

M^a José Alonso Fernández





PRESENTACIÓN

*Antonio Perandones Fernández
Director I.E.S. "Juan del Enzina"*



Si María José Alonso fuese futbolista sería famosa o reconocida como lo es, por ejemplo, Iniesta; si fuera nadadora, como Gema Mengual... y así un largo etcétera. Pero no es futbolista, ni deportista ni de la farándula; y en nuestro país significa que tiene pocas papeletas para ser conocida. Tampoco creo que a ella le importe mucho; pero a nosotros sí. Queremos conocer y reconocer sus méritos.

Debo admitir que muchos (yo también) no sabíamos de la existencia de María José, su persona y sus méritos. ¿Cuántas como ella pasan desapercibidas? ¿Hasta cuándo ignoraremos a quienes realmente hacen méritos para que sean reconocidos no sólo a nivel deportivo? ¿Cuándo

los que aportan auténtico valor a nuestra sociedad por su conocimiento llegarán a ser quienes susciten nuestra admiración?

Como cada año, el claustro de profesores propone un personaje leonés para realizar una de las actividades que más nos llena de satisfacción: hacerle un homenaje. Y lo más importante, **desde los alumnos**, pues son ellos, en último término, los responsables y verdaderos protagonistas del mismo.

También ocurre siempre que el personaje elegido nos sorprende gratamente y supera todas las expectativas. Y con M^a José no iba a ser de otra manera, más adelante haré referencia a la entrevista que con ella mantuvimos; pero ahora quiero referirme al porqué de su elección.

En primer lugar, es mujer. No tenemos muchas mujeres entre las que elegir... y no porque no existan; más bien por haber sido relegadas a un segundo nivel. Así como abundan en nuestra tierra numerosos varones de probada reputación en todos los ámbitos del saber, arte, empresa, política... el talento de las mujeres no ha sido, en muchos casos, tenido en consideración. No es propósito de este escrito hacer referencia a las causas por las que esto sucede, pero me atrevo a tomar una frase recogida de la entrevista que mantuvimos el 14 de marzo: "la independencia de la mujer comienza con la independencia económica. Mi padre estaba interesado en que estudiáramos". Tras la independencia económica viene todo lo demás.

La segunda razón es que es científica. No sería de extrañar que alguno de los trabajos de investigación que M^a José lleva a cabo culmine en un hallazgo importante. Alguno ya lo ha sido; pero si así no fuera tampoco sería un demérito; su trayectoria investigadora y docente es, sin lugar a dudas, impresionante. El prestigio que sí tiene entre sus colegas a nivel mundial avala una trayectoria marcada por el rigor y el trabajo, la disposición y la constancia... y ahora sí voy a hacer un breve repaso a nuestro contacto con ella el día 14 de marzo; una entrevista con los alumnos en la que todos salimos con la certeza de que habíamos acertado en la elección de M^a José Alonso como personaje leonés al que homenajear.

Nos dijo que la investigación es determinación; la creatividad no es un don divino, es fruto del empeño; el enriquecimiento personal proviene de la convivencia con los diferentes; el desconocimiento de otras lenguas es un hándicap para la investigación; hay que estar siempre alerta para identificar las oportunidades; los libros de texto sirven para muy poco en la Universidad, se piden nuevas habilidades ("la Revolución Industria ya pasó"); la actividad investigadora te ayuda en la labor docente... son algunas de las numerosas ideas que M^a José Alonso aportó, digna cada una de ellas de ser "masticadas" y meditadas concienzudamente.

Para finalizar, agradecerle su atención con nuestro modesto homenaje, así como a todos los participantes entre los profesores, alumnos AMPA, y monitores de los talleres extraescolares. Y quisiera reconocer la tarea de la profesora encargada de las actividades extraescolares: sus desvelos y sinsabores que han hecho posible, una vez más, que esta actividad salga adelante.

MICRORRELATOS

PRIMER PREMIO

La Tía Clara Antúnez – Bach 2ºF

Ignoraba.

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía.

Briiing, Briiing. Pu- Pum.

Espera, no.

Era el hospital. Sí, sí, estaba segura.

Briiing, Briiing. Pu- Pum.

Aceleró.

¿Sí?

Hola. Sí.

Espera... ¿Sí? ¿Segura?

Oh, Dios mío.

No, esto es serio ¿Segura?

¿Pero por quién me tomas?

Pu-Pum.

Colgó. Su tía, la investigadora de Carrizo. Pu-Pum.

Sus sienes, latiendo.

Cerró los ojos. Quiero decir, cerré, cerré los ojos. Pu- Pum.

Madre mía.

Vio el matraz. El tubo de ensayo.

Se dedicó una sonrisa. A su reflejo. Algún día ella, como su tía.

Ambos recipientes vacíos. ¿Cuánto haría de la última ingesta? Pu- Pum.

Había más. Aún. Muchos, muchísimos más.

Las macropartículas burbujearon. Je, es como champán.

Nanopartículas navideñas.

Moleculitas de felicidad. Pu- Pum.

Qué bata tan incómoda.

Pu- Pum.

Dios mío. Ay madre. Si es que...

No puede ser. Pu- Pum. Pero era. ¡Claro que era! Pu- Pum.

Otra sonrisa. Un par de lagrimones. Pu- Pum

Latía.

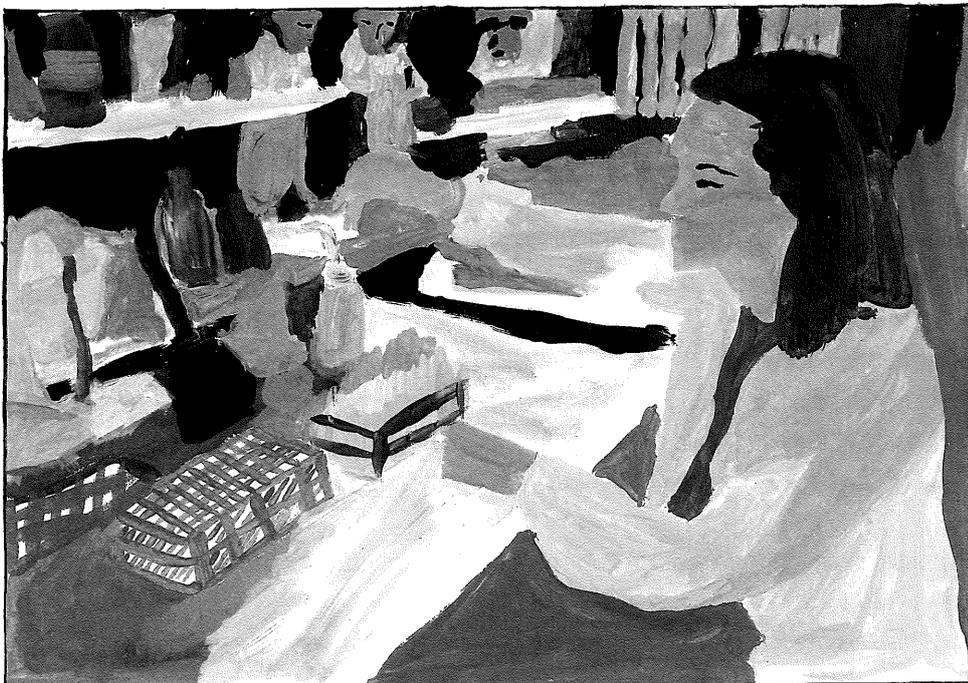
Estaba viva.

Estaba... Pu-Pum... Estaba viva.

Pu- Pum.

Gra... cias...

Pu- Pum.



 Helena Crespo Pastor 3º C

SEGUNDO PREMIO

Fracaso Carmen Pedersen Díaz. BACH 1ªA

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono hizo que volviera a una realidad que casi no reconocía...

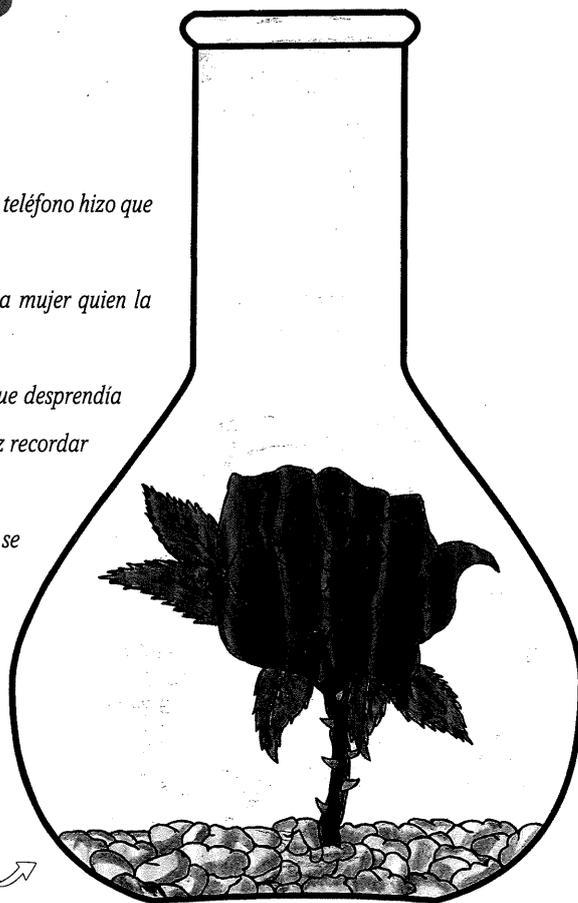
Sacudió la cabeza un par de veces antes de pararse a observar la figura de una mujer quien la contemplaba con deseosa esperanza.

Como si de un aviso se tratara, comenzó a olisquear el aire en busca de aquello que desprendía un olor exquisito. Sus patas se deslizaban rápidamente por el suelo, intentando a su vez recordar el camino por el cual momentos antes había conseguido llegar a su destino.

Su cuerpo chocó contra el cristal de la pared debido a la velocidad con la que se movía. Confusa, miró a su alrededor retrocediendo sobre sus pasos con sigilo. Volvió a estamparse contra la superficie cristalina. Otra vez. Y otra vez. No entendía por qué el recorrido había cambiado.

La mujer, quien durante todo este tiempo se había dedicado a observar, lanzó un pesado suspiro mientras con su bolígrafo escribía cuidadosamente: EXPERIMENTO FALLIDO. Permanece el Alzhéimer.

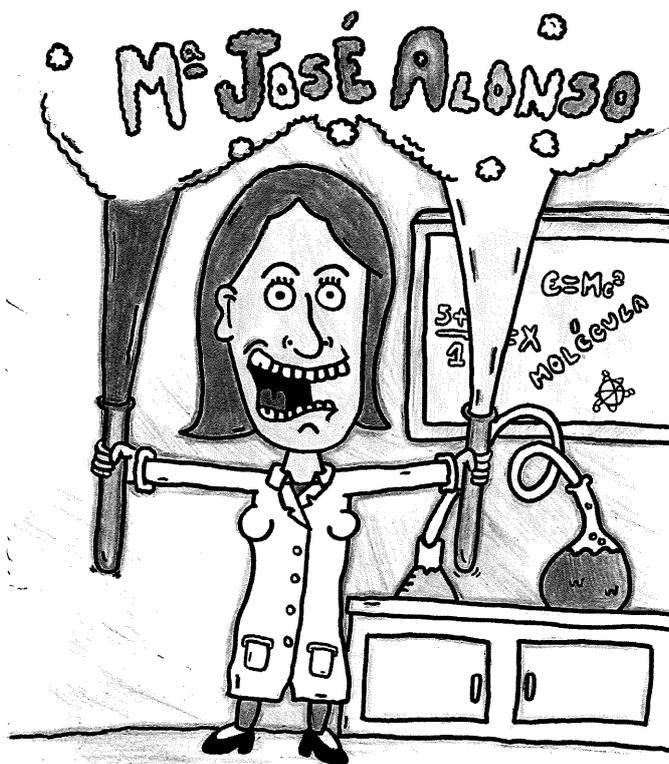
Kevin Alvarez Gregores 1°C ↷



TERCER PREMIO

“Persistencia, Perseverancia y Paciencia” Marina Ridocci Gutiérrez ESO 4º A

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía. Sin dudarle un segundo colgué tratando de regresar a aquel mundo rodeado de moléculas, nanopartículas y ADN donde solo buscaba poder hallar la fórmula final de esa vacuna. Fui a coger la probeta y esta se deslizó de mis manos y se resquebrajó en el suelo. Me faltaban fuerzas, llevaba horas sin dormir y sin ingerir alimento alguno. Pero faltaba poco, el esfuerzo merecerá la pena; pues pronto se reconstruirán las probetas rotas y se solucionarán aquellas cuentas sin concluir dada la frustración que estas producían. Y menos mal que la palabra “abandono” abandonó mi diccionario y tengo como lema “persistencia, perseverancia y paciencia”. Esa es la base de las fórmulas que salvan vidas. Dicho lo cual, recogeré los trozos de cristal y volveré a evadirme de esta realidad que tampoco quería reconocer.



Ivan Laiz Ramudo 4º A ↷

Ante ella y ante ti Raquel Fernández Bayón B1A N°10

Ahí estás tú, con la probeta en tu mano. Corrijo. Tu cadáver. Postrado ante mí. Realmente, ¿era eso lo que querías? Este era el camino hacia donde tu duda te llevaría, y lo peor es que lo sabías. Y la vacuna, no la encontraste, no lograste descubrir aquello que tantos años nos trajo juntas en el laboratorio. Tú estabas convencida de que algún día darías con ella. Esa era tu mayor preocupación. Salvarlos a ellos antes que a ti. Te fuiste decepcionada, sin ver la realidad...

Te has ido sin saber que sí la has descubierto, que ha merecido la pena todo tu esfuerzo, en el último segundo comenzó a funcionar, hizo efecto. Enhorabuena. Lo has conseguido. ¿Cuándo vuelva a estar contigo, me contarás cómo lo hiciste? Yo solo prometo escucharte hasta el final.

