



Impulso
a la investigación
en jóvenes

IMINJO 2021

Resúmenes de las
Ponencias

Instituto de Educación Secundaria

Cardenal López de Mendoza



SINOPSIS DE PONENCIAS

CLASIFICACIÓN DE FUNCIONES RACIONALES CON ASÍNTOTA OBLICUA

Lucía Echevarría Soto(2º B.I.)

*Asesor: Profesor Honorífico Constantino de la Fuente Martínez
IES Cardenal López de Mendoza. Burgos.*

En este trabajo partimos de la siguiente hipótesis: “se puede lograr una clasificación general de las funciones racionales con asíntota oblicua”. Para ello, estudiamos este tipo de funciones partiendo de formas genéricas para diferentes casos, dependiendo del grado de los polinomios del numerador y el denominador y de sus raíces. Dentro de cada caso buscamos características invariantes y comunes que nos permitan clasificarlas.

LOS BENEFICIOS DEL EJERCICIO INTERVÁLICO DE ALTA INTENSIDAD

Enrique Bravo Miguel (2º B. I.)

*Asesora: Profesora M^a Mercedes Ortega García
IES Jorge Manrique. Palencia.*

Tras realizar una experiencia de dos meses de entrenamiento tipo “tabata” a 21 participantes, hemos podido comprobar sus beneficios. Estos incluyen cambios a nivel físico y emocional, donde podemos encontrar un aumento del umbral del ácido láctico, un aumento del volumen de oxígeno máximo en sangre, una mejora en las tasas de felicidad y una reducción de estrés, entre otros beneficios.

ESTUDIO DE LA ELIMINACIÓN SOSTENIBLE DE LA CONTAMINACIÓN POR FOSFATOS EN AGUAS RESIDUALES

María Mir Pañart (2º B.I.)

*Asesor: Profesor Jorge Sanz Viñuales
IES Lucas Mallada. Huesca.*

Los fosfatos son la manera más habitual de encontrar fósforo en agua. Se forman mediante procesos biológicos y van a parar a ríos, acuíferos...causando

contaminación por eutrofización. Una fuente importante de contaminación por fosfatos en la zona de estudio son los vertidos producidos por la actividad de cría intensiva en granjas porcinas.

En este trabajo se propone una alternativa sostenible a su eliminación mediante precipitación de fosfatos de calcio, usando los restos de la combustión de biomasa agrícola.

ANÁLISIS DE PERSONAJES: ¿CÓMO AFECTA A LA PERSONALIDAD, VALORES Y VISIÓN DEL MUNDO DE UN INDIVIDUO LA OBTENCIÓN DE PODER?

Yegor Radchenko Villacrés (2º B.I.)

*Asesor: Profesor Alejandro Fernández González
IES Santa Clara. Santander.*

La literatura es un arte que nos permite explorar múltiples aspectos de nuestra sociedad y uno de los más interesantes es el poder y los conflictos que este genera. En el estudio realizado, se explorará cómo el poder influye en la vida de una serie de personajes distintos, realizado desde la perspectiva única que ofrecen los géneros de la fantasía y la ciencia ficción.

SUCUMBIENDO AL POPULISMO

Alba Suardíaz Velasco (2º B.I.)

*Asesor: Profesor Fernando Joaquín Gutiérrez García
IES Real Instituto de Jovellanos. Gijón (Asturias).*

Frente al aumento en la incidencia del “populismo”, en este ensayo se evalúan filosóficamente las posibles causas de esta tendencia, apelando a los estudios de personajes como Erich Fromm o Antonio Garrigues Walker e investigando cómo los factores sociales, económicos y tecnológicos característicos de la época de la segunda década del 2000 son los ideales para este tipo de política.

RELACIÓN ENTRE LA INFECCIÓN POR SARS-COV-2 Y LOS TRASTORNOS DEL OLFATO: PERDURACIÓN DE LA PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD OLFATIVA EN LOS INDIVIDUOS INFECTADOS

Marcos Miguélez Mayo (2º B.I.)

*Asesora: Profesora Aurora Aparicio Manrique
IES Rosa Chacel. Colmenar Viejo (Madrid).*

En este artículo se tratará de determinar si la infección por el virus SARS-CoV-2 tiene secuelas en el olfato, comprobando si existe diferencia significativa entre la capacidad olfativa de los individuos que han estado infectados por el virus y los que no lo han estado, a través de la realización de dos pruebas que cuantificarán la diversidad de reconocimiento de olores y el umbral de detección de sujetos de los dos grupos.

LA CUADRATURA DE UN POLÍGONO REGULAR

Jan Torrent Soler (2º B.I.)

*Asesora: Profesora Meritxell Fitó Ripoll
IES Jaume Vicens Vives. Girona.*

En este estudio se responderá a la pregunta: ¿para qué valores de n podemos construir un cuadrado con regla y compás de la misma área que un polígono de n lados? Este problema se resolverá de forma algebraica, tomando como base la

definición de los números construibles como cuerpo algebraico. Se analizarán los resultados para poder encontrar una relación con el problema de la construcción con regla y compás de un polígono regular. Además, también se da una interpretación geométrica del problema.

SER O NO SER CREATIVO

Lara Suárez García (2º B.I.)

*Asesora: Profesora María Dolores Ramos Marjalizo
IES Maestro Matías Bravo. Valdemoro (Madrid).*

A partir del artículo del ABC “La inteligencia artificial compone la Décima Sinfonía de Beethoven”, realicé una reflexión sobre si la creatividad es solamente humana o se puede reproducir artificialmente. Analicé distintas definiciones y conceptos, como los de la libertad y la emoción, para demostrar mi tesis de que la creatividad es una cualidad intrínseca de todos los seres humanos que nos define y que ningún otro ser, como la inteligencia artificial, podría desarrollar a día de hoy.

