Domínguez Casas, Virginia
Espejo González, Lucía
Fernández Salcedo, Nerea
García Gómez, Ana
González López, Ángela María
Guerrero Gómez, Marina
Gutiérrez Olmo, Celia
Herrera Maeztu, Lydia
Jiménez Villarreal, Laura
Ladrón de Guevara Sánchez, Virginia
Macho Delgado, Francisco José
Macías Bancalero, Pedro
Macías Núñez, Pablo
Marchante Aguilera, Pedro
Marchante García, Sara
Marchante Rodríguez, Oliva
Núñez Herrera, Carlos
Ocaña Grimaldi, María
Ortiz Román, Carlos
Pérez Vela, Francisco
Rakdani Haidar, Chaïmaa
Sánchez Astorga, Borja
Sánchez Gamaza, Alberto
Santiago Sánchez, Manuel Jesús

4º ESO A

Tutora: María López Rojo

Amador Benítez, Irene
Avecilla Elías, Joaquín
Benítez Sánchez, Lucía
Castro Flor, Isabel
Ciudad Ortega, Amanda
Dávila Herrera, Lucía
Fernández Marchante, Ainhoa
García Alvarado, Pablo
Gil Quintero, Adrián
González Benítez, Carla
González Benítez, Julia
Guerrero Vela, María
Gutiérrez Guerrero, Teresa
Lanzarot Torres, Adriana
Malfaz Ortega, Victoria
Marchante Grimaldi, Manuel
Matalobos González, Marta
Montero Pérez, Cristina
Moreno Romero, Luis
Orihuela Benítez, Lucía
Parrado Astorga, María
Parrado Estudillo, María José
Payán Romero, Esther
Peralta Delgado, Braulio
Quintero Roldán, Patricia
Reyes Galán, Teresa de los
Romero Flores, Carlos
Sánchez Bolaños, María
Sánchez Castrillón, Álvaro
Sanféliz Espuela, Lucas
Vela Amador, María

4º ESO B

Tutor: Juan Carlos Romero López

Acosta, Valentina
Astorga Cile, Francisco
Astorga Sánchez, Manuel
Callealta Guerrero, Jesús María
Cornejo Macías, Fabián
Delgado Muñoz, José Luis
García Benítez, Raúl
Gómez Hermoso, Javier
Guerrero Rodríguez, María del Mar
Guerrero Rodríguez, Marta
Manzorro Martínez, Alejandro
Pérez Martínez, Daniel
Pérez Sánchez, Rodrigo
Ramos Asencio, Lucía

1º Bachillerato Científico-técnico

Tutora: Rocío Parrado

Barrios Saldaña, Alba María
Benítez Moreno, María de los Santos
Cabeza Astorga, Teresa
Callealta Guerrero, María del Carmen
Cepero Amador, María de la Paz
Cepero Román, Alicia
Damián Rodríguez, Marta
Flor Marchante, María José
Fuentes Ruiz, Ana
García Parrado, Lucía
Guerrero Cabrera, Gabriel
Macías Cabeza, Manuel Jesús
Marchante Núñez, María
Martínez García, Alejandro
Peralta Castillo, María
Pérez Castillo, Mónica
Rivero Ortega, Celia
Ruiz Aguilar, Manuel

1º Bachillerato Humanidades y Ciencias Sociales

Tutora: Mª José González Navarro

Benítez Collantes, Cristina
Cepero Castillo, Raquel
Delgado Ocaña, José Manuel
Domínguez Pérez, María Eugenia
García García, Arturo
García Mota, Víctor Manuel
Garrido Astorga, Marta
Macías Montiel, Cristina
Mendoza Llamas, Alba
Mendoza Neira, Vanesa
Moreno Carrasco, Paula
Sánchez Camacho, Nuria
Santiago Sánchez, María del Rocío
Torres Jiménez, María

2º Bachillerato Científico-técnico y de Humanidades y Cencias Sociales

Tutora: Ketama Cubero Trujillo

Acedo Delgado, Carmen Gloria
Acedo Mota, Eva María
Barrios Domínguez, Ana
Barrios Román, Marta
Bolaños Medinilla, Alba
Casas González, Alejandro
Collantes Pantoja, José Manuel
Cortés Macías, Alba
Fernández Benítez, María Nazaret
Fernández Ortega, Rut
García Candón, Isabel María
García Núñez, Carolina
González López, Claudia María
Gutiérrez De la Flor, Míriam
Gutiérrez Guerrero, María de la Paz
Herrera Barrios, Nuria
Macías Ramos, María
Moreno Fernández, Jesús
Navarro Mena, Alicia María
Olmo Sánchez, Elsa del
Pérez García, Laura
Pérez Sánchez, María del Carmen
Rodríguez Jiménez, María
Romero Lozano, Miguel Ángel
Ruiz Mena, Eva María
Ruiz Sánchez, Teresa
Sánchez Bolaños, Ana María
Sánchez Puerto, Daniel
Sánchez Rubio, Claudia María
Vaca Borrego, Ángela