“El Despertar en el Laboratorio” Itziar Martínez Valdueza 2° AESO

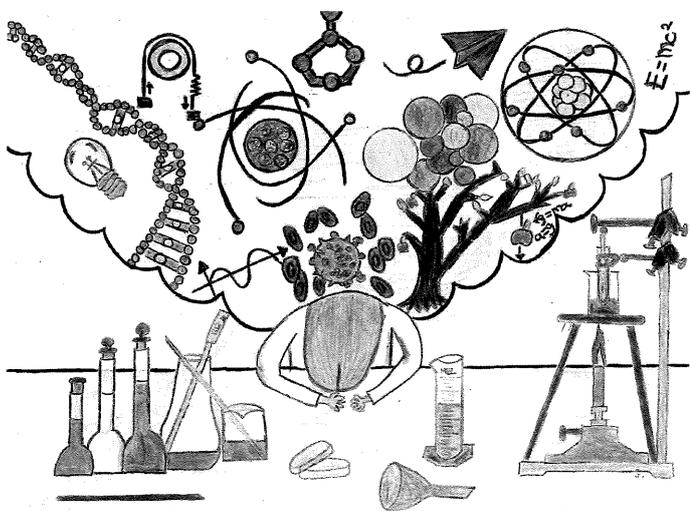
Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no conocía. Unas pocas palabras me pusieron rápidamente en movimiento: “Doctora Alonso, ha despertado”.

Atravesé corriendo la distancia que separaba el laboratorio de la sala de ensayos. Hacía siete horas que a nuestro paciente le habíamos sedado e inyectado los nanobots que debían alcanzar el tumor cancerígeno. Cada uno de estos pequeños dispositivos contenía las moléculas necesarias para acabar con un número de células infectadas.

Sólo unos meses atrás seguíamos experimentando con probetas y ratones, y ahora había llegado la hora de la verdad. ¿Tendría éxito el programa BIOT-13?

Mi compañera la Doctora Martínez tenía la mirada fija en el monitor. Al verme llegar, levantó la cabeza y sonrió; esa era una buena señal. Me acerqué y pude observar como las nanopartículas hacían su trabajo.

Todavía se necesitaba tiempo para ver la evolución del paciente, pero estaba claro que la primera fase del tratamiento era todo un éxito.



Bárbara Álvarez Tascón. 3° C



Blas Montiel Pérez 4°A ↻

Evolucionar. Saray Marcos Rodríguez 2º B

Ignoraba cuanto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía. Ese maldito tubo de ensayo todavía contenía parte de la muestra de sangre del chico al que le inyectamos la vacuna. Me di cuenta de que nos habíamos equivocado en cuanto vimos los resultados; decían que habíamos creado un "superhombre". En mi cabeza, de la boca de esos hombres trajeados, solo se escuchaba la palabra "supersoldado". Este chico podría sobrevivir a una guerra atómica o bacteriológica, de paso combinadas; ¿el siguiente paso en la evolución del hombre? ¿Unos cuantos antígenos y un pequeño toque de nanotecnología?

Aún podría evitar que todo eso ocurriera, una posibilidad... Me dirigí hacia el ordenador, el fondo de pantalla me desconcentró por un momento, una pequeña molécula de agua personificada que había dibujado mi sobrino. Abrí un par de programas. Dudaba. Pero supongo que solo me quedaban dos opciones: dejarlo todo como estaba y confiar en que no se usaran estos descubrimientos con fines militares o borrar todos los datos e intentar evitar algo que, es casi seguro, terminará ocurriendo.

De repente, la mejor realidad imaginada. Alicia Bermejo González Bach 2C

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía...

Una voz femenina, que sonaba tan dulce como decidida, se dirigía a mí -aunque lo cierto es que no mencionó mi nombre, o yo no acerté a escucharlo en un primer momento- en un inglés correcto y muy educado.

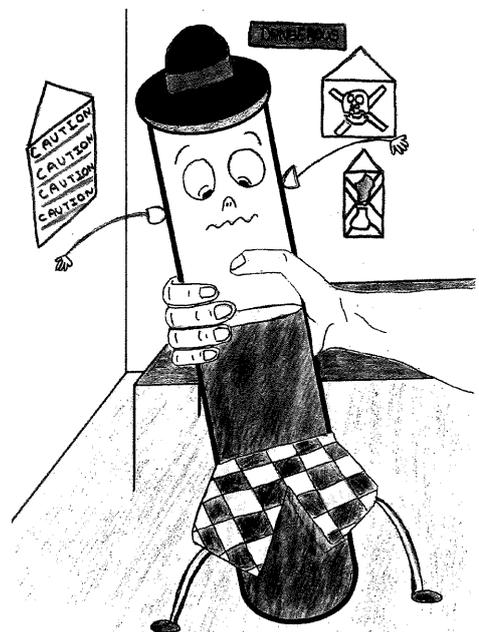
El sonido no era el mejor -¿desde dónde me estaría llamando?- y por momentos me parecía que se perdía la conexión..., o era tal vez solo el silencio natural entre dos frases, apenas esos breves segundos precisos para modular la voz, que -especialmente cuando puede cambiar tu futuro en un instante- pueden hacerse eternos.

El corazón se me escapaba por la boca, mientras hacía esfuerzos por no interrumpir a mi interlocutora, como si temiera que al hacerlo, al escuchar mis propias palabras ella y yo, la magia que comenzaba a atisbar pudiera desvanecerse. Nanopartículas..., beca de investigación..., también -ahora sí- mi nombre. Ignoraba cuánto tiempo llevaba al teléfono. De repente, el silencio del laboratorio me volvió a la mejor realidad imaginada...



↪ Claudia Sánchez García. 1º B

Cristina Mantilla Castro 1º B ↪



Alerta: contagio inminente. Daniel Sampedro Antón 1ºA

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía...

Al descolgar el teléfono escuché una voz anónima que me alertaba de un posible contagio a escala mundial. Se trataba de un virus que afectaba al sistema respiratorio de los seres vivos produciendo una obstrucción en las vías respiratorias que si no se trataba urgentemente podía provocar la muerte.

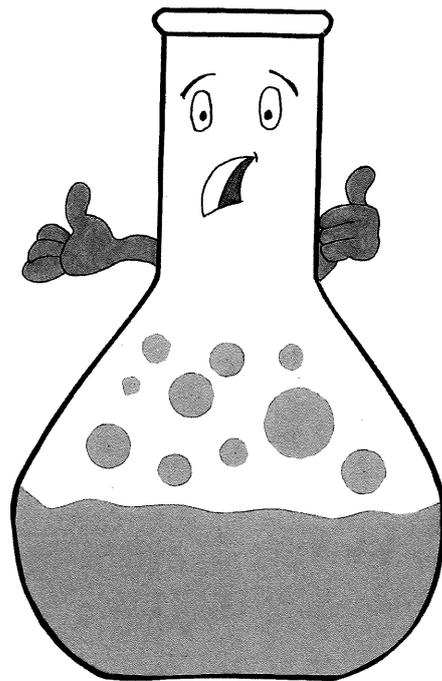
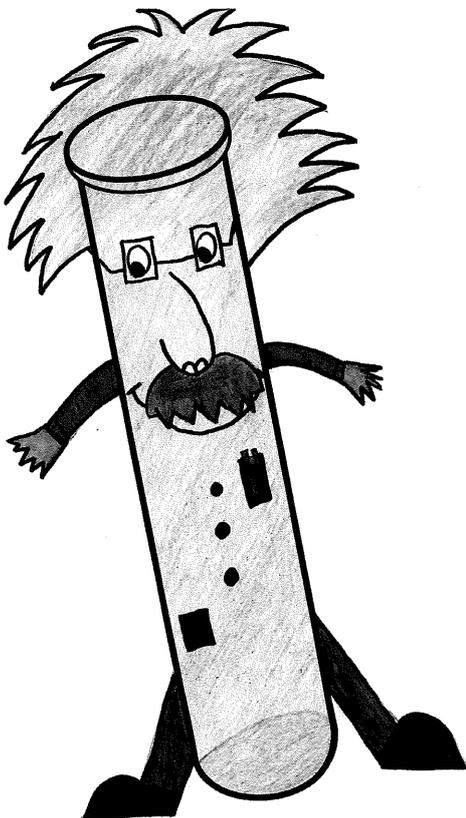
El virus procedía de una especie nueva de plantas descubiertas en una localidad cercana a Bogotá y ya se había extendido a varios países cercanos. Las plantas expulsaban en el aire unas nanopartículas tóxicas que se trasladaban por el aire y contagiaban a gran velocidad.

La voz anónima, que posteriormente se identificó como un alto cargo de la Organización Mundial de la Salud (OMS), me explicó que no existía cura conocida y me pedía desesperadamente mi colaboración.

Al escuchar la noticia, el tubo de ensayo, que sostenía en mis manos, se estrelló ruidosamente contra el suelo, haciéndome salir del trance en el que me había sumido.

Me puse manos a la obra y volqué todos mis conocimientos sobre nanotecnología y ADN humano, para intentar hallar una cura y si fuera posible una vacuna.

Durante tres largos días estuve sumergida en mi frío y blanco laboratorio, sin casi comer ni dormir. Mi ayudante Daniel, no paraba de repetirme: "Doctora Alonso tiene que descansar o va a desfallecer"... Al fin, al cuarto día, conseguí crear un aerosol compuesto por nanopartículas que atacaban directamente a las emitidas por las plantas, anulando su efecto y, lo que era aún mejor, no tenía ningún efecto secundario para los seres vivos. Solamente había que probarlo y... ¡resultó!



Cristhian García 1º C 

 Cristhian Castro Casado. 1º C

Nanotransformación *Nuria Matilla*

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía...

Eran las 03:35 a.m., demasiado tarde. Traté de entretenerme lo menos posible ordenando la última investigación para volver a casa. Trabajaba demasiado. Empezaba a mutar mi propio ADN. Dejé de ver con los ojos. Mis manos eran ahora mis nuevas guías visuales. Podía conocer la estructura interna y externa de todo lo que tocaba. Por las noches, mi cerebro, también modificado, hacía que mis pies, con una alta precisión, dibujaran todo lo que sucedía en mis "nanosueños". Me apasionaba llevar a extremos mis investigaciones, pero esta, se había aferrado demasiado a mi núcleo. Mi proyecto. Cuánto trabajo. Sin el cálculo exacto que me llevó al límite, los efectos secundarios tomaban un primer plano que dejaba todo lo demás al margen. La respiración ejecutada por mis oídos hacía que el cerebro sufriera una presión constante cada vez más insoportable. El equilibrio de mi posición vertical se transmutaba horizontalmente por mis fosas nasales. El amor alcanzo su definición más científica. El contacto físico me permitía sentir cada órgano vital en el viscoso interior del que fuera mi marido. Me alcanzó una muerte mental y física, dulce y satisfactoria. El paso final hacia lo que realmente amaba.

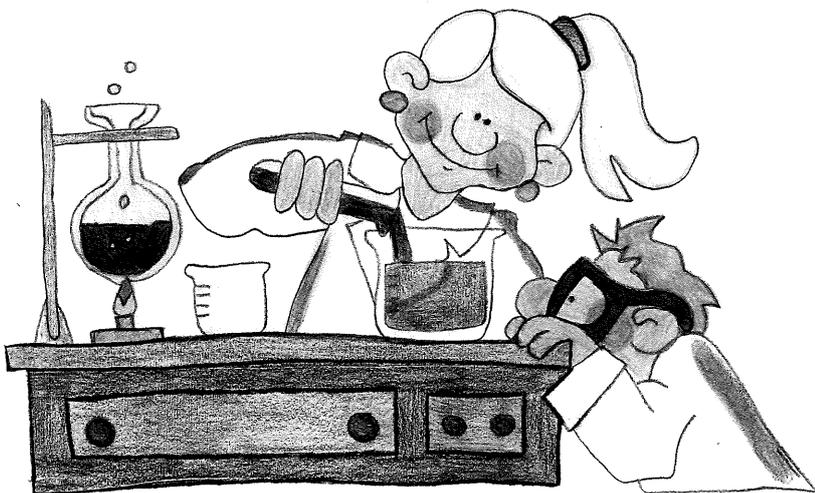
Chispa de inspiración *Elena González rojo, 4º B E.S.O*

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio, de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía, ¡Doctora Alonso! ¡Ayuda, por favor! Era la voz de la angustia, la desesperación, aquella terrible dolencia que solamente yo podría calmar.

Nanotecnología para ayudarme en esta prueba, cómo saber si en este tubo de ensayo algo empieza a crecer, todo parece desencajado, ahora esta probeta y luego aquella, las nanopartículas, cada molécula, ¡qué vaivén! ¡Lo que se está alargando esto! Cada vez se complica más y mientras, el dolor, aquel terrible sollozo, la pena del no saber...

¿Cuánto tiempo más duraría esta terrible pesadilla? A veces, parece no tener fin, ni siquiera en aquella larga noche de trabajo agotador los sueños pudieron aplacar mi inquietud. Solamente cuando algo pasó por mi mente fulminando cada ensayo llegué a ver la luz. ¡Claro! Todo estaba en el ADN y, por eso, aquello no podía funcionar.

Ahora la lucha ya no está perdida. Llega el momento de la verdad, la prueba final, había que darse prisa, la vacuna no debía esperar.



David

¡Por Narices! *Amanda González Cuende – Bach 2ºF*

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía... Mantengo fija la mirada en el ordenador; son muchas horas y días, muchos tubos de ensayo y, ahora, la dura lucha burocrática...

La vacuna de administración nasal fue válida en animales; quizás sirva para otras enfermedades, para salvar vidas, para prevenir complicaciones, para minimizar efectos secundarios...

Apoyo el teléfono entre mi hombro y mi oreja, frunzo el entrecejo, noto cómo decae mi mirada... Ha sido otro "no"; inversión, cero; plazas de investigación, cero...

Y es que, si no fuera por lo serio que es esto, sería una nanoparodia de nanoficción...

"Nanovacaciones" *Noelia Serrano Menéndez, 4º B ESO*

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía. Atónita, me alejé de la lente del microscopio que me permitía observar una muestra de tejido epitelial sobre la que estaba trabajando. El teléfono continuaba sonando y, con incertidumbre, me dirigí a descolgar aquel aparato situado a escasos centímetros de la puerta de la habitación. Aquel saludo, aquella voz y, sobre todo aquel acento británico me resultaban familiares. Antes de que se identificara conseguí averiguar quién me había interrumpido: era Alexander Fleming. Lo había conocido hace unos años en una conferencia, en Londres. ¿Cómo había conseguido contactar conmigo?

Me pidió que fuera a un centro de investigación, en el cual se encontraba, porque necesitaba contarme algo. En cuanto colgué el teléfono, partí hacia aquella dirección. Después de un par de horas de viaje en tren, llegué al singular y misterioso destino... ¡Oh, no! ¡Me ha vuelto a pasar! Me he vuelto a quedar dormida sosteniendo un par de tubos de ensayo y observando moléculas. Definitivamente, necesito desconectar de la investigación farmacéutica. "¡Doctora Alonso, doctora Alonso!", unos gritos golpeaban la puerta. Y ellos han vuelto a llegar antes de tiempo...



