


**5º ENCUENTRO CANARIO DE ESTUDIANTES DE HISTORIA DE LA CIENCIA  
VILLA DE LA OROTAVA**

**CASA DE LA CULTURA SAN AGUSTÍN (21, 22 Y 23 ABRIL-2006)**



# Ciencia y Vida

**FUNDACIÓN CANARIA OROTAVA DE HISTORIA DE LA CIENCIA  
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE LA OROTAVA**

# *Ciencia y vida*

## V ENCUENTRO CANARIO DE ESTUDIANTES DE HISTORIA DE LA CIENCIA *VILLA DE LA OROTAVA*



Excmo. Ayuntamiento  
de La Orotava



Fundación Canaria  
Orotava de Historia  
de la Ciencia



Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes  
del Gobierno de Canarias



Excmo. Cabildo  
Insular de Tenerife

## CIENCIA Y VIDA

*Desde Grecia, al menos, las ideas biológicas han ido de la mano de las técnicas terapéuticas, lo que se ve tanto en la tradición médica de Hipócrates y Galeno como en la biología de Aristóteles y Teofrasto. Sólo a partir del siglo XV Occidente empezará a someter a la prueba de la empiria esas seculares tradiciones. Después de Paracelso la medicina se vincula a la alquimia y en el siglo XVII, gracias a gente como Harvey y Syddenham, se inicia una profunda renovación de la medicina que barre con los restos del escolasticismo médico; el descubrimiento del microscopio por Leeuwenhoek abre nuevas posibilidades para esas prácticas de conocimiento.*

*A principios del siglo XIX se acuñó el término Biología para referirse al conjunto de actividades relacionadas con el estudio de lo vivo. La difusión de la Teoría de la Evolución de Darwin, la influencia de la Termodinámica en la Fisiología, los trabajos de Mendel que revolucionaron las bases de la Herencia o la apertura del mundo microscópico de la mano de Pasteur, son algunos de los hechos más significativos que alimentaron la implantación de un nuevo método. Comenzó entonces una especie de viaje al interior de lo seres vivos desde la descripción superficial de las estructuras visibles, base de la Morfología en la Historia Natural.*

*Con la ayuda de las técnicas físico-químicas la Biología emprendió a principios del siglo XX la aventura molecular. En ese viaje tortuoso, se divisó tierra firme con el descubrimiento de la estructura del DNA en 1953, gracias a los trabajos de Watson y Crick. Como síntesis del nuevo estudio de lo vivo se acuñó el término Biología Molecular. Muy pronto se volvieron factibles experiencias inconcebibles pocos años antes, como localizar, aislar y manipular los genes responsables de las características fenotípicas de los individuos.*

*Con el V Encuentro Canario de Estudiantes de Historia de la Ciencia la F.C.O.H.C. pretende alentar y fomentar el debate suscitado en torno a las ciencias de la vida, poniendo al servicio de la comunidad educativa canaria un marco interdisciplinar en el que los alumnos y docentes de bachillerato de nuestro archipiélago expongan y contrasten sus ideas. Esperamos que las siete islas puedan verse representadas en esta V edición de los Encuentros, que son posibles gracias a la generosa y decidida colaboración del Ayuntamiento de la Villa de la Orotava, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias y de la Consejería de Educación del Cabildo Insular de Tenerife.*

JOSÉ MONTESINOS  
Director de la F.C.O.H.C.

# I.E.S. JOSÉ MARÍA PÉREZ PULIDO

Los Llanos de Aridane (La Palma)