1º FPB Aprovechamientos Forestales

Tutora: Mª Ángeles Gómez Casado

Barea Pantoja, Alejandro
Caballero Galindo, Diego
Candón García, Juan Manuel
Cantalejo Jiménez, Diego de Jesús
Cantero Montero, Ángel Cristo
Carrasco Pantoja, Marco
Guerrero Sánchez, Jorge
Macho Escero, Alexis
Muñoz Guerrero, Pablo
Quintero Gómez, Mario

2º FPB Aprovechamientos Forestales

Tutora: Teresa Lozano Sanabria

Delgado Rodríguez, Manuel
Jiménez Cruz, Pablo
Macías Núñez, Gonzalo
Mora Gómez, Crhistian Josë
Ramos Asencio, María de la Paz

1º Ciclo Formativo de Grado Medio Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural

Tutores: Manuel Caro Tejero y Alicia Baños García

Álvarez Insúa, Agustina Sol
Arocha Collantes, Antonio Carlos
Benítez Sánchez, María Teresa
Berrocal Vaca, Almudena
Brenes Montero, Rocío
Fernández Segura, Alexánder
García Cortés, Marina
Gómez León, Alejandro
González Cana, Daniel
González Guerrero, Arantxia
Guerrero Terrero, Ángel Luis
Infante Aliaga, Juan
Medina Díaz, Manuel Jesús
Pernía Cabrera, José Manuel
Rivera Cabrera, Francisco
Sevillano Rosado, José Manuel

2º Ciclo Formativo de Grado Medio Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural

Tutor: Álvaro Saralegui Koegler

Bancalero Gómez, Jesús María
González Cortés, Juan José
Jiménez Valencia, Rodrigo
Núñez Herrera, José Manuel
Pérez Gutiérrez, Juan Manuel
Sánchez Fernández, Óscar

1º Ciclo Formativo de Grado Superior Gestión Forestal y del Medio Natural

Tutor: José Ugarte Romero

Aparicio Garrucho, Alberto
Cebada Cabas, Miguel Ángel
Cornejo Amado, Manuel
De la Vega Gautier, Juan Carlos
Estévez Romero, Manuel
Fernández Fuentes, Alejandro Paulo
Fernández León, Abraham
García González, Antonio Javier
Gil Morión, Jesús María
Gómez De Agar, Marta
González Álvarez, Míriam
González Gutiérrez, Gloria
Guerrero García, Ernesto
López Aguilar, Míriam
Márquez Barbosa, Luis
Márquez García, Francisco Javier
Mera Rojas, Juan
Moreno Blanco, Francisco Javier
Núñez Roldán, Mario
Ortega Espinosa, Tamara
Quiñones Díaz, Manuel Alejandro
Quiñones Sánchez, Esther
Ríos Rodríguez, Carlos
Salguero Romero, Verónica
Santana Gamero, José Andrés
Senra Pérez, Francisco Nicolás

Serrano Escoto, Alejandro
Tejera Fernández, Jesús
Torres Alconchel, Miguel
Torres González, Antonio Jesús
Trapero Fernández, Raúl
Varo Rodríguez, Manuel
Vega Varo, Antonio José