↩ Daniel Monge Llanos. 4º A

Diego Gutierrez Cadenas ↩



Disocial *Lucía Astorga Cuervo*

Ignoraba cuanto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía... Debí haber inhalado toda clase de productos de aquella probeta, que se encontraba reducida a nanopartículas sobre el suelo del laboratorio.

En la llamada escuchaba la voz distorsionada de un hombre que narraba el error de las moléculas como un documental en VHS y música japonesa de fondo. Retiró la cinta del reproductor de video.

Él continuaba con el procedimiento, evitaba una nueva distorsión de la realidad. Había inhalado tantos gases que ya no sabía la hora que era, por lo que me centré en las agujas de mi reloj de muñeca. No podía, las horas se despegaban de mí, estaba alejándome de nuestro propio cuerpo formulado por una homonimia sentencia de ADN. Balbuceábamos en mitad de un ataque de pánico, los ojos se nos pusieron en blanco por culpa de la epilepsia que sufrían los focos de la habitación. Finalizó la llamada.

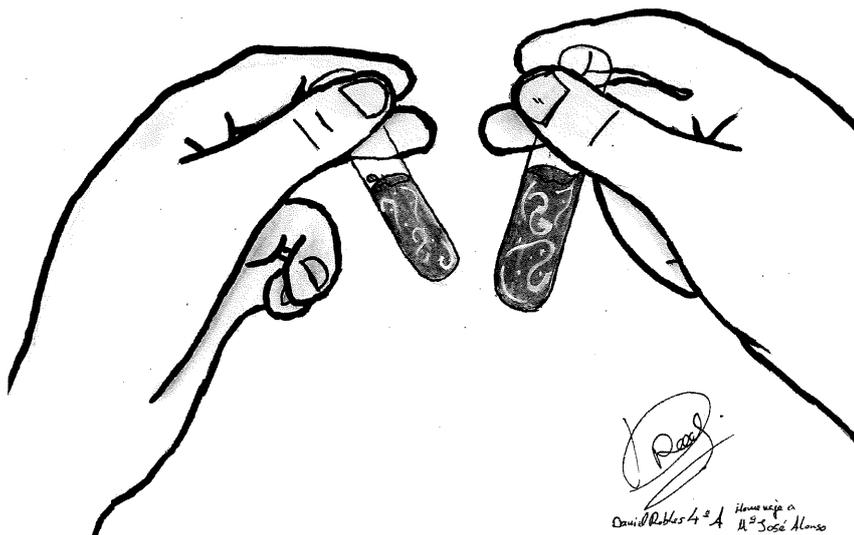
Nanosentimientos *Alicia García Barrio. N°12 B1A*

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía, una en la que no todo gira en torno a unas probetas con líquidos translúcidos en los que me tengo que creer que hay partículas que, como si de nanocochechos se trataran, llevarán algún día vacunas.

Respondí pronunciando con voz quebrada un "hola" digno de quien no usa su voz a menudo, me sentía fuera de mi espacio de confort. Corté la llamada enseguida, estaba más cómoda sola.

Una hora más tarde de exhaustivo trabajo, empecé a marearme, y tan pronto abrí los ojos, se me pasaron los vértigos; noté que estaba dentro de una muestra de miles de moléculas, que "otra yo" mucho más grande examinaba. Estaba asustada, a diferencia de mis diminutas vecinas que hablaban de boicotear mi experimento. ¡De locos! Esas estúpidas no entendían el bien común. Escuchando un poco más oí: esos humanos solo se preocupan de sí mismos, matan a billones de las nuestras para salvar miles de sus vidas.

El pensamiento de ser una asesina me hizo despertar y salir de allí, me estaba volviendo loca.



David Robles. 4º A

La futura actualidad *Marcos Morán Cañón, E-4°C*

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía. Un mensaje de mi equipo de investigación: "Doctora Alonso, tenemos problemas". Se acababa de iniciar una revuelta tecnológica en la que misimplantes con nanopartículas neuronales jugaban un papel fundamental. Recogí mis bártulos y me lancé apurada hacia la sala de pruebas mejor equipada del complejo industrial. Desearía seguir hablándoos, pero tengo demasiado trabajo.

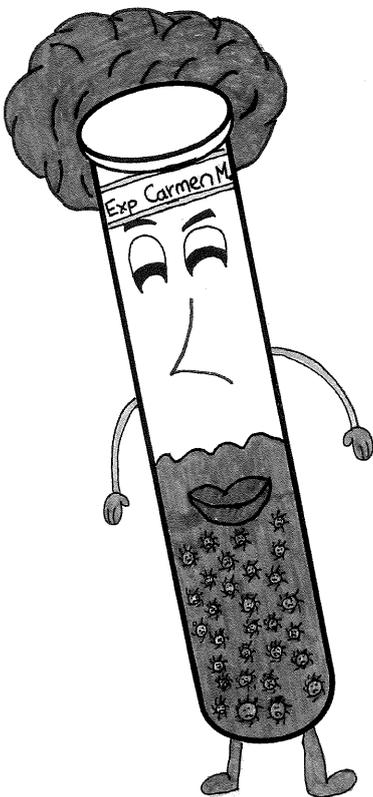
Era un día soleado; llegué a la fábrica y me encontré con que los tecno-trabajadores se habían declarado en huelga, lo cual me dejó francamente sorprendido. Se suponía que sus nanoimplantes de inteligencia artificial no estaban diseñados para que estos entes tecnológicos pudieran simular tales hábitos humanos. Me abrí paso hasta la puerta y la crucé en busca de una respuesta a aquel aquelarre. Cuando entré en la sala de pruebas hallé a la doctora Alonso aferrada a su microscopio, observando con infinito detenimiento una pequeña probeta con un líquido azulado. Interrumpí aquella tranquilidad para buscar explicación a lo que ocurría. Ella se limitó a afirmar que todos sucumbiríamos a las nuevas tecnologías como si fuéramos siervos abúlicos.

Las llaves *Paula González Cerviño B1A N°15*

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me devolvió a una realidad que casi no reconocía.

Dejé los apuntes que tenía en mis manos y me dispuse a averiguar quién se encontraba al otro lado de la línea. Apenas me había acercado el teléfono a la oreja cuando me percaté de que era la Dra. Alonso gritando tan sobresaltada que no era capaz de entender ni una palabra de lo que decía. Fue entonces cuando, finalmente, distinguí un: "Ven a mi laboratorio, esto es increíble". Colgué y salí rápidamente hacia allí. Cuando llegué la puerta estaba forzada y, asustada, entré en la sala. Todo estaba revuelto y un penetrante olor a óxido me noqueó por un instante. Al fondo de la habitación, pude reconocer a la doctora. Yacía en el suelo, sobre un charco de sangre. Corrí hacia ella y en un suspiro exhaló:

-Alguien entra. Coge... las... llaves.



 Hugo Casado. 1° C

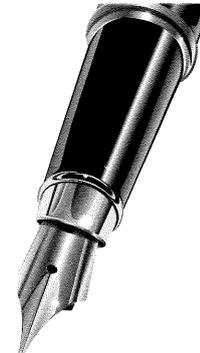
Isabel Ferrero Alonso 3° C 

ENTREVISTA

Entrevista a

M^a José Alonso Fernández

INSTITUTO "JUAN DEL ENZINA" Martes, 14 de marzo de 2016



Nosotros somos estudiantes del bachillerato de Ciencias y nos gustaría saber si, cuándo llegó el momento de elegir la modalidad, tenía claro la que quería: ¿ciencias o letras?; ¿siempre tuvo la misma idea o en algún momento tuvo dudas?

R. Buenos días a todos.

¿Cuándo elegí entre Ciencias o Letras? ¿Qué elegí en Bachiller Superior en aquellos tiempos? Lo mío eran las Ciencias. Aunque estaba un poco confundida, creo que los profesores de bachillerato determinan casi siempre. En mi instituto de Carrizo tenía muy buenos profesores de Letras; la Literatura siempre me encantó, pero yo me veía más de Matemáticas, de Física..., porque eran las materias que podía aprobar. Yo no fui una buena alumna en el Bachiller Elemental, pero en las optativas de COU fueron las Matemáticas, la Física y la Química las asignaturas decisivas para mí, porque no me planteaba en qué soy mejor, sino

que aquello que me requería menos esfuerzo eran las Ciencias, aunque siempre hago la salvedad de la Lengua y la Literatura, pues siempre me gustó leer y redactar. La decisión de hacer la carrera de Farmacia fue difícil. Ahora tenéis mucha información, pero en aquellos momentos también me surgió la duda de la Ingeniería porque me veía con una mentalidad bastante práctica, de construir, de hacer cosas, aunque por entonces no había chicas en Ingeniería y me dio un poco de miedo. Además, había muy pocas ingenierías: Industrial y poco más. A mí me gustaba la Química y entendí que la Farmacia era la Química aplicada y fue eso lo que me hizo decidir.

En lugar de decantarse por estudiar Biología, que se podía estudiar en León, se decide a estudiar Farmacia, para lo que tenía que alejarse mucho más de su entorno familiar... Queremos saber si los primeros meses fuera de casa fueron difíciles.





R. Bueno, más claro que hacer Farmacia, tenía claro que quería salir de Carrizo. Yo era la persona más feliz viviendo en mi pueblo; estaba encantada en Carrizo, pero me moría de ganas de viajar. Desde muy niña me recuerdo soñando: cuando me enfadaba con mis padres y me encerraba en mi habitación, soñaba con viajar y con irme de Carrizo –insisto-, no porque yo estuviera mal, ni mucho menos, aunque sí me pedía el cuerpo la independencia, tener vivencias y experiencias nuevas. Había viajado poquísimo; había ido a Bilbao, a Gerona y a Madrid, donde tenía tíos. Me seducía viajar, porque la Biología, curiosamente, no era de las materias que más me gustaba. Creo que en aquel momento era muy memorística y nunca me gustó memorizar. Actualmente la Biología es de otro modo, pero por entonces era como la Historia: significaba aprenderte un texto desde el principio hasta el final. Durante la carrera, la Biología tampoco me gustó, y ha sido con la investigación con lo que me he ido interesando, y ahora la Biología me parece un mundo fascinante.

Cuando se fue a Santiago, ¿iba acompañada de algún compañero o compañera de clase del instituto?

R. Pues sí, iba acompañada de una conocida. Yo había decidido a lo largo de COU hacer Farmacia, y una compañera de Carrizo -no era amiga mía, pero sí del pueblo- decidió venir y estuvimos juntas compartiendo habitación, cosa que no nos sentó nada bien ni a una ni a otra. Os recomiendo que, cuando salgáis de un entorno, cuanto más solos estéis en ese entorno, mejor. Enfrentarse a la gran aventura de hacer amigos, sin conocerse, y en un entorno muy distinto al que estás acostumbrado, y más de aquella, en que no teníamos la experiencia de conocer otra gente, ni viajado... Pero vivir juntas hizo que los primeros meses estuviéramos muy encerradas la una en la otra, y eso recuerdo que me hizo muy infeliz. Cada vez que he cambiado de ubicación y he viajado, si alguien me ha dicho “te voy a presentar a un español”, he dicho “no, no quiero”, porque uno tiende a permanecer en el entorno conocido y criticar y ver todo lo

malo del lugar al que llegas. Por eso aprendí la lección y recomiendo que cuando uno viaja solo, mejor enfrentarse al mundo y a la aventura. Cuando los alumnos se planteaban ir a los Erasmus y yo era coordinadora en la universidad, no dejaba ir a dos al mismo centro; siempre lo desaconsejé. Mejor estar sólo y hacer amigos nuevos.

Una vez que ya acabó la carrera y tenía que plantearse lo que sería su futuro, ¿pensó en la posibilidad de abrir una farmacia o directamente se metió de lleno en el campo de la investigación?

R. Recuerdo a don Manuel, el profesor de Química, cuando le dije que iba a estudiar Farmacia... Me dijo: ¿Tú te vas a poner a vender aspirinas? Es verdad que mis padres tenían una tienda de ultramarinos, que no tiene nada que ver con una farmacia, pero a mí esa faceta de venta al público no era algo que me gustase. Yo comencé Farmacia sin las ideas claras de si podría trabajar en un hospital o en la industria farmacéutica; no pensé en la universidad; entonces parecía difícil acceder a la universidad. Mi idea más probable era trabajar en la industria farmacéutica.

Entre nuestros compañeros hemos hecho una pequeña encuesta para describir las características que, a nuestro parecer, debe tener una investigadora: curiosidad, organización, perseverancia, creatividad, responsabilidad, capacidad para trabajar bien en equipo, ser buen comunicador, manejarse bien con las técnicas y los métodos de investigación... ¿Puede añadir o quitar algo?

R. Yo creo que está todo; es lo que digo a todos los alumnos cuando vienen a hablar conmigo para ver si pueden hacer o no una tesis doctoral. De todos modos, creo que, tanto en la investigación como en cualquier cosa que quieras hacer en la vida, lo importante es la determinación; es decir, creo que se distingue bien aquella persona que hace su trabajo con pasión, con entrega total, de aquella que no lo hace. Es cierto que uno puede poner más pasión



o menos; no todos los trabajos son iguales y la responsabilidad puede llevarte a hacer muy bien un trabajo aunque no te apasione, pero la investigación no se puede hacer sin pasión; tiene que formar parte de tu vida. Siempre digo: investigar no es un trabajo, es una forma de vida, porque si lo ves como un trabajo, significa que vas a querer tener un horario, y la investigación no se hace en un horario determinado; la investigación la estás “pensando” todo el tiempo. Así que yo diría: determinación; es algo muy importante en la vida para cualquier cosa que quieras hacer. Llegas a la conclusión de que te gusta algo, y esa es la clave; tú eliges algo que creas que te gusta. Que luego compruebas que no te gusta, cambias por no seguir ahí; no vas a estar toda la vida en un trabajo que no te gusta. Cuando llegues a saber qué te gusta y llegues a trabajar intensamente en ello, más te va a gustar. Entonces lo irás viviendo como inherente a tu vida; no lo verás como un trabajo, y eso es lo que hará que pongas todo tu interés en ello. Un investigador tiene que poner toda su pasión, lo cual, a veces -no sé por qué- es interpretado negativamente. A veces, en España, más que en ningún otro país, la idea del trabajo no siempre tiene una connotación positiva, sino que a menudo la tiene negativa. Yo entiendo que hay trabajos que son muy duros, pero el trabajo de un docente o de un investigador es un trabajo que te da tanto...; es tan bonito... Es muy difícil de entender que alguien se sienta mal y no le dedique todo lo que pueda de sí mismo.