**¿Hacia un «mundo feliz»? Los retos éticos de las ciencias de la vida**

## **Alumnos participantes:**

ZULAYA GONZÁLEZ SAN BLAS  
BEATRIZ HERNÁNDEZ GÓMEZ  
MIGUEL PONCE GONZÁLEZ  
YLENIA REMEDIOS MARTÍN

## **Profesores responsables:**

JOSÉ RAFAEL HERRERA GONZÁLEZ  
MARÍA JOSÉ RAMOS AFONSO

*Las disciplinas científicas que englobamos bajo el rótulo general de «ciencias de la vida» han experimentado un extraordinario desarrollo a lo largo de la historia; sin embargo, en las últimas décadas se han acelerado vertiginosamente sus avances. Este tipo de ciencias ha conseguido notables logros no sólo en el plano teórico, sino también, y de forma destacada, en su vertiente práctica, de manera que en los últimos años se ha venido a configurar todo un ámbito de conocimientos aplicados, conocidos como «biotecnología». Este trabajo se centra en la presentación histórica de los desarrollos biotecnológicos y en la controvertida cuestión de la experimentación con animales, por lo que prestaremos especial atención a dos ramas fundamentales de la ética aplicada: la «bioética» y la «ética ecológica».*

## **La teoría de la evolución y sus consecuencias para la concepción del ser humano**

## **Alumnas participantes:**

JENNYFER ALEJANDRA GUZMÁN LÓPEZ  
NIEVES PATRICIA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ  
MARÍA LORENZO LORENZO  
NIEVES DESIRÉE MELIÁN SIMÓN

## **Profesores responsables:**

JOSÉ RAFAEL HERRERA GONZÁLEZ  
MARÍA JOSÉ RAMOS AFONSO

*La evolución es un proceso complejo y constituye uno de las nociones fundamentales de la ciencia moderna. Pone de manifiesto el hecho de que las especies vivientes descienden de antepasados comunes, es decir, que están emparentadas entre sí y cambian con el tiempo. De las teorías evolucionistas, que se desarrollaron sobre todo a partir del siglo XIX, abordaremos las tres más importantes: el lamarckismo, el darwinismo y la teoría sintética o neodarwinismo. Haremos referencia a las distintas pruebas a favor del evolucionismo (taxonómicas, paleontológicas, bioquímicas, embriológicas) y nos ocuparemos de sus repercusiones filosóficas para la concepción del ser humano; en particular, analizaremos el darwinismo social y la sociobiología, concepciones de las que ofreceremos una visión crítica.*

# I.E.S. SANTA TERESA DE JESÚS

Las Palmas (Gran Canaria)

## ***Evolucionismo versus Creacionismo***

### **Alumnos participantes:**

ANDREA BÁEZ HERNÁNDEZ

DAVID RODRÍGUEZ ÁVILA

DESIRÉE JIMÉNEZ SOSA

### **Profesor responsable:**

JUAN ANTONIO JAÉN FUENTES

*A través de la experiencia del Dr. Chil y Naranjo, un excelente científico oriundo de Gran Canaria, ilustraremos uno de los conflictos entre ciencia y religión de mayor trascendencia: la teoría de la evolución de las especies de Darwin, contrapuesta a la concepción creacionista (el hombre como criatura hecha a imagen y semejanza de un Dios creador). Pretendemos dar cuenta de ambas posturas respecto al origen del hombre analizando las motivaciones e ideologías tanto de la ciencia como de las doctrinas religiosas. Así, a medida que profundicemos en el tema, irán surgiendo preguntas tales como: «¿por qué ciencia y religión mantienen una especie de pugna por alzarse con la razón? ¿Qué funciones cumplen ambas en nuestra sociedad? ¿Se impondrá una a la otra finalmente, ocasionando la desaparición de una de ellas?» Iremos respondiendo a estas preguntas sin perder nunca de vista el caso del Dr. Chil y Naranjo, asunto que trataremos con racionalidad y un toque de originalidad.*