PROPIEDADES DE LAS AGUAS DEL RÍO GARONA

Anna Tocados Gassol (2º B.I.)

*Asesora: Profesora Margarita Bosch Salvià
IES Gabriel Ferrater i Soler. Reus (Tarragona).*

El trabajo consiste en un estudio de la composición química del río Garona desde su nacimiento en los Pirineos hasta la desembocadura en Burdeos. A través de diferentes métodos analíticos como la cromatografía iónica, la absorción atómica o la valoración complexométrica, se establece una relación entre los compuestos y los factores que producen su variación.

ANÁLISIS SOBRE EL MODELO POLÍTICO EN ESPAÑA, A TRAVÉS DE LA PROPUESTA DE MAQUIAVELO

Pablo Galilea Valverde (2º B.I.)

*Asesora: Profesora María Clara Ramos Vicente
IES Práxedes Mateo Sagasta. Logroño.*

Se realiza un análisis del modelo actual político en España, usando de referencia la política propuesta por Maquiavelo en *El Príncipe*, en el que se estudian tanto aspectos políticos como económicos. Por último, se llega a una conclusión sobre la política desarrollada en el país.

HOW DOES KHALED HOSSEINI PRESENT AND DEVELOP THE CONCEPT OF FRIENDSHIP AND FAMILY IN HIS NOVELS THE KITE RUNNER AND A THOUSAND SPLENDID SUNS?

Miriam Hourmatalla Martín (2º B.I.)

*Asesora: Profesora Ángeles Gómez Castejón
IES Príncipe Felipe. Madrid.*

The essay is base on these two novels: *The Kite Runner* and *A Thousand Splendid Suns*- The plot of both novels perfectly reflects the complexity of relationships. Khaled Hosseini was able to portray the best and worst parts of human nature during difficult times. The narration, symbolism and elements representing brotherhood and

sisterhood were studied to analyse these novels and their captivating and heartbreaking writing style.

**LA VIDA ENTRE TRES RELOJES.
¿LA FALTA DE SINCRONÍA ENTRE EL RELOJ INTERNO, EL RELOJ SOCIAL
Y EL RELOJ AMBIENTAL AFECTA AL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LOS
JÓVENES?**

Andrea Iglesias Ríos (2º B.I.)

*Asesora: Profesora M^a Rosario García-Echave López
IES Rosalía de Castro. Santiago de Compostela (A Coruña).*

La asincronía entre los relojes social, interno y solar, tan frecuente entre las personas que viven en países desarrollados, produce importantes trastornos físicos y mentales que han sido ampliamente investigados. Sin embargo, encontramos muy poca información sobre el tema de nuestro interés: la relación entre la falta de sincronía de los tres relojes y el rendimiento escolar. Este trabajo, realizado con jóvenes voluntarios del IES Rosalía de Castro, nos proporciona unos resultados esperados: la mayoría de los jóvenes son de cronotipo tardío, presentan desincronización y la falta de sincronía determina un menor rendimiento escolar.

**ESTUDIO COMPARATIVO DE DIVERSOS MÉTODOS PARA EL CÁLCULO DE
DISTANCIAS ESTELARES A PARTIR DE ESTRELLAS RR LYRAE**

Clara Prats Poch (2º B.I.)

*Asesora: Profesora Núria Beltrán Serrano
IES Moisès Broggi. Barcelona.*

En este estudio se comparan diversas distancias estelares calculadas al cúmulo M15, mediante datos obtenidos con el telescopio IAC80 del Observatorio del Teide y de la base de datos de Gaia DR2. Se utilizan métodos basados en las relaciones “Período-Luminosidad” y “Luminosidad-Metalicidad” con ajustes propuestos en la literatura científica más moderna.

ANÁLISIS DE CUATRO MITOS CLÁSICOS

Miguel Lozano Reguera (2º B.I.)

*Asesor: Profesor Ángel Núñez Ramos
IES do Castro. Vigo (Pontevedra).*

Este trabajo se ha centrado en el análisis de cuatro mitos clásicos vistos desde tres perspectivas: la versión clásica, documentada en diversas fuentes, la versión de Jorge Luis Borges en su obra *El libro de los seres imaginarios* y la imagen proyectada de estos mitos en los videojuegos y películas actuales. Mi propósito ha sido establecer los patrones descriptivos y narrativos preponderantes en cada una de las perspectivas y los aspectos significativos comunes y divergentes.

EL INFINITO MATEMÁTICO: ESTUDIO DEL CONCEPTO DE INFINITO DESDE DISTINTOS CAMPOS DE ESTUDIO MATEMÁTICOS

*Sergio Martínez Velasco (2º B.I.)
Asesora: Profesora María Inés Fernández Merino
IES Lucas Mallada. Huesca.*

El objetivo de este trabajo es determinar de qué modo se obtiene el infinito desde distintos campos de estudio matemáticos, así como los avances realizados en la definición matemática de este concepto y sus distintas aplicaciones. En primer lugar, se diferencian los conceptos de infinito actual y potencial. Una vez hecho esto, se lleva a cabo un estudio sobre Cantor y la aparición de esta magnitud en el cálculo infinitesimal y en la indeterminación ($d/0$) desde el punto de vista analítico y sobre el infinito presente en los fractales desde el punto de vista geométrico.

¿EN QUÉ MEDIDA PUEDE LA TECNOLOGÍA COARTAR LA LIBERTAD?

*Sergio Quesada Berdonce (2º B.I.)
Asesora: Profesora María Dolores Ramos Marjalizo
IES Maestro Matías Bravo. Valdemoro (Madrid).*

Como objeto de mi análisis filosófico, elegí partir de un artículo titulado “Silicon Valley quiere leer tu mente, y eso debería preocuparte” em base al cual reflexiono y analizo cómo nuevas tecnologías, que podrían permitir leer la mente en un futuro, afectan a la libertad humana. El análisis de las distintas situaciones y libertades en las que estas tecnologías tienen efectos me llevó a concluir que la tecnología podría reconfigurar lo que entendemos como ser humano.