Dentro de las cualidades de los investigadores hablabas de creatividad, y la gente tiende a pensar que es un don que solo tienen unos pocos privilegiados, y eso no es así. La creatividad procede del empeño y de la determinación, de estar pensando en ello. No es un don; si eres curioso, si te gusta crear, si vives lo que haces, vas a tener ideas y te vas a sentir muy bien cuando alguna de las ideas que tienes se realiza y, si no se realiza, eso te lleva a otras ideas.

¿Complica el trabajo en equipo que haya personas de diferentes ámbitos?

R. Justo lo contrario: hoy se entiende como una fuente de enriquecimiento personal y

profesional la convivencia con otros perfiles diferentes, chicos y chicas, a ser posible de diferentes razas y de diferentes culturas. Personalmente, he hecho un esfuerzo porque en mi laboratorio sea así. Actualmente, en el laboratorio hay entre 20 y 25 personas de varias nacionalidades trabajando, y yo procuro -con mucha insistencia- que haya chicos y chicas, especialmente chicos, porque se licencian más chicas. Es muy enriquecedor que haya gente de diferentes culturas y razas. Les digo a los doctorandos: “puedes aprender mucho de tus compañeros y, cuanto más diferentes sean de ti, más aprenderás de ellos; aprovéchate de tus compañeros, comunícate con ellos”. En un laboratorio es muy importante la capacidad de comunicación y de trabajo en equipo; es esencial. Una cosa que os puede llamar la atención -porque es verdad- es que en los países anglosajones van un poquito por delante de nosotros, y es frecuente en EEUU ver gente que estudió Medicina, e incluso tiene su especialidad, y va a hacer su tesis en Ingeniería. Eso algo muy valorado: que tengas un perfil durante unos años de tu vida y luego cambies totalmente. Es algo que en España está actualmente un poco penalizado. Imagínate ahora, en el bachillerato, que hagas Ciencias y luego te pases a Letras, y luego vuelvas a Ciencias... Afortunadamente, eso comienza a ser valorado, porque significa que tu cabeza se ha adaptado a formas de pensar muy distintas.

¿Su vida se ha visto limitada por su actividad investigadora?

R. No, de ninguna manera. Mi vida personal se ha visto muy enriquecida por mi labor profesional. Nunca he visto el trabajo como un medio para conseguir dinero, sino como parte de mi vida: algo a lo que dedicarle tiempo, en lo que esforzarme, porque además me gusta, y algo que, encima, tiene una repercusión positiva en la sociedad y que te hace sentir muy bien. Siempre he pensado que una persona que no es feliz en su trabajo difícilmente lo va a ser en su vida personal. Probablemente se puedan separar las dos parcelas, pero yo siempre he sido muy feliz en mi trabajo y creo que eso ha repercutido para bien en mi vida personal. A

veces se supone que cuando le dedicas muchas horas a tu trabajo le vas a dedicar menos a tu vida familiar, pero no es mi caso. Lo que sí soy es una persona muy preocupada por sacar el máximo provecho del tiempo. No me gusta tumbarme en el sofá para relajarme; si lo hago, me dormiré. No necesito ese tipo de descanso; me gusta estar en actividad continua y, si no es con mi trabajo, es con mi marido y con mi hijo, viajando. No creo que el tiempo que he dedicado a mi hijo sea menor que el que haya dedicado cualquier madre no trabajadora; considero que no es cuestión de horas, sino de intensidad, de involucrarse. En este sentido, es perfectamente compatible la vida profesional con la familiar. Cuando estoy de vacaciones, yo no puedo estar un mes sin hacer algo de mi trabajo; necesito leer artículos científicos y estar en comunicación con un compañero con el que colaboro. Al trabajo le dedico al menos dos horas al día.

¿Los idiomas ha sido un problema?

R. Han sido un gran problema; por eso estoy yo tan empeñada con mi hijo para que estudie idiomas. En mi época no se estudiaban idiomas; tan solo, teóricamente, francés. Tuve una buena profesora de francés solo un año, y apenas me dio tiempo a aprender a traducir mínimamente. Eso significa que yo llegue a Francia sin saber francés y a EEUU sin saber inglés. Fui a clases particulares antes, pero lo pasé muy mal en los dos sitios. Quizás peor en EEUU, porque el francés es más fácil para nosotros; en un par de meses en la Alianza Francesa fui capaz de desenvolverme. Pero sigo pasándolo mal cuando estoy en una mesa como esta, debatiendo sobre un tema, y me cuesta expresar correctamente lo que tengo en mente en otro idioma. Cuando estás en una reunión, asesorando a una empresa, y estás con americanos, es verdad que te encuentras en una situación de inferioridad; por eso soy muy partidaria de los idiomas. Mi hijo estudia en un colegio público trilingüe en Galicia y creo que, hoy en día, al menos el inglés es fundamental. Tenéis que dominarlo. Creo que ha mejorado muchísimo el nivel de inglés. Aun así, tengo doctorandos que no lo hablan muy

bien y siempre estoy insistiendo en que no se vea ni una sola película en español; hay que verlas todas en inglés, porque creo que lo vais a necesitar todos; de entrada, para acceder a las fuentes de información.

Cuando no hablas un idioma y vas al extranjero lo pasas mal; buscas a personas que hablen tu idioma y no te espabilas. Conocer un idioma te permite relacionarte con la gente; por eso es bueno que estudiéis el vuestro, el inglés y otro más. No ocupan lugar los idiomas; cuantos más, mejor. La capacidad fonética mejora. En eso creo que los latinos tenemos un problema: con la percepción fonética del inglés. Exceptuando los portugueses, que tienen un idioma más rico fonéticamente. Pero, además, hay otro problema, y es que los españoles tenemos un poco acentuado el sentido del ridículo, aunque se va superando. Pero en mi generación había muchísimo miedo. Tengo compañeros que, aunque podían defenderse en un congreso, eran incapaces de pronunciar una palabra en inglés por el miedo al ridículo. Tenemos poca confianza en nosotros mismos a ese nivel.

¿Tenía usted familiares que hubieran estudiado en la universidad? ¿Quién la animó más a estudiar en la universidad?

R. Pues mira, la verdad es que no tenía ni un solo antecedente, ni por parte de padre ni por parte de madre. Creo que el antecedente más cercano era mi hermana Carmen, que estudió Magisterio y fue abriendo camino a las hermanas, y un primo, que era perito. En mi familia no tuvieron la oportunidad. Sí se podía ir a la escuela, pero la Universidad era más improbable. Mi generación, en Carrizo, fue muy buena: fuimos una docena de personas a la universidad; eso fue un *boom*. Entonces, en la gente no entraba la idea de la educación superior. Pero yo tengo un recuerdo muy fuerte de mi padre -más que de mi madre- que nos inculcó a las hijas dos cosas: una -como mujeres-, que la independencia empezaba por la independencia económica y, por tanto, teníamos que tener un trabajo sí o sí, porque la dependencia de otra persona en la vida



ataba mucho y no te haría sentir bien, y por otro lado, él se lamentaba muchísimo de no haber ido más a la escuela (a los 12 años ya estaba trabajando y, aunque había ido poco, escribía correctísimamente y se expresaba perfectamente, valoraba mucho la formación, le interesaba la pintura, le interesaba el mundo). Entonces, desde muy pequeña, siempre me decía: “Hija mía, tienes que estudiar; no puedes hacer lo que yo estoy haciendo aquí, que no me gusta nada, que me hubiese gustado seguir estudiando y no lo logré”. Esto me lo inculcó desde muy pequeña y lo recuerdo perfectamente. Porque os he contado que no era muy buena estudiante de pequeña; no era consciente del valor que eso tenía. Llegué al bachillerato con diez años y aún jugaba con las muñecas, no tenía deberes, nos colocaban en los pupitres por lo bien que lo hacías... y yo estaba al final. Así que cuando llegué al instituto estaba fuera de lo que se hacía y en diciembre las suspendí todas -no sé si aprobé la gimnasia y el dibujo- y mi padre dijo: “No, no, eso no puede ser así; si no estudias, te pones a trabajar”. Y a mí no me quedó la menor duda de que me ponía a trabajar, pero entonces di un cambio y me puse a pensar en el futuro -algo que nunca había hecho hasta entonces- y, poco a poco, fui dando vueltas, hasta que comencé a aprobar, a destacar en lo que más me gustaba; pero el primer año fue duro; nos trataban como a adultos; tuve que ser cada vez más consciente. Pero ya en el bachiller superior tenía claro que quería ir a la universidad.

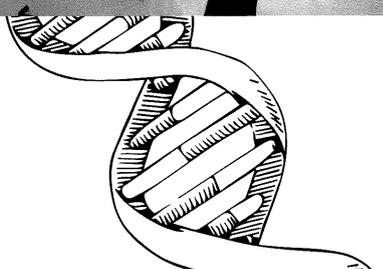
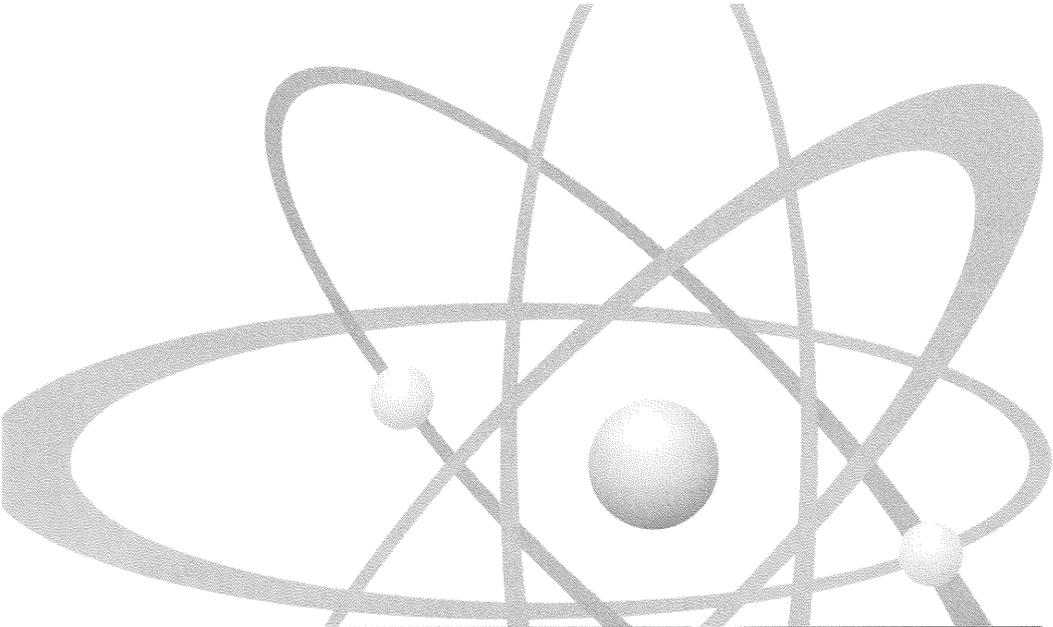
¿Cuales son las claves para llegar a su éxito: los contactos, los estudios, la suerte?

R. Todo ayuda. Ahora que tenéis la posibilidad de alcanzar un nivel cultural alto, los estudios universitarios ayudan, si se aprovechan. Los estudios abren puertas. Luego, las oportunidades están ahí; unos las ven más y otros las ven menos, pero siempre están; hay que estar siempre alerta para identificar oportunidades. Puedes decir: “Es que tú has tenido mucha suerte en la vida”. Y sí, creo que sí, me considero afortunada; pero luego

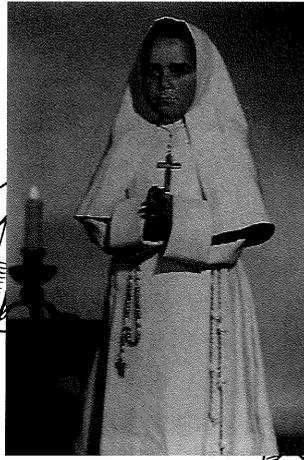
lo piensas bien y dices: “Bueno, también he aprovechado las oportunidades”. Hay que estar alerta. Ya os digo: en la universidad, y quizás en el bachillerato, hay gente que lo aprovecha muy poco; quiero decir que, si tú vas a la universidad todos los días a tomar tus apuntes y te centras en tus apuntes y haces el examen y lo haces bien, pero no te has relacionado con tus compañeros, no has dialogado, debatido, discutido con ellos, no has vivido la vida universitaria, no has ido a las múltiples conferencias que hay; si de tus profesores no te has aprovechado bien, no has aprovechado todo lo que se ofrecía... El alumnado sigue teniendo una actitud demasiado pasiva en la universidad. El alumno debe ser más activo; no se trata de recibir unos conocimientos, los memorizo y los vuelco en el papel. Yo les digo de forma provocadora a mis alumnos: “El diploma no te va a servir para nada; lo que te va a servir es lo que llevas contigo”. El diploma es condición necesaria para algunas actividades, pero no suficiente; hay otra serie de capacidades, la persona que es transversal en sus conocimientos tiene asegurado el éxito profesional. A mí me encanta que un alumno levante la mano y diga: “De lo que acabas de decir, acabo de ver en internet que no es así”

¿Pero eso es común: esa actitud en el profesorado universitario?

R. Quiero pensar que sí, pero igual no. Para mí esa es la esencia del Plan Bolonia. En la metodología del Plan de Bolonia la clave es que el alumno pase a ser más activo y el profesor pase a ser más asesor. Con clases muy llenas es difícil, pero en general me gusta lo que está saliendo de ese esfuerzo. Creo que es muy importante, aunque da pena porque por más que les digo, que yo no les voy a preguntar lo que aparece en las diapositivas, ellos insisten en seguir queriendo coger apuntes, vienen muy habituados del instituto. Me dicen compañeros que se debe a la selectividad, a que tienen que memorizar mucho, y es una pena que pierdan su capacidad de iniciativa, de intervención, de autonomía.



2010 6 17



M^a José Alonso Fernández



SEGUNDA PARTE

Para ser un profesional exitoso y respetado en su campo como lo es usted en farmacia, es necesaria una buena educación. Nuestro sistema educativo no es malo, pero si bastante mejorable. Nosotros hemos estado debatiendo sobre el tema y hemos llegado a la conclusión de que se debería incorporar más práctica en determinadas asignaturas, como tecnología industrial, física y química, biología... debido a que, actualmente, se centra en aprender temas de teoría. A este respecto, ¿se solicitan más prácticas desde la Universidad?