## ***Repercusiones medioambientales de la evolución del paisaje de Maspalomas***

### **Alumnos participantes:**

JOSUE MORALES GÓMEZ

MOISÉS HERNÁNDEZ PARDO

CRISTIAN REYES VIERA

### **Profesor responsable:**

MARÍA JOSEFA GARCÍA SILVA

*Maspalomas, en menos de 100 años, como consecuencia del cambio de uso en la zona desde un modelo de desarrollo agrícola a turístico, ha sufrido profundas alteraciones en su medio natural y en el modo de vida de los pueblos cercanos. Estas modificaciones, por un lado ha creado trabajo, aumento de ingresos económicos, mejora del nivel cultural, etc. pero por otro lleva a la masificación y destrucción de recursos (modificación del paisaje, incremento en el consumo de agua, alteración de los ecosistemas...). Este fenómeno debe ser motivo de consideración y reflexión, por tanto cuidar, atender y conservar el paisaje, así como los valores culturales debe ser tarea de todos puesto que constituyen un valioso patrimonio, en el que se ha de compatibilizar el desarrollo económico con un turismo respetuoso con el medio.*

## I.E.S. MARÍA PÉREZ TRUJILLO

La Vera (Tenerife)

### *La muerte en la historia de la vida*

#### **Alumnos participantes:**

DANIEL ÁLVAREZ MONTERO

CARLOS GONZÁLEZ CARBALLO

SAÚL DÍAZ DORTA

#### **Profesores responsables:**

MIGUEL BARRETO CABRERA

MAR NAVARRO TRUJILLO

*Las extinciones masivas han sido acontecimientos que han dejado huella en el registro geológico de la Tierra y han supuesto el comienzo de nuevos periodos en su historia. La más conocida de ellas es la Crisis Fimicretácica, también llamada la «extinción de los dinosaurios», la cual, sin embargo, no fue la más virulenta en la historia de la vida. La gran Crisis del Pérmico, que marcó el inicio del Mesozoico, produjo la muerte de la mayoría de las especies. ¿Sobrevivieron los organismos mejor adaptados? ¿Qué papel tienen las extinciones masivas en la evolución de los seres vivos? Las propuestas neocatastrofistas no sólo han revolucionado la historia de la Tierra, sino que, como afirma Stephen Jay Gould, pueden también haber revolucionado la historia de la vida sobre nuestro planeta.*

## I.E.S. VIERA Y CLAVIJO

La Laguna (Tenerife)

### *Cambio climático, sismos y meteorología extrema*

#### **Alumnas participantes:**

DÉBORA LÓPEZ ARMAS

LAURA RODRÍGUEZ RUIZ

ANA ARMAS ACOSTA

#### **Profesor responsable:**

MELCHOR NÚÑEZ PÉREZ

*Uno de los factores que más influye en los ecosistemas y, en definitiva, en el desarrollo de la vida, es el clima. Nuestro planeta podría estar sometido en la actualidad a un proceso de calentamiento global. En nuestro trabajo intentaremos demostrar que no existen datos suficientes que corroboren que ese posible calentamiento global esté produciendo por sí solo mayor número de situaciones climáticas extremas o más destructivas, sino que los efectos perniciosos de las mismas se relacionan fundamentalmente con cambios de tipo social, tales como el crecimiento continuado de la población mundial, el aumento de la concentración de personas y de intereses económicos en áreas urbanas o la emigración global de personas e industrias hacia las zonas costeras, más expuestas a los desastres naturales.*

# I.E.S SAN SEBASTIAN DE LA GOMERA

San Sebastián (La Gomera)

## *¿Como dioses?*

### **Alumnos participantes:**

JOSÉ MANUEL BARRIOS FRAGOSO  
ELENA MENDOZA NOGUEROLES  
SARA FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ CABELLO

### **Profesores responsables:**

LUIS GONZÁLEZ HERNÁNDEZ  
MARÍA LUISA MÁRQUEZ POSTIGO

*La eugenesia moderna no se circunscribe únicamente a un programa de intervenciones terapéuticas, sino que también existen defensores de otras formas de eugenesia orientadas al perfeccionamiento de distintas características humanas gracias a los adelantos de la genética. No obstante, debido al descrédito del término «eugenesia», esas propuestas no se suelen etiquetar como tales, pero son sin duda de naturaleza eugenésica en el sentido etimológico de la palabra. De este modo, consideramos que es posible contemplar prácticas eugenésicas positivas, orientadas a disminuir significativamente el grado de sufrimiento humano derivado de enfermedades de carácter genético. Ahora bien, dado que cabe también la posibilidad de que estas prácticas se apliquen de forma perjudicial, nos parece necesario y urgente legislar al respecto.*