ESTUDIO DEL EFECTO DE LA MÚSICA EN LA PRESIÓN ARTERIAL

*Celia Bermejo Bolado (2º B.I.)
Asesor: Profesor Rubén Saiz Presmanes
IES Santa Clara. Santander.*

La velocidad de las canciones que escuchas a diario, o “tempo” de la música, viene determinado por el pulso. A menudo asociamos la música más lenta con tranquilidad y calma, mientras que le atribuimos a la más rápida las emociones más intensas, pero ¿se debe a una respuesta fisiológica? En esta investigación se analizará el comportamiento de la presión arterial ante diferentes “tempos” musicales con el fin de responder a dicha pregunta.

ESTUDIO DE LA ELECTRÓLISIS Y LA CELDA ELECTROLÍTICA APLICADA A UN MOTOR DE COMBUSTIÓN

*Pau González i Cañaveras (2º B.I.)
Asesora: Profesora Anna Porcell Hernández
IES Jaume Vicens Vives. Girona.*

En una sociedad gobernada por los combustibles fósiles, en este proyecto se ha estudiado la producción de una posible alternativa energética no contaminante: el hidrógeno. Hemos encontrado el modo de optimizar la electrólisis, una de las reacciones con las que se puede generar este gas y, con los resultados obtenidos, hemos implementado un prototipo de celda electrolítica en un motor de combustión; se obtienen así unas ganancias tanto de autonomía del vehículo como de gases contaminantes emitidos.

ESPAÑA, ¿ECONÓMICAMENTE INTERESADA O IDEOLÓGICAMENTE FAVORECEDORA DEL RÉGIMEN NAZI?

*Irene Iglesias Aragón (2º B.I.)
Asesor: Profesor Luis Carlos Díez Cuevas
IES Rosa Chacel. Colmenar Viejo (Madrid).*

España fue el principal proveedor de wolframio a Alemania, con el que se fortaleció durante la II Guerra Mundial. Los Aliados realizaron compras preventivas, para que una cantidad menor de este pudiese ser comprada por Alemania, comenzando una guerra económica dividida en tres fases. Trataré sobre los aspectos más importantes de cada fase y sobre la respuesta española ante las órdenes aliadas. Se concluirá argumentando que España no fue neutral

EL ESPACIO EN *INSOLACIÓN (HISTORIA AMOROSA)* COMO EJEMPLO DE HETEROTOPIA

*Yago Barriuso Veleiro (2º B.I.)
Asesora: Profesora Arantxa Fuentes Ríos
IES Rosalía de Castro. Santiago de Compostela. (A Coruña).*

A finales del s. XIX, se produce un cambio de paradigma en las Humanidades en el que el espacio sustituye al tiempo como elemento clave, hecho reflejado en la literatura de la época. El objetivo de este estudio es analizar el espacio en la novela realista-naturalista *Insolación (historia amorosa)* de Emilia Pardo Bazán a la luz del ensayo *Des espaces autres* de Michel Foucault, atendiendo, especialmente, a los conceptos de “giro espacial” y “heterotopía”.

REVELANDO LA CANTIDAD DE AZÚCAR PRESENTE EN ALIMENTOS DE CONSUMO INFANTIL Y SUS REPERCUSIONES EN LA SALUD

*Elsa Sánchez Fernández (2º B.I.)
Asesor: Profesor Luis Vicente Hernández
IES Real Instituto de Jovellanos. Gijón (Asturias).*

El excesivo consumo de azúcares libres, añadidos por el fabricante, trae consigo graves consecuencias socio-sanitarias. Estudiamos si el contenido de azúcar de algunos alimentos se corresponde con lo anunciado por el fabricante. Vemos si estas cantidades son compatibles con las recomendaciones dadas por la OMS. Los valores obtenidos demuestran que la mayoría de los alimentos sobrepasan los datos aportados por el fabricante, lo cual supone un riesgo para la salud.

¿HASTA QUÉ PUNTO TIENEN DERECHOS LOS ANIMALES?

*Borja Ferreiro Cuevas (2º B.I.)
Asesor: Profesor Marcial Izquierdo Juárez
IES Cardenal López de Mendoza. Burgos.*

Los derechos de los animales es uno de los temas más polémicos y sobre el que hay mayor variedad de opiniones en los últimos tiempos. A través del libro *Liberación animal*, publicado en 1975 por el filósofo australiano Peter Singer, y ensayos críticos sobre dicho libro, se analizarán las razones para otorgar derechos a los animales, que antiguamente solo eran atribuidos a humanos, y las consecuencias que esta atribución conlleva.

LA INFLUENCIA DE LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA EN EL DESARROLLO INTEGRAL DE LOS ALUMNOS DURANTE LA PRIMERA INFANCIA (0-6 AÑOS)

*Lidia Molpeceres Lajo (2º B.I.)
Asesor: Profesor Juan Carlos Bravo Salvador
IES Jorge Manrique. Palencia.*

En este trabajo se han tratado tanto una variedad de teorías psicológicas, como una serie de novedosos planes educativos. Se ha pretendido justificar la necesidad de una educación artística de calidad para alumnos entre 0 y 6 años dentro del sistema español. Para ello se ha discutido la idea de las capacidades innatas y se han manifestado los beneficios que esto tiene en el desarrollo cognitivo de los alumnos.