Yo no imparto en primer curso, imparto en 3º y 5º, pero detectamos que los alumnos vienen con ganas de coger apuntes y no perderse nada, por si luego no hacen bien el examen. Actualmente en la universidad la evaluación continua supone que un 30% de la nota es la participación, actitud en las prácticas, participación, y a pesar de eso, los alumnos no toman demasiado interés por este apartado.

A mí me gustaría que la Selectividad fuera de otra manera, que la forma de estudiar en la universidad estuviera menos preocupada por la nota. Es verdad que si nos salimos del modelo de Selectividad que tenemos, como los anglosajones, donde todo lo que has hecho en la vida cuenta, hace que esos estudiantes inviertan medio año viajando por todo el país haciendo entrevistas; es complicado, pero a mí me gusta más que no tuviéramos que basarnos sólo en la nota de Selectividad, en un número o que el profesor de Secundaria se vea obligado a ir en un determinado sentido, para obtener un determinado resultado en La PAEU; no lo comparto.

Hemos comentado también que, al menos, a nosotros nos gustaría que, como se hace en otros países o en algunos bachilleratos de excelencia o experimentales, se hiciesen pequeñas prácticas en empresas,

pequeños proyectos de investigación, etc. ¿Desde su punto de vista como profesora, cómo calificaría el sistema educativo actual? ¿Qué diferencias existen respecto al sistema educativo de cuando estudiaba usted?

Soy partidaria de que en el bachiller se exponga a los alumnos en contacto con el entorno, experiencias que hagan conocer el medio, empresas. En relación al sistema en que yo aprendía, no es tan distinto al actual, aunque me gustaría que hubiera más diferencias. En el tiempo que yo estudiaba había que coger apuntes, no había muchas fuentes de información; en la Universidad, los libros de texto rápidamente están anticuados y la Universidad debe ofrecer el nivel de conocimientos más alto y más actual. Debo decir que yo tenía muy buenos apuntes, eran muy esquemáticos, siempre los preparaba con la escasa bibliografía de la biblioteca de la Universidad. Pero hoy en día hay más fuentes de información, pero los alumnos no saben acceder a las fuentes esenciales de información, discriminar fuentes seguras o no, leer rápido y tener actitud crítica. El alumno nunca va a encontrar el tema tal cual se ha dado en clase. El alumno debe ir buscando de cada fuente lo que le interese. El problema es que no sabe a qué atenerse. Yo nunca pido un tema tal cual se expone en clase; suele ser un test en el que hay que pensar, relacionar, comparar, y eso a veces deja desencajado al alumno. Se requiere que el alumnado sea más activo en sus estudios. En las universidades más prestigiosas como el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), los alumnos que entran en primero de ingeniería ya comienzan con proyectos como si estuvieran ya trabajando y el profesor asesorando, escuchan muy pocas lecciones magistrales. La función del profesor es un acompañamiento del alumno en su aprendizaje.

¿Cómo es su experiencia docente, le distrae de su labor investigadora o complementa ese trabajo?

Las dos funciones se complementan de forma extraordinaria. Se puede ser muy buen docente sin actividad investigadora, pero la investigación te ayuda mucho a estar renovando continuamente esos conocimientos, por eso la investigación es complementaria de la docencia; pero para ser un buen docente no es necesario ser un buen investigador, aunque esos profesores tienden a no estar tan actualizados.

¿Pero qué investigador se beneficia de sus habilidades docentes? No hay investigador que tenga buena reputación, que sea conocido si no tiene buenas cualidades docentes y de comunicación; son esenciales. Yo no estoy ya en el laboratorio. Mi trabajo es barajar proyectos de investigación, generando ideas con mi equipo, trasladándolas a un papel, presentándolas en público para enseñar a mis alumnos a hablar en público, enseñarles a razonar. La formación de investigadores es una función docente. Cuando un alumno comienza su tesis necesita saber acceder a las fuentes y analizarla información de forma conveniente, en una tesis la capacidad de abstracción, de relación de conceptos, contraponiendo tu análisis con el de tus compañeros, a este nivel las habilidades de comunicación se desarrollan extraordinariamente. Lo que ocurre actualmente es que la actividad investigadora es a tiempo completo y por tanto, las horas de docencia se superponen, de manera que es contraproducente para la Universidad, no se atiende todo lo necesario a los alumnos. Los proyectos no se presentan todo lo bien que se debe. En la Universidad española no se reconoce la actividad investigadora; da igual que lo hagas o no, se te valora por tu actividad docente. Cuando fui vicerrectora intenté que esto se corrigiera. En otras Universidades más avanzadas tienes que rendir como investigador y el profesor decide qué porcentaje de su tiempo dedica a cada faceta; si “traes mucho dinero” para proyectos de investigación tus actividades docentes se reducen. ¿Por qué cómo se investiga? Lo primero es conseguir financiación. Para ello tengo que presentar mis proyectos a empresas, fundaciones, al ministerio, a la Comunidad Europea... El porcentaje de éxito está entre el 2 y 30%; eso significa que continuamente estás pidiendo proyectos y en un año puede que no te concedan ninguno o que te concedan

cinco, si te conceden cinco no puedes rechazarlos, y eso es un serio problema en nuestra organización, pues las horas de docencia no se reducen.

¿Se ha notado cambio en la formación de los nuevos alumnos que han llegado a la Universidad en las dos últimas décadas?

Comparando con mi generación, lo que me gusta de los alumnos actuales es que son más desinhibidos, exponen sus trabajos en público con toda naturalidad, sin papeles que ayuden. Pero me parece que hay un nivel acomodaticio; sólo un pequeño porcentaje de alumnos dan todo lo que pueden de sí mismos. El porcentaje de aprobados con el Plan Bolonia ha subido mucho, pero el de sobresalientes ha bajado, el hecho de que estén obligados a los seminarios, les permite aprobar, pero llegar al máximo, no.

¿Alguna vez usted ha tenido la tentación de participar en política? ¿Deberían los científicos participar en política?

En política no, pero en política universitaria sí. Hace 8 años me llamó Senén Barro para ofrecerme el puesto de Vicerrectora de Investigación. Rápidamente dije que no, que no me veía en ese perfil, que yo no tenía experiencia de gestión, y él contestó, que si era capaz de gestionar un grupo de veinte personas durante décadas, también sería capaz de gestionar el vicerrectorado. Y que lo de carecer de ambición era típico de mujeres y no me lo aceptaba. Consiguió que lo aceptase y fue una experiencia bonita; aprendí mucho, conocí muy bien mi Universidad, mejoré mis habilidades de gestión. En ese ámbito tuve contacto con los políticos “de verdad”, y no es un mundo que me seduzca, pero yo aprecio mucho a las personas que ejercen la acción política durante un tiempo limitado, dejan su trabajo durante unos años, y desarrollan una actividad política y vuelve a su trabajo. Me viene a la cabeza Cristina Garmendia, en un ministerio difícil, como el de Ciencia e Innovación aunque había gente que decía que no era muy política, pero era buena gestora. Pero yo no me he sentido con interés por la política.



¿Cuándo comenzó usted a estudiar nanotecnología era algo novedoso? ¿Por qué se interesó por la nanotecnología?

Fue una casualidad, estaba haciendo la tesis doctoral, no estaba segura, teníamos pocos recursos y yo quería saber cómo se hacía ciencia en otros países y vi un anuncio de becas posdoctorales de *Caixa Galicia* para Francia y pedí la beca. Y fui a la mejor escuela de farmacia en Francia: la París Sur. Comencé a hacer una revisión bibliográfica y me encontré con los liposomas; me sedujo y ahí empezó la tecnología, luego empecé a trabajar con nanopartículas poliméricas. Para que os hagáis una idea de cómo funciona, ahora va a salir una aplicación para el cáncer de aquellos trabajos en Francia, después de treinta años.

¿Cree usted que la nanotecnología es la respuesta para resolver los grandes problemas de la humanidad?

Sin duda; no es que lo diga yo, lo dijo el premio Nobel Albert Fert, "*la nanotecnología representaría cambios revolucionarios en el mundo*", no sólo en salud, la nanotecnología está en nuevos materiales, textil, electrónica, energía...

A lo largo de la historia hemos podido ver que en la ciencia trabajaban más hombres que mujeres, y cuando estas últimas eran científicas, muchas veces otros científicos no reconocían los descubrimientos que ellas mismas hacían y el éxito se lo atribuían a los hombres. ¿Sigue habiendo diferencias entre una mujer y un hombre científico actualmente?

Hay grandes diferencias, hay muchos más hombres de reconocido prestigio, pero hay más mujeres que hombres investigando, más estudiantes femeninas. A medida que se va progresando en la carrera científica, la mujer va perdiendo interés en esa promoción científica. Cuando trabajé como Vicerrectora intenté que esto no ocurriera, en esos momentos el 69% de la Universidad eran alumnas, cuando pasábamos el doctorado, éramos el 60%, pero cuando pasábamos a experiencias posdoctorales ya había bastantes menos; eso significa que en algún momento la mujer descuida su carrera, decide no seguir e incluso aunque decida seguir, por

ejemplo, en la universidad de Santiago, tú consigues una plaza de investigadora. La investigación se hace en grupos de trabajo dirigidos por un líder, pues hay muy pocos equipos dirigidos por mujeres, es muy significativo, la mujer por la razón que sea, decide no proyectarse. Y digo decide, porque en la universidad no hay ningún tipo de discriminación a la hora de que una mujer acceda a determinados niveles, yo al menos no lo he vivido.

¿Cómo ocupa su ocio, lee, ve cine, escucha música...? ¿Qué música, cine o lecturas le gustan?

Me gusta mucho la lectura, charlar con los amigos, viajar, hacer senderismo, estar acompañada. Mi lectura es más de evasión, lecturas de aventuras, personales, como los de Cristina Morató, Isabel Allende, Almudena Grandes, Rosa Montero, Ángeles Caso, literatura escrita por mujeres. En cuanto al cine, ahora voy menos, pero de historia personales como *Memorias de África*, *La vida es bella*. Y de música, no tengo desgraciadamente formación musical, me gusta el rock, soul, Marvin Gaye, Joe Cocker, The Beatles... De España los cantautores Sabina, Aute, Serrat y de ahora Amaral y música clásica porque mi hijo toca el piano, siempre me ha encantado la música, bailar, aunque ahora lo hago menos.

¿Cómo fue para usted trabajar en una Universidad como el MIT y con Robert Langer?

Me siento tremendamente afortunada de haber trabajado con R. Langer, con quien tengo una gran amistad. La semana pasada estuve hablando con él. Para que veáis las casualidades cómo funcionan y cómo hay que estar siempre alerta: yo estaba aún investigando en Francia mi posdoctorado, cuando fui a un curso de verano en Grecia, organizado por la OTAN, donde había tiempo para charlar; se promovía mucho la interacción entre los investigadores, como se hace ahora en La Menéndez Pelayo, y escuché a R. Langer y me enamoré; me dije: yo tengo que conocer a este hombre, y con mi timidez que era mucha, me acerqué a él,

hablamos con mi mal inglés y me dijo: si tienes ocasión de ir a Boston, estás invitada a conocer nuestro laboratorio. Cuando volví a mi laboratorio pensé me voy a gastar todos mis ahorros en ir a Boston. Cuando llegué a su laboratorio me quedé perpleja con lo que hacían y me dije a mí misma que yo tenía que conseguir trabajar allí. En aquel sitio me sentía un poco pequeña, todos eran ingenieros y cuando me preguntaban cuál era mi perfil y decía que farmacéutica se extrañaban, porque para ellos farmacéutica eran los que estaban en una oficina de farmacia. Me resultó muy interesante; nunca había trabajado con ingenieros; su manera de trabajar era un poco diferente, el enfoque de diseño de producto, me fue muy beneficioso. Pero sobre todo con R. Langer aprendí a valorarme, que yo podía tener ideas que iban a tener una repercusión importante en nuestra sociedad, sobre todo adquirir autoestima, ¡me lo creí de verdad! Hasta entonces yo hacía el trabajo por responsabilidad. Gracias a R. Langer y a la autoestima que me infundió, empecé a dar ideas, a patentar. Al mes de estar allí, Langer me propuso sustituirle en la presentación de un trabajo; podéis imaginar que durante una semana, día y noche, no paré de prepararla. Cuando hay una oportunidad, hay que aprovechar al máximo. Cuando vas a trabajar a un laboratorio tan competitivo, con una persona de ese nivel, piensas o aprovecho esta estancia, me pongo al nivel de esta gente, irme de aquí sin un artículo o dos... Trabajé mucho, pero saqué mucho beneficio. En la Universidad hay dos perfiles de profesores: aquellos que han estado expuestos al mundo, han viajado por su trabajo, tienen curiosidad y aquellos que no se habían movido, estrechos de miras y reacios a los cambios.

En cuanto a su carrera, ¿cuál es el proyecto en el que ha participado que le parece más importante?

Yo creo que el proyecto que más impacto tuvo para mí y mi proyección fue la colaboración con la Fundación Bill y Melinda Gates. Es la primera vez que traté el problema de salud desde una perspectiva global, en países en vías de desarrollo, emergentes, donde el problema no es el cáncer sino las vacunas, porque no hay

vacunas, algunas no son eficaces. Trabajar para la Fundación fue un gran lujo porque tienen una forma de trabajar muy especial, cuando trabajas para ellos te lo agradecen continuamente, te dan mucho dinero para investigar. No olvidaré nunca cuando conocí a Melinda y estábamos todos los que íbamos a trabajar en un proyecto global y Melinda Gates nos dijo “muchas gracias por trabajar para nosotros y no sólo os pedimos vuestro cerebro sino que pedimos vuestros corazones”. Si ves en esos países las necesidades, realmente entiendes la implicación, el tratar de evitar el problema de la administración de la vacuna, que allí es difícil que sea inyectable y encontrar una forma de administración por vía no inyectable. Fue un proyecto muy bonito. Ahora estoy contenta, porque estamos rodeados de casos de cáncer, estamos muy involucrados en un proyecto de cáncer de pulmón con metástasis y cuando ves de cerca a los enfermos tan bien, es bonito.

¿Trabajan en ensayos directamente con enfermos?

No, esto daría mucho para hablar. Ponemos en marcha ideas innovadoras, pero una vez que se desarrolla un nuevo tratamiento para el cáncer, en ensayos con ratones, después tratamos de trasladar esa tecnología a clínica, pero en España eso es trabajo de titanes, se está consiguiendo llegar a clínica, pero pasar de clínica inicial hasta clínica representa varios millones de euros en un periodo de tiempo muy corto. Lo primero que tiene que ocurrir para que tú llegues a clínica, es que ese producto le interese a alguien, tener una o varias patentes del producto, hacer un desarrollo preclínico, que es difícil hacer en contexto académico. Se suele crear una compañía para desarrollar esa tecnología, hay que trabajar con mucha financiación y en poco tiempo, pues la misma idea que has tenido tú la ha podido tener cualquiera y entonces no llegas a tiempo.