## **Precisión vital**

### **Alumnos participantes:**

JAVIER NEGRÍN SUÁREZ  
PABLO RODRÍGUEZ ÁLVAREZ  
SILVIA ROSALES JIMÉNEZ

### **Profesores responsables:**

LUIS GONZÁLEZ HERNÁNDEZ  
MARÍA LUISA MÁRQUEZ POSTIGO

*En la actualidad el desarrollo de la tecnología es fundamental en todas las áreas, pero imprescindible en lo que respecta a la medicina. Debe existir una interrelación entre medicina y tecnología, ya que el manejo de los equipos médicos de alta complejidad es parte de los avances tecnológicos que se han venido produciendo. Nuestro objetivo es dar una visión de la tecnología como medio no de producción, sino, lo que es mucho más importante, de salvar vidas y de mejorar su calidad. Queremos enfocar nuestra investigación hacia los ingenios tecnológicos utilizados en el quirófano, basados en la utilización de la robótica para lograr una mayor precisión en la práctica quirúrgica propia de las enfermedades coronarias.*

**I.E.S. YAIZA**  
Yaiza (Lanzarote)

**Humanos in-vitro**

**Alumnas participantes:**

AMANDA FERREIRA MORALES  
MARTA AURORA GÓMEZ TOLVANEN  
TERESA LIN QUIU

**Profesores responsables:**

CAMINO MARCOS MARTÍNEZ  
ANDRÉS GONZÁLEZ GONZÁLEZ

*Re-crear la naturaleza ha sido aspiración divina de una ciencia, la humana, en un progreso que nos ha hecho plantearnos las fronteras éticas de fenómenos como la fecundación in-vitro, la congelación de gametos o embriones y las técnicas a ellos asociados. Es en la actualidad cuando, no por primera vez, sí quizá por última, la ciencia y la técnica por ella aplicada han obligado al legislador a establecer los límites legales de un devenir reproductor que atañe a la esencia de «lo humano», del ser del hombre. El siglo XXI ya está aquí y son infinitas las preguntas que surgen y tantas las que ahora no tendrán respuesta. Quede abierto un debate que apela a la ciencia, al derecho, a la política, a la ética, en definitiva, a la polémica en su sentido más noble.*

**Ciencia ficción: el espejo y su sombra**

**Alumnos participantes:**

CHRISTIAN MORENTE WOODWARD  
SILVIA SILVERA CABRERA  
SANDRA VÁZQUEZ DE PEDRO

**Profesores responsables:**

CAMINO MARCOS MARTÍNEZ  
ANDRÉS GONZÁLEZ GONZÁLEZ

*El mito de Prometeo, esa mágica aspiración de crear vida más allá de una biología corpórea limitada, o el audaz deseo de convertirnos en dioses, de desafiar el poder oscuro de las fuerzas divinas, está en el origen de la ciencia-ficción. Ese anhelo continúa vivo en el corazón de los hombres y, a veces, las narraciones (tanto las escritas como las filmicas) de la ciencia-ficción son aviso de los riesgos posibles y exploración intuitiva de los efectos sobre la sociedad de la tecnología moderna.*

*Obras como Un mundo feliz, La isla del Doctor Moreau, Gattaca, entre otras, pueden ser un camino de reflexión sobre los efectos de la ingeniería genética en la vida del hombre y sobre el porvenir humano, incluso sobre su posible inmortalidad.*

## **I.E.S. RAFAEL AROZARENA**

La Orotava (Tenerife)