LA MODA ESPAÑOLA A TRAVÉS DE LA PRENSA EN 1968

*Laia Bertrán Genovés (2º B.I.)
Asesora: Profesora Beatriz Comella Dorda
IES Gabriel Ferrater. Reus (Tarragona).*

El presente estudio analiza cómo se muestra la repercusión que tuvo en la moda española el vestido que llevó Massiel en Eurovisión a través de la prensa. Las fuentes principales son textos e imágenes extraídas de las revistas *HOLA*, *Gaceta Ilustrada*, *Blanco y negro* y *El boletín de la nueva moda*, apoyadas con bibliografía secundaria sobre moda. Así pues, se ha observado que se promueven la juventud, la emancipación y la modernidad en la mujer.

EL INICIO DEL CONFLICTO ÁRABE-ISRAELÍ. EL FRACASO MEDIADOR DE LA ONU

*Laia Martínez Larrosa (2º B.I.)
Asesora: Profesora Mª Pilar Sabio Esquiroz
IES Moisès Broggi. Barcelona.*

Durante décadas, el territorio de Palestina ha hospedado el conflicto árabe-israelí. La tensión entre los ciudadanos de ambos bandos, las diferencias políticas y las disputas militares han propiciado la intervención de la ONU en numerosas ocasiones. Asimismo, en sus inicios, se encuentra el plan de partición cuyas consecuencias marcaron el desarrollo del conflicto.

¿SE VE ALTERADA LA VIABILIDAD DEL INJERTO INTESTINAL EN LA DONACIÓN EN ASISTOLIA CONTROLADA PEDIÁTRICA CON PERFUSIÓN NORMOTÉRMICA? DISEÑO DE UN PROGRAMA EXPERIMENTAL PARA AUMENTAR LAS DONACIONES DE INTESTINO

*Paula Medio Torrubiano (2º B.I.)
Asesores: Profesores Javier Sánchez-Ballesteros Vega y Francisco Hernández Oliveros*

IES Príncipe Felipe. Madrid.

El programa de donación en asistolia controlada pediátrica con perfusión normotérmica, que está siendo desarrollado por el Hospital La Paz, tiene como objetivo estudiar la viabilidad de dicho injerto intestinal en modelos experimentales. A pesar de que España es líder en donaciones, existe gran escasez de órganos de edad

pediátrica. La donación en asistolia, actualmente campo prácticamente inexplorado en el trasplante intestinal, podría permitir aumentar el número de injertos.

¿SON LA ACTUAL CIUDADANÍA DIGITAL Y SUS CONEXIONES QUE RESULTAN DE INTERNET FENÓMENOS EMERGENTES?

*Nora Taoufiki García (2º B.I.)
Asesora: Profesora M^a Clara Ramos Vicente
IES Práxedes Mateo Sagasta. Logroño.*

En este trabajo trataré de ver si las ciudadanía digitales son o no fenómenos emergentes. De acuerdo con la definición de dichos fenómenos, analizaré y compararé algunos de los grandes acontecimientos que han ocurrido en la era pre-digital y digital. Mi objetivo es cuestionarme la previsibilidad de los últimos, para ver si finalmente siguen un patrón en su desarrollo y tienden a dar los mismos resultados que los primeros.

ESTUDIO DE LA FUERZA Y LEVITACIÓN MAGNÉTICA EN SUPERCONDUCTORES

*Ariadna Civit Velayos (2º B.I.)
Asesor: Profesor Enric Borrell Ferreres
IES Gabriel Ferrater i Soler. Reus (Tarragona).*

El objetivo de este trabajo es analizar cómo influye la distancia de levitación entre un superconductor y un imán en la fuerza necesaria para desanclar este último del campo magnético. Para ello, se realiza un experimento con un imán de neodimio y un superconductor de tipo II, en el que, mediante un dinamómetro, se mide la fuerza aplicada al liberar el imán cuando levita a diferentes distancias del superconductor.

LA INFLUENCIA DE LA VARIABLE TIEMPO EN LAS POLÍTICAS FISCALES Y MONETARIAS APLICADAS EN EL CONTEXTO CONTEMPORÁNEO EUROPEO

*Manuel Fernández Prieto (2º B.I.)
Asesor: Profesor Rafael Rodríguez de la Torre
IES Jorge Manrique. Palencia.*

Las políticas económicas han tenido a lo largo del tiempo diferentes enfoques, bien liberales o keynesianos. Actualmente, se caracterizan por ser de corte keynesiano. Dichas políticas están influidas por la variable "tiempo", la cual es subjetiva y tiene un valor económico. Las políticas se pueden dividir en fiscales y monetarias, teniendo estas últimas un enfoque largoplacista.

EVALUACIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO LINEAL DE UN PÉNDULO SIMPLE

*Patricia Martín Fernández (2º B.I.)
Asesor: Profesor Ángel Meriel Díaz
IES Príncipe Felipe. Madrid.*

Para resolver la ecuación del péndulo simple se puede recurrir al empleo de programas informáticos, ya que los métodos analíticos solo se pueden aplicar bajo consideraciones particulares y son especialmente complicados. Los físicos aproximan el sistema a uno lineal para poder obtener soluciones periódicas que permitan

describir el movimiento del sistema. El objetivo de esta exploración es resolver la ecuación diferencial de segundo orden lineal de un péndulo simple y al mismo tiempo evaluar la exactitud de este modelo matemático, comparando los resultados con datos obtenidos a partir de un experimento.

LAS REDES DE ESPIONAJE PIC Y MITHORPIE Y SU INFLUENCIA EN LA VICTORIA EN LA II GUERRA MUNDIAL

*Paula Carmona Campo (2º B.I.)
Asesora: Profesora M^a José Montaner Zueras
IES Lucas Mallada. Huesca.*

Las redes de espionaje Pic y Mithorpie de la Resistencia francesa entre 1941 y 1943 jugaron un papel muy relevante para derrotar a Hitler en 1945. Uno de los puntos estratégicos de esta red fue la estación internacional de Canfranc (Huesca). Secretos militares, toneladas de oro, refugiados de guerra y aviadores aliados accidentados pasaron por esta estación gracias a la colaboración del jefe de la aduana francesa Le Lay y las hermanas Pardo.