En España hemos conseguido llegar a ser una de las diez primeras potencias en investigación, pero no logramos trasladar ese conocimiento en un producto y obtener el beneficio correspondiente.

Yo veo como mis artículos están dando lugar

a prototipos que se desarrollan fuera y a mi me hubiera gustado que se hubiera hecho aquí y habernos aprovechado de esos beneficios. Creo que se está mejorando en esta línea y ojalá que nuestros políticos sean más conscientes de invertir más en investigación, más en la traslación de ideas al ámbito clínico y podamos progresar.

¿La investigación es pública o privada? ¿La industria investiga en nuestro país?

No, lamentablemente, no. Nuestra industria no investiga. La mayoría de la financiación es pública, nosotros no hemos conseguido crear un tejido industrial.

La inversión privada y el nivel de apoyo del gobierno a la empresa privada para que invierta no ha sido suficiente.

¿Qué lecciones podríamos aprender los alumnos como nosotros?

Lecciones se aprenden todos los días, quizás lo más importante es que lecciones no sólo se aprenden de los padres y de los profesores, se aprende de los compañeros. La vida te está enseñando siempre y yo aprendo muchísimo de mi hijo, por lo mucho que sabe de cosas que yo no sé. Cuando se dice que los chicos ahora saben menos que nosotros a su edad, yo digo que no, saben mucho más. Para mí la vida es un continuo proceso de aprendizaje. Uno tiene que ser ambicioso para aprender toda la vida.

Recuerdo cuando iba de vacaciones a Carrizo y yo siempre estaba en la ventana, estudiando, y pasaban los vecinos y me decían "hace tiempo que acabaste la carrera, y sigues estudiando" y yo les decía es que voy a estar toda mi vida estudiando y ellos decían "¡ay hija, toda la vida estudiando!" Con este trabajo me siento profundamente afortunada porque voy a estar estudiando, aprendiendo toda la vida; no pienso dejar de trabajar nunca. Cuando me jubile seguiré escribiendo, dando conferencias si me siguen invitando. Tenéis que aprender de vuestros compañeros, uno recibe de los demás, pero para recibir también hay que dar; eso es un consejo que doy siempre a mis discípulos, cuando van a otros laboratorios ser genero-

so, si queréis aprender de los demás; dad, sed generosos. Sabéis que en la ciencia se es muy celoso de protagonismo; dinero no ganamos, pero si queréis ganar, aprended de los demás, empezando por dar vosotros.

¿Qué importancia tiene la realización de errores en la Ciencia?

Muy preocupante a día de hoy. No se si hubo siempre tantos errores como ocurren ahora; continuamente se están detectando errores en las publicaciones. Hay más volumen de investigación y eso también lleva a más errores. En la investigación, si tú partes de una hipótesis y tú vas buscando un objetivo que casi nunca consigues. ¿Qué ocurre?, que no logras ese objetivo. Y sí que es cierto que a veces es frustrante y hay gente que cae en la mala tentación de decir no me dio, pues como si me diera. Yo nunca me encontré con nadie que lo hiciera. Pero es verdad que, aunque no son muchos, si hay casos de publicaciones que no pueden ser reproducibles, bien por que no se describen correctamente o bien porque no hubo el suficiente rigor en el trabajo. En nuestro laboratorio yo siempre digo que tienen que ser muy rigurosos, pues un error de uno perjudicaría mucho el trabajo de todos. A veces la presión que hay por publicar, una publicación a veces es conseguir un puesto de trabajo, hacerte visible, puede llevar a cometer errores. Es muy importante aprender a discriminar que vale y no, en sus lecturas, yo en el doctorado insisto mucho, a veces les enseño un artículo "problemático" y un alumno tiene que defenderlo y el otro atacarlo, y de esa manera buscar, porque errores puede haber.

¿Cuanto puede suponer en dinero y tiempo un proyecto de investigación?

El tiempo y el dinero están relacionados, claro. Las convocatorias de proyectos indican el tiempo para el que se da la financiación, de tres a cinco años, pero acabar ese periodo no significa que se haya logrado un producto para llevar a clínica. La financiación media depende mucho del tipo de proyecto; si la financiación es también para el personal, a veces los doctores consiguen su propia financiación sino

se les paga del proyecto. Una buena medida puede ser cuánto supone el gasto de cada alumno que hace la tesis al año, en la realización del proyecto sin contar su salario, y en mi laboratorio, suele estar en 12 000€ al año. Y una tesis suele estar en unos 50 000€ en trabajo, en equipamiento, en fungibles. En nuestro caso un proyecto de investigación de tres años suele estar entre 150.000 y 300 000€. Pero ahora mismo coordino un proyecto europeo y tenemos un millón de euros, el de la Fundación Gates fue de 600 000€, es muy variable.

¿Puede decirnos cómo varía de una semana a otra su vida, sus viajes, su trabajo... cómo lo desarrolla?

Depende de la docencia, pero de media al año hago dos o tres viajes transatlánticos, en Europa un viaje al mes al menos. Yo me levanto por la mañana me pongo delante del ordenador, tengo una serie de conferencias programadas por todo el mundo, reuniones de trabajo por video conferencia con gente de todos los países y eso ayuda a quitar muchos viajes, pues

el 70% de nuestra financiación es internacional, pero casi todos los días hay una video conferencia.

Bueno le damos las gracias por el esfuerzo que ha hecho para estar con nosotros, le agradecemos su tiempo y esperamos que le guste el trabajo que van a preparar los alumnos para el homenaje.

Tengo que decir que me ha encantado estar con gente joven, me encanta enseñar, me preocupa muchísimo todo lo que sea Ciencia, las metodologías docentes, que los chavales sepan encauzar su trayectoria e inculcarles este amor que yo siento por el trabajo; me gusta mucho compartirlo, como me siento muy afortunada con mi trabajo, creo que puede haber más gente feliz trabajando, muchas gracias por haberme invitado; me lo he pasado muy bien. Quiero invitaros a ir a visitarnos en Santiago, ir a ver nuestro laboratorio y allí estamos para lo que queráis. Quiero que penséis que vuestras capacidades son mucho más de lo que pensáis, que lo vais a ir viendo. ¡Mucho ánimo con vuestros estudios!



Lo que pudo ser Marta Adánez – Bach 2ºF

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía. Sujeté con mi mano izquierda el tubo de ensayo, mientras que mi mano derecha comenzó a deslizarse a tientas sobre la balda situada a escasos centímetros sobre mi cabeza, intentando alcanzarlo. Sin despegar la mirada del valioso recipiente, en cuyo interior podría encontrarse la vacuna definitiva para cuya investigación tanto tiempo e ilusión había invertido. Respondí. Fue cuestión de un nanosegundo. Mi respiración comenzó a agitarse, mi vista se nubló y un escalofrío recorrió mi espalda. Lo último que recuerdo haber escuchado de su boca fue un "lo siento".

Toda mi vida, de pronto rota en añicos. Mi pequeño mundo reducido a meras moléculas desorientadas, intentando aferrarse unas a otras para sentir que aún podían formar parte de algo relevante. Debía admitir que cabía la posibilidad de que ocurriese; que, a veces, las cosas no se dan como a uno le gustaría. Simplemente pudo haber sido, pero no fue. No fue para tanto, no fue para mí...

Esperando los resultados Florencia Abelenda Posada – Bach 1ºF

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía. Guardé las vacunas y me levanté rápidamente para contestar, pero no me dio tiempo. Decidí que, si era importante, volverían a llamar. Diez minutos más tarde llegó mi compañero, Raúl Martínez, especializado en nanopartículas.

– Buenos días, doctora Alonso -me saludó-

– Buenos días, doctor,- respondí-¿ha comparado ya esas muestras de ADN?

Él me miro de reojo mientras forzaba una sonrisa. Empecé a sospechar que algo raro estaba pasando, ya que nunca sonreía. Comencé a preguntarle si se encontraba bien cuando me fijé en que sus ojos, de un color verdoso, estaban empezando a brillar emitiendo un potente brillo amarillento. Automáticamente retrocedí, chocando con una mesa y tirando varios tubos de ensayo cuyo líquido se extendió por el suelo. La piel de mi compañero comenzó a teñirse de un color morado que provocaba escalofríos. Sin parar de temblar, intenté salir corriendo pero me resbalé con el líquido derramado y me golpeé la cabeza con la pared.

De repente, abrí los ojos; me di cuenta de que me había dormido mientras esperaba los resultados de los experimentos. Necesitaba unas buenas vacaciones..

M^a JOSÉ

José Carlos 

Nostalgia del presente De Lera Fernández, Alicia. 3ºB, Nº 6

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me devolvió a una realidad que casi no reconocía. Estiré mi brazo hacia la colección de probetas, trípodes, pipetas y demás juguetes esparcidos por mi mesa, buscando el aparatito cargante. No me molesto en responder. No me apetece discrepar con nadie. Siempre es lo mismo. Incitaciones para que descubra una vacuna imposible para una enfermedad robótica casi inexistente basándome en cualquier cuerpo unicelular.

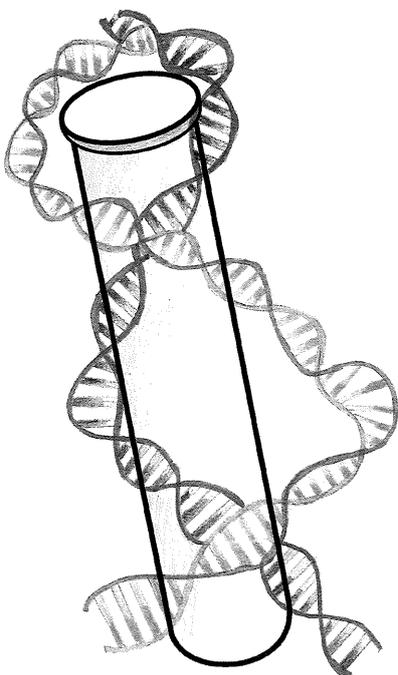
Miro por la ventana y solo veo nostalgia. Los coches vuelan a mi alrededor. Los androides pasean charlando animadamente con sus humanos correspondientes. Las nanonubes auguran lluvia, pues el cielo está especialmente verdoso hoy. Tengo problemas mayores como para centrarme en dar una explicación a su cambio de color durante el paso de los años. Por ejemplo: cómo volver. Se supone que debería estar en mi homenaje, en el IES Juan del Enzina. Ahora bien, ¿cómo les comunico que estoy creando la máquina del tiempo que me devuelva de esta extraña dimensión al 2016?

Si se acaba el mundo, ya no existe nada Alfonso Álvarez

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía: rehén de extrusores, probetas y muros... instrumentos con que combato el abismo insondable que separa el futuro del presente, atenta a cualquier impacto entre espíritu y ciencia que sobre superficies cristalinas de materiales conductores pueda encaminarme al progreso.

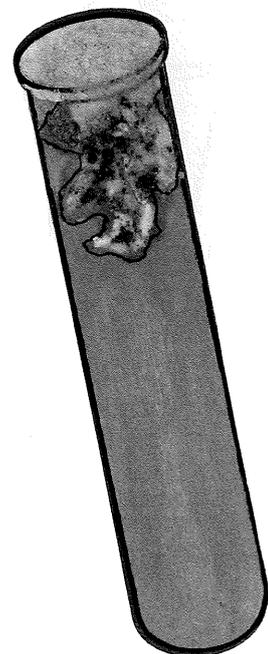
Era la doctora Alonso, impulsora del desarrollo de nanoestructuras para mejorar la vacunas y fármacos del siglo XXI; al teléfono, un estudiante leonés del IES Juan del Enzina susurraba extrañas letanías, entrevistándome. El corazón empezó a latirme con fuerza cuando la nanotecnología, anfitriona del misterio y del peligro capital del descubrimiento, volvió a poner su dedo coloreado en mis labios invocando un secreto cómplice que rompía cual marejada sus provocativas olas ante pies tiernos y desnudos.

Ay, tú; tú que pasas la vida huyendo de la muerte sin pararte a imaginar lo imposible: ¿qué harías si confieso que la humanidad dio un salto tecnológico de miles de años hacia la aurora de un mundo nuevo donde cada pensamiento tuyo tiene un impacto inmediato y drástico y crea tu realidad personal en un abrir y cerrar de ojos?, ¿qué crearías tú?



Isis García Cruz. 1º B

Kevin Álvarez Gregores. 1º C



JUAN DEL ENZINA

El portal del ADN *David Alvarado Rodríguez, 1º b eso*

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía. Me habían llamado del instituto "Juan del Enzina" ya que me iban a hacer un homenaje. Volví al trabajo y al cabo de cinco minutos de pruebas en el portal de teletransporte tuve que usarlo, porque me llamaron de nuevo; ¡El homenaje era en un minuto!

Me pinché con una aguja y la sangre que salió la introduje en un extremo de la máquina y entré en la cabina. ¡Al instituto "Juan del Enzina"! -grité.

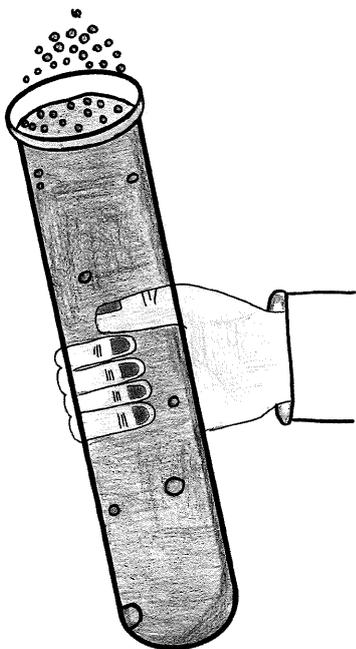
Me hallaba frente a unas escaleras, las subí y entré. A continuación, me dirigí al salón de actos. Allí, se llevó a cabo la celebración. Lo pasé muy bien. Cuando terminó, regresé a casa con mucha felicidad ya que dos cosas importantes habían salido bien: el teletransporte y el homenaje. Me dormí pensando qué pasaría al día siguiente.

El pacto *Alejandro Rodríguez Ganau*

Ignoraba cuanto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me devolvió a una realidad que casi no reconocía. Dejé el móvil sonar, no podía desconcentrarme. Tenía que conseguirlo. Conseguir lo que le prometí al diablo la primera vez que lo invoqué. Era mi única esperanza. Dejé de creer en Dios cuando mató a mi primer hijo dentro de mí, no le dejó respirar ni una sola vez. Y ahora mi otra hija se está muriendo. Prometí al demonio crearle un cuerpo para vivir en la Tierra a cambio de que curase a mi hija.