2º Ciclo Formativo de Grado Superior Gestión Forestal y del Medio Natural

Tutor: Francisco Solera del Río

Alonso Delgado, Francisco José
Amaya Manzanares, Adrián
Armije Salas, José Antonio
Barbero Rodríguez, Francisco
Benítez Montiel, Laureano
Collantes Sánchez, Juan José
Durán Granados, Pedro
Flor Ladrón de Guevara, Manuel Jesús
Forján Gutiérrez, Fernando José
Franco Valencia, José Antonio
García Montero, Juan de Dios
García Reyes, Rocío
González Chust, Alberto
González Orihuela, Domingo
Gutiérrez Romero, Beatriz
Herrera Camacho, Francisco José
Lizana Iglesias, Álvaro
Lopera López, Antonio Rafael
López Márquez, Marta
Mariscal Ramírez, Miguel
Martín Barrera, Antonio
Núñez Sánchez, Agustín
Padilla Martínez, Adrián David
Pérez García, Juan Manuel
Pérez Gómez, Estefanía
Pérez Medina, Pedro
Pérez Romero, Pablo
Puente Rivera, Adriano
Quevedo Gálvez, José Ignacio
Rico Pérez, David
Rivera Rivera, Alfonso José
Rodríguez Roa, Juan Antonio
Román García, Javier
Saborido Cairón, Javier
Saborido Quirós, Guillermo
Sánchez de la Campa Aragón, José Carlos
Torres Macías, Adrián
Trola López, Carlos
Vargas Menacho, Raquel
Verdugo Romero, Nazaret

2º ESA

Tutor: Ramón Pérez Montero

Arocha López, Gema
Calvente Aguilera, María de la Paz
Collantes Ruiz, Juana
Delgado Bancalero, María del Carmen
Díaz Benítez, Laura
Gómez Jimñenez, Manuel
Macías Macías, Francisca
Macías Macías, María de la Paz
Mateos Collantes, Francisco Javier
Perez Valle, Francisco
Ruiz Guerrero, Francisca
Sánchez Barberán, Ana María
Sánchez Mora, Sebastián
Segura Asencio, Diego

INDICE

Introducción

Despedida sin cierre
Carmen Gallegos de la Calle……..5
Carmen Gallegos
Diego Iguña Muñoz……..……..9

Viajes, lugares

2º de ESO en Sevilla
Francisco Muñoz Muñoz……..……..…….....15
Mi pueblo: Alcolea
Alicia Baños García...…...…...…… 23
En el país de los sueños cumplidos
Laly Valiente Gómez..…….…….....31
¡Si yo te olvidare, Jerusalén!
Ximena Prieto Álvarez…….…….…… 37

Refexiones y testimonios personales

La diversidad sexual: asunto vital y educativo
Mercedes Elías Guillén….……...……..……..... 57
Neuromitos y educación
Diego Iguña Muñoz……..…..…… 65
Y después del instituto… ¿qué?
Juan Narciso Moreno Romero y Fernando Macías Ramos……..... 73
Luchando contra números
Antonio Mateos Cabrera……..…… 79

Las Artes y las Letras

Entre dos vertientes (selección)
Andrés Damián González……..……..……..…...….87
Apuntes feministas en la obra de Rosa Chacel
Víctor Cantero García……..……...…….…..95
La magia de la escritura
Mercedes Caballero Fernández.…….....109
El club de los 27
Daniel Curado Ferrera……...…...…….....123
La vida de Pi: la naturaleza y la fe
José Antonio Arias Corrales……...……....……131
Visita, tradición, familia y algunas frustraciones de lo cotidiano
Joaquín Avecilla Vargas……...……..139

Las Ciencias

Fuego, paisaje y cambio climático
María José Jiménez Roca…...…..……..... 153
Tecnología aplicada al cultivo industrial de setas
Víctor García Iglesia……...165
El coche eléctrico
Manuel García Carrera……...……171

En el instituto

Lengua Trapera
Miguel Roa Guzmán…….. 179
El secreto del amor
Mari Paz Guerrero Camacho……..…….201
Nuevo Ciclo Formativo de Grado Superior de Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal en el IES San Juan de Dios
Eva Aguilera García…..……..……... 209
Ciencia en tu cocina
Laly Valiente Gómez……...……...……... 217

Un paseo por la ciencia
Isabel Mesa López……..……...……223
VII Semana de la Ciencia: Física y Química
Rocío Parrado Bolaños y alumnos/as de 1º de Bachillerato……229
III Semana de la Ciencia: Biología
Elena Infante Fernández…….241
Mi paso por el IES San Juan de Dios
Alumnas de 2º de Bachillerato…….……249

Apéndice

Fotos de los grupos del curso 2018-19…….. 261
La comunidad del IES San Juan de Dios 2018-19…….272

Nuestro agradecimiento a cuantos han hecho posible este libro y especialmente por su colaboración a:

Asociación de Madres y Padres de Alumnos del IES San Juan de Dios La Salud

AcriSidonia
ALUMINIOS Y CRISTALERIA

JOSE L. CRUZ RAMOS

PRO LIMSURR
SOLUCIONES DE HIGIENE PROFESIONAL