ESTUDIO DE LA RADIACIÓN EMITIDA POR EL FILAMENTO DE UNA BOMBILLA

*Celia Cabrerizo García (2º B.I.)
Asesor: Profesor Víctor Manuel Sánchez Canga
IES Real Instituto de Jovellanos. Gijón (Asturias).*

En este trabajo se ha investigado si el filamento de tungsteno de una bombilla emite como un cuerpo negro. A partir del estudio de la curva I-V y aplicando la Ley de Stefan-Boltzmann y el principio de conservación de la energía, se concluye que el hilo incandescente de wolframio emite como un cuerpo gris y que presenta, además, una baja eficiencia como dispositivo para producir luz.

TO WHAT EXTENT WERE THE U.S. ARMY SOLDIERS JUSTIFIED FOR THEIR ACTIONS IN PINE RIDGE INDIAN RESERVATION ON THE 29TH OF DECEMBER OF 1890?

*Ania Sindermann Muñoz (2º B.I.)
Asesora: Profesora Sara Perich Serra
IES Jaume Vicens Vives. Girona.*

This is a study of both explanations of the U.S. Army and Native Americans about the outbreak in Pine Ridge Indian Reservation, South Dakota, on the 29th of December of 1890, where about 150 Indians of the Sioux tribe were killed. Starting from a research about the relation at the moment between the two sides, such as the Ghost Dance movement, to an examination of the different witnesses of the outbreak, the study concludes holding responsible the U.S. Army of the innocent deaths.

PREPARACIÓN DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS UTILIZANDO EXTRACTO DE PATATA Y EVALUACIÓN DE SU CAPACIDAD PARA ADSORBER METALES

*Cayetana Mato Pérez (2º B.I.)
Asesor: Profesor Jesús Fidalgo Fernández
IES Rosalía de Castro. Santiago de Compostela (A Coruña).*

El diseño, producción y utilización de procesos químicos que minimicen o eliminen las sustancias potencialmente contaminantes del medio es uno de los principios de la Química Verde. Con este objetivo, se ha realizado la síntesis de NPM (nanopartículas magnéticas) sobre un extracto de patata y se ha evaluado su capacidad para adsorber distintos iones metálicos presentes en diferentes disoluciones acuosas. Los resultados obtenidos muestran de manera significativa la adsorción de iones Ag(I), Pb(II), Cu(II), Co(II) y Cd(II) por las nanopartículas preparadas.

DE LOS EPIGRAMAS DE MARCIAL A LAS BATALLAS DE GALLOS: ANÁLISIS COMPARATIVO DE DOS MANIFESTACIONES POÉTICAS

*Nahuel Prats Fares (2º B.I.)
Asesor: Profesor Alejandro Fernández González
IES Santa Clara. Santander.*

Este estudio aporta un análisis literario comparativo de dos manifestaciones poéticas distantes en el tiempo: los epigramas latinos de Marcial y las batallas de gallos del estilo "freestyle" en el género musical del hip hop. El enfoque analítico se concreta en el tópico del "punchline" o ataque al adversario, presente en la Historia de la Literatura oral y escrita. Se categorizan e ilustran así una serie de subtemas asociados al ataque nominal. Asimismo, se amplía el análisis con la comparación de otros temas literarios y figuras retóricas.

ESTUDIO DEL EFECTO DE LA RESPUESTA DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL A LA IMPLANTACIÓN DE PRÓTESIS NEURALES TRAS UNA LESIÓN MEDULAR

*Inés Matheu Zorrilla (2º B.I.)
Asesora: Profesora Ester Martínez Sellarés
IES Moisès Broggi. Barcelona.*

En este estudio se evalúa, a partir de la investigación y comparación bibliográfica, el efecto de la respuesta inhibitoria del sistema nervioso central sobre la efectividad de las prótesis neurales (en concreto, los electrodos) tras sufrir una lesión medular. Después de un análisis de los procesos biológicos originados tras dicho suceso y el funcionamiento de las prótesis, se determinan también los beneficios y las desventajas de la respuesta del organismo a lesiones y objetos ajenos a él.

BERTRAND RUSSELL Y LA INSTITUCIÓN LIBRE DE ENSEÑANZA COMO RESPUESTA AL PROBLEMA EDUCATIVO ESPAÑOL

*Manuel Martí Zaidam (2º B.I.)
Asesor: Profesor Ignacio Valdés López
IES Rosa Chacel. Colmenar Viejo (Madrid).*

Primeramente, se realiza una breve introducción sobre la Institución Libre de Enseñanza centrada en su propuesta educativa y en los seis principios y la teoría

filosófica de la que parte. Tras esto, se explica la teoría educativa de Bertrand Russell. Por último, se obtendrán unas breves conclusiones para poder realizar una crítica de la LOMLOE.

FRACTALES ÁUREOS

*Andrés Vega Medrano (2º B.I.)
Asesor: Profesor David Moyano Cervelló
IES Gabriel Ferrater i Soler. Reus (Tarragona).*

Este ensayo pretende estudiar cómo la proporción áurea, ya sea por sus propiedades o formas de expresarse, genera una exactitud y unas coincidencias remarcables a la hora de establecer autosimilitudes en varios fractales. Posteriormente, se analiza cómo todas las propiedades examinadas afectan individualmente a cada uno de los fractales si es que se ven representadas.

¿PUEDE LA EVOLUCIÓN DEL SER HUMANO Y SU COMPLEJIDAD SER FRUTO DEL AZAR?