Llevaba días encerrada en aquel laboratorio, rodeada de probetas y vacunas. Solo podía construir el cuerpo mediante la nanotecnología y moléculas extraídas de otros cuerpos. Cuando conseguí "fabricar" un nanoinsecto, fui corriendo al hospital. Llegué a la habitación de mi hija...

-Has llegado tarde- me espetó



Laura Zapico Álvarez. 1º B ↻



María Gómez Nistal. 1º A ↻

Vocación perpetua Ismael Pérez Vela 4ºB

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía... De nuevo las tres de la mañana. El tic-tac infernal de ese invento del diablo menguaba poco a poco mi afán por lo desconocido.

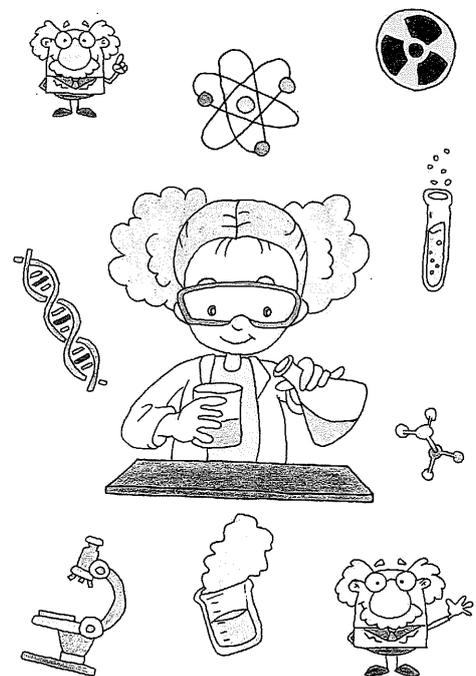
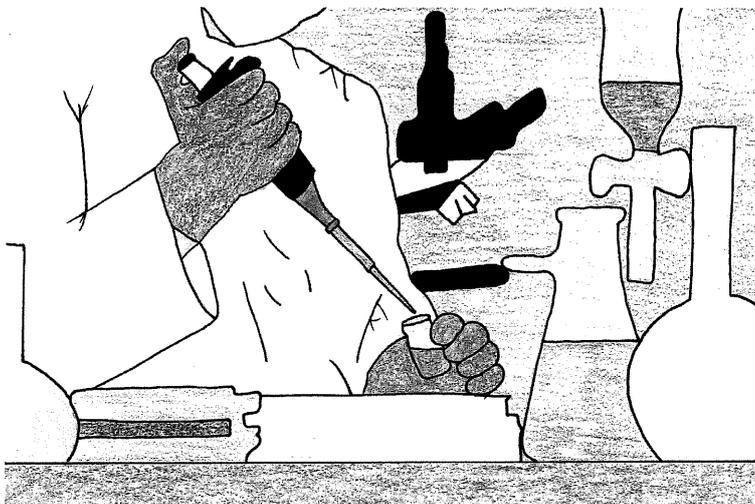
Tan solo he de pensar en la nanopartículas. Midiendo únicamente una ínfima parte de un milímetro y ocupando tanto espacio en mi vida. Siendo igual que una molécula y cupiendo millones en un tubo de ensayo reflejan los innumerables avances tecnológicos de la actualidad.

¿Dónde se quedaron aquellos cinco años de carrera en Santiago?, oh, cruel madurez que dejaste atrás la vil sombra de mi dulce juventud. Ya solo oigo hora tras hora, día tras día y semana tras semana la misma palabra, "trabajo". La gente se pregunta si tanto esfuerzo sirve para algo y yo respondo: obviamente, o acaso, el cáncer no existe, la diabetes es una mentira...

Sí, lo confieso. Soy la responsable de indagar en las entrañas de lo que mucha gente ignora: el cáncer. Acaso ustedes pueden ignorar el llanto de una madre al ver pedir a su hijo una súplica al viento de una vacuna que nunca llegará. Ese es el motivo de mi vida, la excusa sin razón y por esto y mucho más, soy farmacéutica, soy la cura.

Paula Gómez de Agüero Campelo 3º C ↷

↶ Marta Serrano Meléndez 3º C



Humanidad Carla Martínez Alonso B1A

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono la volvió a una realidad que casi no reconocía...

-Doctora Alonso, ¿se encuentra bien?- preguntó una voz metálica al otro lado de la línea.

-Sí, usted no se preocupe- respondió-, acabo de ver algo interesante.

Y en ese momento la investigadora de Carrizo se dio cuenta de que aquellas nanopartículas quizás fuesen la clave para transportar los nanomédicos a través de la sangre del paciente, y quizás pudiesen administrar vacunas sin riesgo de transmitir infecciones, y quizás pudiesen acabar con el brote de Gripe R o el Síndrome de Nafrán, y quizás...

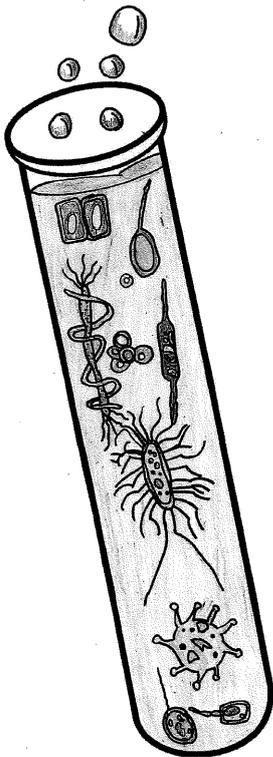
-Doctora, ¿podría escucharme cuando le hablo?- reclamó aquella voz.

-Esto es increíble- dijo asombrada.

-¿Qué ha descubierto?

-Quizás sea humanidad.

<http://www.cacocu.es/static/CacocuElementManagement/!/humanidades-ciencia-y-tecnologia-metamorfosis-de-la-literatura-en-la-cibercultura/pre-visualizar/400>



Rafaella Santos Ribeiro 1° B 



UNA
ENFERMERA 

Roberto Carbajo Florez 

Mundo Paralelo Marta Rodríguez Fernández 3ºB

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía...pero yo aún no lo sabía.

Miré a mi alrededor y allí no se encontraba ningún teléfono sonando ¿qué acababa de ocurrir? Ignoré aquel extraño suceso y me dispuse a salir de aquel laboratorio desastre lleno de probetas y tubos de ensayo sucios, llenos de intentos fallidos para la cura contra el cáncer ¿o eran para una simple vacuna?, ni yo misma lo recuerdo.

Al salir de allí, aquello no seguía siendo el edificio de siempre: el suelo estaba lleno de nanopartículas de hongos venenosos; tampoco se veía el principio ni el final de aquel inmenso pasillo y el techo era una gran nube rojiza.

Asustada me dispuse a caminar. Creo que a cada paso que daba, mi cerebro procesaba menos todo lo que estaba sucediendo. Todos los materiales básicos de laboratorio estaban transformados. A lo lejos vi algo: El teléfono. Me puse a caminar hacia él y, de repente me caigo, me caigo en el vacío más absoluto; ya está todo perdido -me digo a mí misma- y un nanosegundo después me despierto, ¿Qué acababa de ocurrir?



Rocío Gómez de Agüero Campelo 1º A ↷



↶ Roberto Ugidos Fernández 4º A

Consecuencias. *Andrea Coloma González B.1ª*

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio: de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía...

Desconcertada, sin creer lo que acababa de suceder en el interior de aquella molécula de ADN, atendí la llamada.

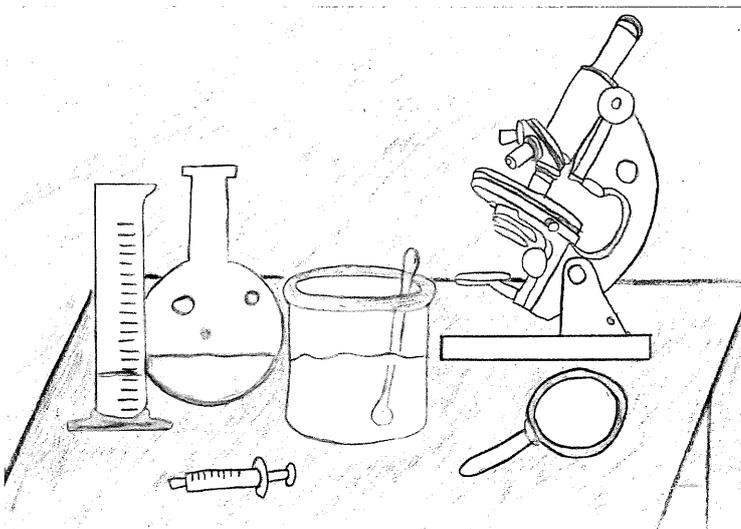
-Doctora Alonso, ¿me escucha?- dijo con voz ronca y rasgada un hombre al cual no pude identificar.

-Sí, le escucho. ¿Quién es usted?- pregunté sorprendida.

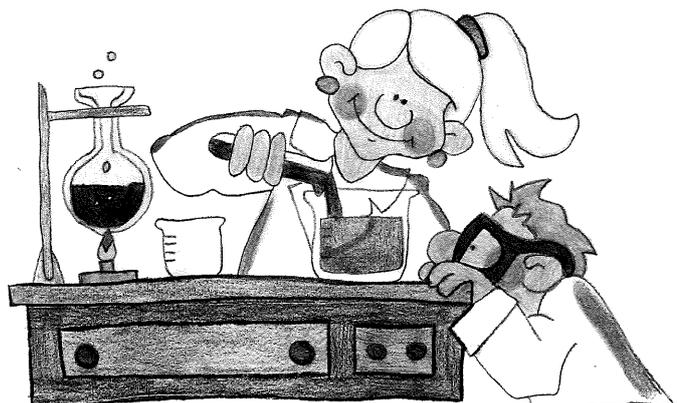
-Eso no importa. Debí detener su investigación cuando le advertimos de los grandes riesgos a los que se exponía. Ahora, ya es demasiado tarde. Lo siento, pero nadie puede enterarse de lo ocurrido.

Comprendí al instante de lo que me hablaba aquel hombre. Me asusté. Temí por mi vida y por la de los míos. No sabía cómo reaccionar. Presa del pánico, me percaté de que mi móvil comenzó a expulsar un gas extraño, maloliente que hizo que cayera inconsciente sobre el frío suelo del laboratorio, derramando el interior de la probeta que sostenía en mi mano.

Desperté en un luminoso habitáculo, sin ventanas, amueblado únicamente por una cama y un tímido escritorio. Grité, grité hasta quedarme sin voz, pero resultó en vano.



Rocio Gómez Valdeón 1º A



Verónica Rodríguez Mateos 3º C 

¿Qué me ocurre? *Karen González Tascón Bach. 2 C*

Recuerdo que estaba sentado continuamente, yo lo veía sufrir, todos sabíamos lo que le ocurría salvo él. Aunque su rostro presentaba mejor aspecto que el mío. Al otro lado, el nanoespejo me devolvía una masa arrugada de moléculas que oprimían mis párpados, que se plegaban en surcos por toda mi piel. Este aspecto apagado y consumido, aumentaba mi nanoenergía interior. Qué gran contraste en un mismo espacio paralelo. Me senté junto a él, contemplé el mordisco de la vejez, su biogenética había tomado el camino opuesto. Esa misma noche uno de los dos murió, la Doctora Alonso nunca supo si había sido yo o su reflejo interior.

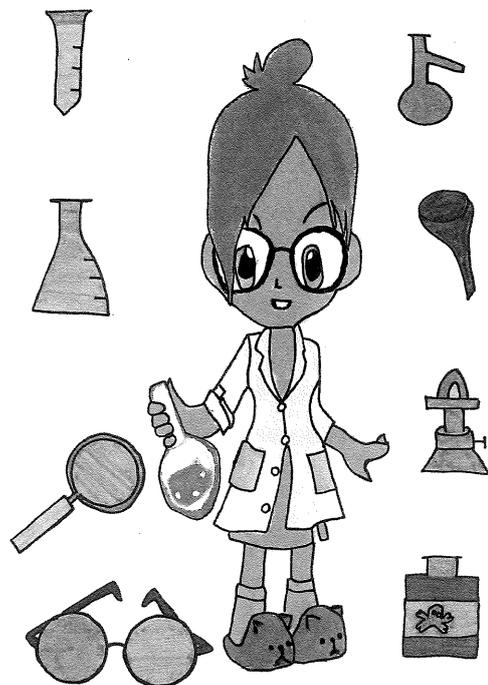
“Investigar en España es llorar” *Marina Benavides Fernández 4º A*

Ignoraba cuánto tiempo llevaba aislada en el laboratorio; de repente, el sonido del teléfono me volvió a una realidad que casi no reconocía, las noticias no podían ser peores, el director del proyecto me comunicaba la suspensión de todo tipo de ayuda por lo que sería imposible terminar nuestra labor. Durante unos instantes me sentí paralizada escuchando sus palabras. Una serie de excusas inconexas. Alcancé a entender algunas de ellas, recortes, crisis, políticos... al colgar el teléfono la indignación me hizo golpear la mesa tirando al suelo los tubos de ensayo con los que trabajaba. Sonó un chasquido y los pedazos se esparcieron por el suelo como sueños rotos.

Cuando más cerca estaba de descubrir la vacuna que hubiera podido salvar miles de vidas, todo acababa de la peor manera posible. A pesar de ello, no me daría por vencida, intentaría continuar con mis investigaciones aceptando una oferta recibida para trabajar en el extranjero. Intentando evadirme encendí la radio y mientras llamaba a mis padres para despedirme pude escuchar la noticia de un nuevo caso de corrupción. Sin poder evitarlo unas lágrimas amargas corrían por mis mejillas. No lloraba de tristeza sino de rabia.



Victor Gutiérrez Cadenas 3º C



Virginia Ramos Rodríguez 3º C

JUAN DEL ENZINA

PARTICIPANTES Y COLABORADORES.

DEPARTAMENTOS DIDÁCTICOS:

LENGUA Y LITERATURA: Manuel González Alfayate, Juan Carlos López Nieto, Amelia del Caño García, Carmen Nuevo Sánchez, M^a Eugenia Revilla Sánchez, M^a Jesús de Vega Merino.

DIBUJO: Francisco Javier Franco Díez y Encarna Fernández Getino.