***La búsqueda del principio de transformación:  
un experimento que revolucionó la genética***

### **Alumnos participantes:**

MARÍA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

MARCOS REAL YANES

CRISTO HERNÁNDEZ JACINTO

### **Profesoras responsables:**

MARÍA DEL CARMEN VILLENA BALSA

CRISTINA VAQUERO REQUEJO

ANA MARÍA COELLO MARTÍN

*Durante la primera mitad del siglo XX se aceptaba la idea de la naturaleza proteica del material hereditario. Las proteínas, formadas por el ensamblaje de hasta veinte unidades diferentes (aminoácidos), aportaban la variabilidad necesaria para codificar el mensaje hereditario. Los ácidos nucleicos, por el contrario, disponían de menor capacidad combinatoria debido al reducido número de piezas básicas disponibles (nucleótidos). En 1944 el escenario cambió radicalmente cuando Avery, McLeod y McCarthy identificaron el ADN (ácido desoxirribonucleico) como el principio básico del fenómeno de la Transformación bacteriana, concluyendo que la naturaleza del material hereditario no es proteica sino polinucleótida.*

## **I.E.S. VIRGEN DE LAS NIEVES**

Santa Cruz (La Palma)

***Fleming y el descubrimiento de la penicilina***

### **Alumnos participantes:**

NOELIA ABREU PÉREZ

GIOVANNI CABRERA ARMAS

DAVINIA LORENZO RODRÍGUEZ

### **Profesores responsables:**

NIEVES M<sup>a</sup> PÉREZ ACOSTA

CARLOS RODRÍGUEZ MATOS

*Dentro del estudio sobre la obtención y la administración de la penicilina, se hablará de la vida de Alexander Fleming, del descubrimiento «azaroso» de este antibiótico y de su utilización durante la Primera Guerra Mundial (en la que se produjeron alrededor de diez millones de muertos y resultaron afectadas numerosas personas por las enfermedades y el hambre). Para comprobar la eficacia del nuevo fármaco, se probó inicialmente en ratones. Con el tiempo se pudo comprobar que se producían determinadas reacciones alérgicas en algunas personas. Gracias a su descubrimiento, Alexander Fleming recibió el Nobel de Fisiología y Medicina, compartido con Florey y con Chain.*

	VIERNES 21 ABRIL	SÁBADO 22 ABRIL	DOMINGO 23 ABRIL
8:00			VISITA AL PARQUE NACIONAL DEL TEIDE
8:30-9:00	Inauguración		
9:00-9:30	La teoría de la evolución y sus consecuencias para la concepción del ser humano	La búsqueda del principio de transformación: un experimento que revolucionó la genética	
9:30-10:00	La muerte en la historia de la vida	Ciencia ficción: el espejo	
10:00-10:30	Evolucionismo contra creacionismo	Humanos <i>in-vitro</i>	
10:30-11:00	Debate <i>Evolucionismo</i>	Debate <i>Ingeniería genética y vida</i>	
11:00-11:30	DESAYUNO	DESAYUNO	
11:30-12:00	¿Hacia un "mundo feliz"? Los retos éticos de las ciencias de la vida	Entrega de premios y certificados	
12:00-12:30	¿Como Dioses?	CLAUSURA	
12:30-13:00	Debate <i>Bioética</i>		
16:00-16:30	Cambio climático, sismos y meteorología extrema	VISITA GUIADA A LA OROTAVA	SALIDA HACIA EL AEROPUERTO
16:30-17:00	Repercusiones medioambientales de la evolución del paisaje de Maspalomas		
17:00-17:30	Debate <i>Impacto medioambiental</i>		
17:30-18:00	Fleming y el descubrimiento de la penicilina.		
18:00-18:30	Precisión vital		
18:30-19:00	Debate <i>Biomedicina</i>		

# *Ciencia y vida*

**V ENCUENTRO CANARIO  
DE ESTUDIANTES DE HISTORIA DE LA CIENCIA  
VILLA DE LA OROTAVA**

***Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia***

*C/ Calvario, 17, 38300 La Orotava*

*Tfno. 922322862 Fax 922334475*

*Correo Electrónico: fundoro@terra.es*

*<http://nti.educa.rcanaria.es/fundoro>*

**Coordinadores:**

**MIGUEL ÁNGEL GONZÁLEZ EXPÓSITO y EDUARDO MARTÍN PÉREZ**