*Carolina Lucea Jimeno (2º B.I.)
Asesora: Profesora M^a Clara Ramos Vicente
IES Práxedes Mateo Sagasta. Logroño.*

Uno de los problemas que más cambios ha generado en las teorías evolucionistas a lo largo de la historia es, precisamente, el azar. Desde el inicio de las investigaciones sobre la evolución, esta palabra y todo lo que conlleva han generado verdaderas discusiones. Por ello, el objetivo principal de este estudio será esclarecer este término e investigar qué argumentos aportan las diferentes teorías evolucionistas más actuales sobre la existencia del azar para llegar a una conclusión avalada.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL ÉXITO DE LA ESTRATEGIA DE INTERNACIONALIZACIÓN LLEVADA A CABO POR LA LIGA

*Óscar García Alonso (2º B.I.)
Asesor: Profesor Eduardo Marsó Ovejas
IES Lucas Mallada. Huesca.*

La Liga es una asociación deportiva cuyas funciones son la organización de la competición, la producción de su contenido audiovisual y su comercialización. Desde 2013, la organización ha llevado a cabo una estrategia de crecimiento internacional a nivel mundial con distintos modelos en países y culturas diferentes. Este estudio tiene como objetivo realizar una descripción de estos modelos, así como de evaluar el éxito en dicha estrategia, principalmente a partir del análisis de ratios.

LA RENOVACIÓN DE LA POESÍA MÍSTICA EN EL SIGLO XXI

*María Tamayo Polo (2º B.I.)
Asesor: Profesor Miguel Ángel Arconada Melero
IES Jorge Manrique. Palencia.*

La mística salvaje y del deporte son fusionadas en armonía para dar voz a una polifonía femenina que intenta escapar del mundo terrenal a través del "surf". Así nace *Surfing ecstasy*, poemario de Susana Barragués, que revive la literatura mística de nuestro Siglo de Oro, integrando la esencia de autores renacentistas e innovando con otros elementos temáticos y estilísticos. El estudio demuestra que la mística no ha sido olvidada, sino reactualizada en una nueva sociedad.

**ANÁLISIS DE LA PRIVACIDAD Y LOS PROBLEMAS EN RELACIÓN CON LAS
REDES BAJO EL MARCO REFERENCIAL DE
DOS CONCEPTOS DE LIBERTAD DE ISAIAH BERLIN**

*Alejandro Araluze Benito (2º B.I.)
Asesora: Profesora M^a Jesús Temprano Marañón
IES Santa Clara. Santander. Cantabria.*

¿Qué es la libertad? Este concepto, en ocasiones tan ambiguo y superficial, constituye el núcleo de la política y de nuestras vidas privadas. Isaiah Berlin dividió el uso de la palabra “libertad” a lo largo de la historia en dos conceptos: la libertad positiva y la libertad negativa. Hoy en día, y más que nunca, la libertad está en constante debate: ¿deberíamos dejar que las compañías recopilen y almacenen nuestros datos? ¿Acaso no están invadiendo nuestra libertad haciéndolo? Esta investigación se propondrá analizar la cuestión de la privacidad en el paradigma de *Dos conceptos de libertad* de Isaiah Berlin.

**AN ANALYSIS OF THE SOCIOCULTURAL BACKGROUND OF THE CHARACTERS
PORTRAYED IN THE MOVIE *IRON JAWED ANGELS*
AND ITS IMPACT ON THE DEVELOPMENT OF THE SUFFRAGIST MOVEMENT IN
THE UNITED STATES DURING THE 1910S**

*Lucía Espinosa Tortuero (2º B.I.)
Asesora: Profesora María José de las Heras Fernández
IES Príncipe Felipe. Madrid.*

American women achieved the right to vote in 1920. This process is portrayed in the movie *Iron Jawed Angels* throughout the life stories of the most prominent American suffragettes, especially Alice Paul and Lucy Burns. Different groups of suffragettes were working towards the same goal. However, the analysis of their socio-cultural backgrounds shows how their origins and values played a vital role in the strategies and actions they carried out to finally get the approval of the 19th Amendment.

**ESTUDIO EXPERIMENTAL DEL EFECTO MAGNUS
EN LAS PELOTAS DE TENIS DE MESA
DURANTE LOS TOQUES DE BACKSPIN Y TOPSPIN**

*Nerea Sarrió Vendrell (2º B.I.)
Asesora: Profesora Laura Vallejo Domingo
IES Jaume Vicens Vives. Girona.*

El objetivo de este estudio es demostrar que existe el “Efecto Magnus” en los toques de Tenis de Mesa de Backspin y Topspin. Se ha construido un brazo mecánico que reproduce el movimiento del brazo humano. A partir del estudio de diferentes velocidades lineales y angulares se ha analizado la parábola descrita durante el toque. Se ha podido comprobar que a medida que aumenta la velocidad lineal también lo hace la angular. Esto produce que en el Backspin el alcance máximo disminuya y en el Topspin la altura máxima aumente.

LA CRISIS DEVASTADORA, LA RESPUESTA POPULISTA Y UNA NUEVA ESPAÑA

*María Martín Rodríguez (2º B.I.)
Asesora: Profesora Cristina Acosta Álvaro
IES Rosa Chacel. Colmenar Viejo (Madrid).*

La crisis de 2008 supuso un golpe duro para los españoles, no sólo económicamente, sino también ideológicamente. A raíz de esto, comenzaron a surgir nuevas formaciones políticas, a las que se podría catalogar de populistas, con el fin de modificar el panorama político en el que se encontraba España desde la vuelta a la democracia. En este trabajo llevaré a cabo análisis y razonamientos sobre el ascenso de dichos populismos y cómo, de manera progresiva, han ido aumentando su popularidad entre la población.

LAS DISTOPIÁS: REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN LA FANTASÍA LITERARIA A LO LARGO DE LA HISTORIA

*Sara Álvarez García (2º B.I.)
Asesora: Profesora María José López Vázquez
IES Real Instituto de Jovellanos. Gijón (Asturias).*

En este trabajo se muestran diferentes aspectos de las distopías y cómo estas se utilizan para reflejar la sociedad en diferentes épocas. Los dos libros utilizados para el estudio son *1984*, de George Orwell, y *Los juegos del hambre*, de Suzanne Collins. Ambos tienen una trama diferente, pero, tras un poco de análisis, será sencillo ver las similitudes entre ambos y cómo estos maquillan la sociedad detrás de su carácter fantástico de ficción.

ESTUDIO DE LAS TENSIONES EN LOS CABLES DE UN PUENTE COLGANTE A TRAVÉS DE SUS VIBRACIONES

*Emiliano Sánchez Velazco (2º B.I.)
Asesor: Profesor Enrique Cao Rodríguez
IES Rosalía de Castro. Santiago de Compostela (A Coruña).*

Se expondrán los diferentes tipos de puentes para entender cómo han evolucionado a lo largo de la historia. Posteriormente, se analizarán internamente los esfuerzos, tratando de explicar cómo se consiguen cada vez luces más largas con menos cantidad de material, mediante la elaboración de una maqueta de un puente colgante, centrado en el estudio de las tensiones de los cables, realizando las mediciones a través de un dinamómetro.

¿CUÁLES FUERON LAS CONSECUENCIAS DEMOGRÁFICAS DEL CÓLERA MORBO ASIÁTICO EN REUS EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX?

*María Vilella Ferré (2º B.I.)
Asesor: Profesor José María Miró Miró
IES Gabriel Ferrater i Soler. Reus (Tarragona).*

Desde los inicios de la historia, las enfermedades han sido un acompañante en el desarrollo de las poblaciones. Durante el siglo XIX, el cólera estuvo presente en todo el mundo, provocando graves secuelas. El objetivo de este trabajo es estudiar y analizar las consecuencias demográficas del cólera en Reus, a través del *Libro de óbito* del Arzobispo de Tarragona, ya que es un tema sin estudios previos.

EL SÍNDROME DE LI-FRAUMENI Y SU RELACIÓN CON UNA MUTACIÓN GERMINAL CON CAMBIO DE SENTIDO EN EL GEN TP53

*Júlia Mas Barreda (2º B.I.)
Asesora: Profesora Ester Martínez Sellarés
IES Moisès Broggi. Barcelona.*

El Síndrome de Li-Fraumeni es una patología hereditaria, autosómica y de carácter dominante. En un 70% de los casos se han encontrado mutaciones en el gen TP53, que codifica a la proteína p53, encargada de la regulación del ciclo celular. En un 71% estas alteraciones genéticas eran de cambio de sentido, por lo que esta ponencia abordará hasta qué punto este tipo de mutación está relacionada con el Síndrome.

CLASIFICACIÓN DE CÓNICAS POR SU FOCO Y RECTA DIRECTRIZ

*Sara Echazarreta Salceda (2º B.I.)
Asesor: Profesor Rafael Matas Sánchez
IES Práxedes Mateo Sagasta. Logroño.*

El trabajo trata sobre las figuras cónicas y cómo clasificarlas según su foco y recta directriz. Este trabajo surge de investigar estas figuras geométricas y buscar un método de clasificarlas de forma más original. Las figuras cónicas principales son: el círculo, la elipse, la parábola y la hipérbola, cada cual con sus focos y rectas directrices. En estos lugares geométricos existen relaciones que hacen posible clasificarlas. Además, para este estudio se utilizan programas de ordenador como el Derive 6 que facilita los cálculos matemáticos

LA EVOLUCIÓN DE LA CRÍTICA ANTE EL TEMA DE LOS CELOS EN LA LITERATURA

*Amàlia Cillero Prandi (2º B.I.)
Asesor: Profesor Jaume Silvestre Llinares
IES Moisès Broggi. Barcelona.*

El mal querer es un disco conceptual de la artista Rosalía y *El román de Flamenca*, una novela trovadoresca del siglo XIII. Ambas obras narran la historia de una chica encarcelada en una relación tóxica fruto de los celos y critican cómo estos, sin control, destruyen una relación y a sus miembros. En esta ponencia se abordará la intertextualidad entre ellas y también el cambio en el tratamiento de los celos dado por los distintos contextos de cada autor.

CORRELACIÓN ENTRE CRECIMIENTO ECONÓMICO Y BIENESTAR EN PAÍSES DE LA EUROZONA

*Elena Infante Armisén (2º B.I.)
Asesora: Profesora Patricia García de la Fuente
IES Jorge Manrique. Palencia.*

Las sociedades desarrolladas y contemporáneas de España y Finlandia han experimentado un crecimiento económico en la última década; esta investigación trata de estudiar si éste se traduce en una mejora del bienestar. Según los indicadores de bienestar propuestos por la OCDE y otros datos sobre cómo se cubren y su prioridad, se comparan ambos países. Se incluye, además, una reflexión de carácter filosófico

sobre la verdadera medida del bienestar y nuevos marcos de estudio de importancia actual.

AN ANALYSIS OF THE IMPLICATIONS OF PROPOSITION 227

Lucía González Cabeza (2º B.I.)

*Asesora: Profesora Susana Bayón González
IES Real Instituto de Jovellanos. Gijón (Asturias).*

This investigation seeks to evaluate the implications of Proposition 227 on immigrant-born children, a law passed in the 90s to replace Californian schools' bilingual system with English-Only programs. The proposition's impact on both foreign-born students' academic performance and their perception of self and native heritage is assessed through test scores, surveys and teacher testimonies. In a time where divisive discourse on culture and language is on the rise, this essay attempts to determine the extent to which Prop. 227 has proven to be beneficial.

ANÁLISIS BIOINFORMÁTICO PARA DETERMINAR UNA INTERACCIÓN MOLECULAR ENTRE PROTEÍNAS BIOLUMINISCENTES Y FLUORESCENTES EN CNIDARIOS

Pau Rocabert i Oriols (2º B.I.)

*Asesor: Profesor Gabriel Mercadal i Corominas
IES Jaume Vicens Vives. Girona.*

Este proyecto de investigación ha tratado de determinar si existe una posible interacción molecular entre dos proteínas: la GFP (green fluorescent protein) y las fotoproteínas activadas por el catión calcio. Para ello, se han usado y programado técnicas y algoritmos bioinformáticos que, a partir de secuencias genéticas identificaban y ubicaban interacciones moleculares.

SOBRE EL PODER Y EL LENGUAJE EN EL TEATRO DE JUAN MAYORGA

Gonzalo Botas Hernández (2º B.I.)

*Asesor: Profesor Alejandro Fernández González
IES Santa Clara. Santander.*

¿De qué forma es ejercido el poder en el contexto actual? ¿Cómo el lenguaje puede servir a este propósito? ¿Puede tener el mismo un efecto revelador acerca de la naturaleza de estas estructuras de poder? La obra dramática de Juan Mayorga somete a debate estas cuestiones. A través del análisis temático y dramático de *Hamelin* y *Animales nocturnos* y atendiendo a las influencias que sobre él ejercen otros autores, trataremos de aproximarnos a ellas.

ESTUDIO DE LA PROPAGACIÓN DE ENFERMEDADES CAUSADAS POR BACTERIAS PATÓGENAS MEDIANTE TELÉFONOS MÓVILES EN ADOLESCENTES

Sacha Gabriel Pozo Puertas (2º B.I.)

*Asesora: Profesora María Blanca Millán Bezares
IES Práxedes Mateo Sagasta. Logroño.*

En esta investigación se estudia cómo se propagan distintas enfermedades de etiología bacteriana a través de dispositivos de adolescentes. El método seguido ha

consistido en el cultivo de muestras tomadas de los dispositivos electrónicos y un estudio descriptivo observacional de las bacterias presentes. El 100% se encontraban colonizados por bacterias de distinto tipo, sin embargo, la mayoría de ellas no causaban enfermedades en pacientes sanos.

ANÁLISIS DEL PAPEL DE LOS PERSONAJES FEMENINOS EN SUS RELACIONES CON LOS MASCULINOS EN LA NOVELA *HISTORIAS DEL KRONEN*, DE 1994

*Marina Ocaña Prieto (2º B.I.)
Asesora: Profesora Paula Gil Gascón
IES Príncipe Felipe. Madrid.*

La representación del papel de la mujer, en relación con los hombres de la denominada Generación X, viene marcada por la transformación social que aconteció en la época en la que se escribió la obra. En este trabajo se analiza dicha relación basada en un uso despectivo del lenguaje hacia las mujeres, el abuso, el maltrato y la denigración constante que se muestran en el libro, en contraste con las mujeres de la obra que escapan de su rol de género y reflejan los cambios sociales del momento.

¿ES EL AMOR COMÚN A TODOS?

*Julia Perucho Bastante (2º B.I.)
Asesora: Profesora Lydia Alcaraz Delgado
IES Rosa Chacel. Colmenar Viejo (Madrid).*

Del amor se ha dicho que mata, que da vida, que es la fuente de la felicidad y la mayor de las penas que se puede sentir. Entonces, ¿lo vivimos todos de la misma manera? Para tratar de hallar una respuesta, utilizaré cuatro obras pertenecientes a culturas, épocas y autores diferentes. Todas ellas hablan y describen el primer amor a través de diferentes recursos estilísticos que analizaré y compararé para tratar de llegar a una conclusión.

COMPARACIÓN DEL ELEMENTO ONÍRICO EN *OJOS DE PERRO AZUL* Y *CRÓNICA DEL PÁJARO QUE DA CUERDA AL MUNDO*

*Emma Barranco Rojo (2º B.I.)
Asesor: Profesor Jaume Silvestre Linares
IES Moisès Broggi. Barcelona.*

Esta investigación tiene como propósito hacer un análisis comparativo del uso literario de los sueños en dos obras pertenecientes a un género común, el realismo mágico, el cual se basa en captar y expresar lo irreal o extraordinario de la cotidianidad. La primera obra examinada es *Ojos de perro azul*, una antología de relatos de Gabriel García Márquez que aborda temas como el dolor por la pérdida o el amor irrealizable, mientras que la segunda es *Crónica del pájaro que da cuerda al mundo*, una novela de Haruki Murakami que relata los sucesos inexplicables que le ocurren a un hombre tras la desaparición de su mujer. Así pues, se estudiarán en profundidad los mundos oníricos que ambas obras retratan, con el fin de poder concluir en qué medida estos se asemejan o difieren.

**APLICACIÓN DEL DARWINISMO AL DESARROLLO DE IDEOLOGÍAS POLÍTICAS.
ANÁLISIS CRÍTICO DE LA OBRA DE P.SINGER:
*UNA IZQUIERDA DARWINIANA. POLÍTICA, EVOLUCIÓN Y COOPERACIÓN***

*Javier Martínez Lozano (2º B.I.)
Asesor: Profesor Francisco Javier Salas García
IES Cardenal López de Mendoza. Burgos.*

En este trabajo estudiaré las implicaciones de la teoría darwinista para las sociedades y sus ideologías, basándome en un análisis histórico y de los contenidos de la obra de Peter Singer: *Una Izquierda Darwiniana. Política, evolución y cooperación*. De este modo expondré cómo se relacionan los postulados darwinianos con los diferentes aspectos de una ideología.

TOTAL: 60 PONENCIAS

COLABORAN