ORIENTACIÓN: Pilar Álvarez García

GEOGRAFÍA E HISTORIA: Luis Javier Hernández Irigoyen

CIENCIAS NATURALES: Macarena Núñez González.

FÍSICA Y QUÍMICA: Julia de las Angustias Martínez Ramírez y Julia Vigal García

FORMACIÓN PROFESIONAL Básica de jardinería y floristería: Carmen García

Merayo, María Vallejera Cordero, María Fernández Cañedo, Carmen del Río.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES: Macarena Núñez González.

JEFATURA DE ESTUDIOS: Mario López Terrón y Manuel González Álvarez

DIRECTOR: Antonio Perandones Fernández.

A.M.P.A.

Colaboración con la financiación de los Talleres

Colaboración en la financiación del homenaje y en la revista monográfica.

TALLERES DEL INSTITUTO.

TEATRO: Chema López Nicolás, Natalia Hernández y M^a Eugenia Revilla Sánchez.

ROCK: L. Javier Fernández Fernández.

FOTOGRAFÍA: Patricia Pérez Gómez.

RETRATO DE LA PORTADA

Encarna Campesino, Profesora emérita del instituto.

ENTREVISTADORES

Adriana Heredero Álvarez, B1A

Itziar Díaz Díez, B1A

Nuria Bances Alberdi, B1A

Cristina Blanco Martínez, B1A

Carla Martínez Alonso, B1A

Vanesa Jimeno García, B1A

Cynthia Couto González, B1B

Patricia Núñez Núñez, B1B

Natalia Alija Novo, B2B

Andrea Pérez Álvarez, B2B

Antonio Fabregat Martín, B1B

Carlos Ferreiro San Juan, B1B

Javier González González, B1B

Paula Domínguez Vega, B1B

Fernando Navarrete Puertes, B1B

Jorge Álvarez, B2B

Jorge Herrera, B2B

COLABORADORES DE LOS MONTAJES

Manuel González Alfayate

Pilar Álvarez García

Julia de las Angustias Martínez Ramírez

Julia Vigal García

Alumnos de Diversificación: Tamara Sandino Villamandos, Teresa Fernández

Gómez, Midoris, Nati, Yissel Bonilla Burgos, Brisa, Mouna Khaled Elyas Ibrahim,

Eduardo Chamorro Álvarez, Ismael Elena Blanco San Miguel, Raúl Mata Solla,

Alejandro González Marne, Paula Requena Fernández, José Carlos Fernández

Rebollo, Pablo Quintas Otero, Manuel F. Bedoya Betancourt, Sergio Rubal Teso,

Alicia Álvarez López, Ouna Khaled Elyas Ibrahim, Teresa Fubal

Alumnos/as de Formación Profesional Básica de jardinería y floristería

LECTORES GANADORES DE MICRORRELATOS

PRIMER PREMIO: Clara Antúnez, B2F

SEGUNDO PREMIO: Carmen Pedersen Díaz, B1A

TERCER PREMIO: Marina Ridocci Gutiérrez, 4A

LECTORES MENCIÓN DE MICRORRELATOS

Raquel Fernández Bayón, B1A

Alicia Bermejo González, B2C

Itziar Martínez Valdueza, 2ESO A

Saray Marcos Rodríguez, 2ESO B

VÍDEOS GANADORES :

PRIMER PREMIO:

¿El agua sube solito?. Autor: Beatriz Delgado Rebollo, 2ESO B

SEGUNDO PREMIO:

Efervescencia en Primera persona. Autor: Marcos Morán Cañón, 4C

TERCER PREMIO:

Mitosis. Autores: Javier Andrés Lucio y Vanesa Jimeno García, B1A

FOTOGRAFÍAS GANADORAS :

PRIMER PREMIO: Ángela González García, 4B

SEGUNDO PREMIO: Alberto Menéndez Pernía., 2C

TERCER PREMIO: Rubén Alvarado Rodríguez 4B

DIBUJOS GANADORES

PRIMER PREMIO: Helena Crespo Pastor, 3C

SEGUNDO PREMIO: Kevin Álvarez Gregores, 1C

TERCER PREMIO: Iván Laiz Ramudo, 4A

POSTERS

Alumnos de B1A

MÚSICOS.

Sara Marín Barrio

Andrea Rodríguez Suárez

Igor García Otero 2ESOC

Javier Álvarez de Celis B2B

María Pérez Fernández, B2E

Marina Benavides Fernández, 4A

Andrés Sánchez Vega, B2D

Alba Peña López B2C

Santiago Pérez Quintero, B2A

Sofía Goyeneche Sierra B1C

ACTORES

Beatriz Delgado Rebollo, 2ESO B

Ivano Alvarado Rodríguez, 2ESO B

Malena Bedoya Otero

Lucía Felipe Carreira

Sonsoles Fernández Herraes

Guillermo García Vega 3ESOA

Pablo Cancelo Blanco 3ESOB

Jorge Fernández Herrero 3ESOB

Sergio Marcos Álvarez 3ESOB

Juan García Serrano 3ESOC

Grupo de la asignatura de Teatro

ILUMINACIÓN Y SONIDO

Blas Montiel Pérez, 4A

Rubén Alvarado Rodríguez, 4B

Marcos Morán Cañón, 4C

JURADO DE LOS CONCURSOS:

Encarna Fernández Getino

Manuel González Alfayate

Amelia del Caño García

Carmen Nuevo Sánchez

M^a Eugenia Revilla Sánchez

M^a Jesús de Vega Merino

Macarena Núñez González

Pablo Freire Cuenca, B2D

María Pérez Fernández, B2E

Alicia García Barrio, B1A

Héctor Laiz Ibañez, B1A

Paula González Cerviño, B1A

Marina Ridocci Gutiérrez, 4A

Marina Benavides Fernández, 4A

Blas Montiel Pérez, 4A

Rubén Alvarado Rodríguez, 4B

Marcos Morán Cañón, 4C

PARTICIPANTES EN LOS CONCURSOS MICRORRELATOS, FOTOGRÁFICO, VÍDEOS CIENTÍFICOS Y DIBUJOS:

Aparecen publicados en la revista, en el blog, en la página web y en los paneles expositivos.

FOTOS APORTADAS POR:

M^a José Alonso Fernández (homenajead)

Nieves Castellanos (familiar)

Alumnos organizadores y ganadores del concurso de fotografía.

DISEÑO Y MAQUETACIÓN DE LA REVISTA

Macarena Núñez González y gráficas CELARAYN, s.a.

RESPONSABLES DE LA COODINACIÓN DEL HOMENAJE

Pablo Freire Cuenca, B2D

María Pérez Fernández, B2E

Alicia García Barrio, B1A

Héctor Laiz Ibañez, B1A

Paula González Cerviño, B1A

Marina Ridocci Gutiérrez, 4A

Marina Benavides Fernández, 4A

Blas Montiel Pérez, 4A

Rubén Alvarado Rodríguez, 4B

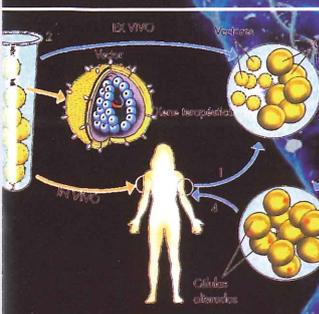
Marcos Morán Cañón, 4C



Grupo responsable

¿QUÉ ES Y EN QUÉ CONSISTE?

Es un tratamiento médico que consiste en manipular la información genética de células somáticas enfermas para corregir un defecto genético o para dotar a las células de una nueva función que les permita vencer una alteración.



¿CÓMO SE LLEVA A CABO?

- 1º Extracción de células
- 2º Modificación de un virus
- 3º Inserción de un gen en él
- 4º Virus modificado se mezcla en las células
- 5º Modificación genética de estas
- 6º Inserción de las células en el paciente
- 7º Finalmente, las células producen la hormona deseada

¿QUÉ OBJETIVOS PERSIGUE?

- Reemplazar un gen "defectuoso", bien mutado o ausente.
- Proteger o fortalecer a las células mediante la transferencia de un gen.
- Provocar la muerte de células dañinas a través de la transferencia de un gen.

aquel Fernández Bayón / Alba García Martínez / Adriana Heredero Álvarez/ B1A

TERAPIA GENICA

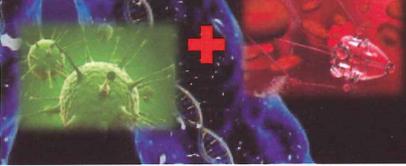
SISTEMAS DE TRANSFERENCIA GENÉTICA

a) **SISTEMAS VIRALES:** a través de un virus en el que se inserta el gen deseado, para que este llegue a la célula y lo introduzca en el núcleo. No son recomendables porque presentan un gran potencial a la hora de desarrollar tumores.

b) **SISTEMAS NO VIRALES:** son partículas lipídicas usando para ello la nanotecnología. Se hace llegar el gen a la célula con una cápsula nanométrica. Sin embargo, estos son, hasta la fecha, poco eficaces.

c) **SISTEMAS MIXTOS:** es el desarrollo de híbridos (combinando los dos anteriores) mezclando las ventajas de los virus y las nanoestructuras y creando, además, algunas nuevas.

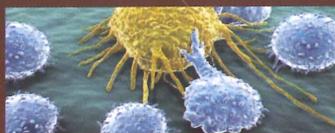
↓ Solución



El Cáncer

¿QUÉ ES?

Es un tumor maligno que crece destruyendo tejidos del organismo. Las células cancerosas difieren de las células normales de muchas maneras que les permiten crecer sin control y se vuelven invasivas. Una diferencia importante es que las células cancerosas son menos especializadas que las células normales.

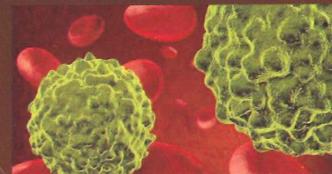


PREVENCIÓN

- La discriminación en la dieta de ciertos alimentos también ayudan a reducir los riesgos de padecerlo, aunque algunos tienen predisposición hereditaria.
- No fumar.
- Lleve una vida físicamente activa y limite el tiempo que pasa sentado.
- Lleve una dieta saludable rica en cereales, legumbres, verduras y frutas.
- Reduzca el consumo de alimentos ricos en calorías, azúcar y grasa, así como las bebidas azucaradas. Evite comer carne procesada y limite el consumo de carne roja y alimentos ricos en sal. Reduzca el consumo de alcohol si lo bebe.
- Utilice protección solar y no use cabinas solares.
- Para las mujeres: la lactancia materna reduce el riesgo de cáncer de mama.
- Vacunar a sus hijos contra la hepatitis B y contra el virus del papiloma humano (para las niñas).
- Hacerse revisiones para detectar el cáncer de colon (hombres y mujeres), cáncer de próstata (hombres) y el cáncer de mama y el cáncer de cuello de útero (mujeres).

TRATAMIENTOS

- La radioterapia es un tratamiento del cáncer que usa altas dosis de radiación para destruir células cancerosas y reducir tumores.
- La inmunoterapia es un tipo de tratamiento del cáncer que ayuda al sistema inmunitario a combatir el cáncer.
- La quimioterapia es un tipo de tratamiento del cáncer que usa fármacos para destruir células cancerosas, daña mucho el resto de estructuras.



NANOTECNOLOGÍA:

Saber cuanto antes, si un tratamiento contra el cáncer está funcionando, o no, es clave para la supervivencia del paciente. Una nueva técnica basada en nanotecnología y probada con éxito en modelos preclínicos permite salir de dudas en ocho horas. La técnica, que también es útil para monitorizar los tratamientos de inmunoterapia, utiliza una nanopartícula que, además de llevar el fármaco hasta la zona afectada, emite luz verde fluorescente conforme las células cancerígenas comienzan a morir. De esta forma es posible comprobar si un tumor es resistente o susceptible a un tratamiento determinado.



¿QUÉ ES LA METÁSTASIS?

Cuando el cáncer se propaga desde la parte del cuerpo donde comenzó (sitio primario) a otras partes del cuerpo se le llama metástasis. La metástasis puede ocurrir cuando las células se desprenden de un tumor canceroso y se desplazan a otras áreas del cuerpo a través del torrente sanguíneo o los vasos linfáticos. (Los vasos linfáticos se parecen mucho a los vasos sanguíneos con la diferencia que transportan un líquido claro llamado linfa de regreso al corazón). Las células cancerosas que se trasladan a través de los vasos sanguíneos o linfáticos se pueden propagar a otros órganos o tejidos en partes distantes del cuerpo.

Andrea del Pozo, Alicia García, Héctor Loiz B1A

CÁNCER



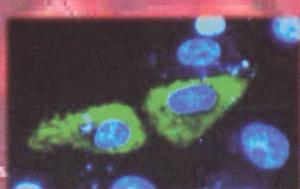
TERAPIA GENICA.

¿QUÉ ES?

Es un tratamiento médico basado en la nanotecnología que consiste en manipular la información genética (ARN o ADN) de células enfermas para corregir un defecto o dotarla de una nueva función para superar esa enfermedad

FORMAS DE TRATAR LAS ENFERMEDADES

- Mediante virus:
- Sustituir genes alterados
- Inhibir o contrarrestar efectos dañinos
- Inserir genes nuevos.



TRATAMIENTO DEL CÁNCER.

Inactivando oncogenes (causante de que una célula normal se transforme en una célula maligna.)

Introducción de genes supresores de tumores.

Introducir genes suicidas (inyectándolos en las células cancerígenas y haciéndolas más débiles frente a los fármacos)



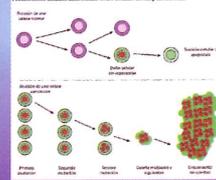
	SISTEMA VIRAL.	SISTEMA NO VIRAL.
¿CÓMO?	Mediante virus recombinados genéticamente con la cura	Se está investigando su transporte mediante nanodiamantes y nanopartículas lipídicas
DES-VENTAJAS	Puede ser tóxico para células sanas	Transporte difícil
VENTAJAS	Transporte fácil.	Menos tóxicos.

¿QUÉ ES EL CÁNCER?

El cáncer es el nombre común que recibe un conjunto de enfermedades relacionadas en las que se observa un proceso descontrolado en la división de las células del cuerpo. Puede comenzar de manera localizada y diseminarse a otros tejidos circundantes. En general conduce a la muerte del paciente si este no recibe tratamiento adecuado.

El cáncer es el resultado de dos procesos sucesivos: el aumento de la proliferación de un grupo de células denominado tumor o neoplasia y la capacidad invasiva que les permite colonizar y proliferar en otros tejidos u órganos, proceso conocido como **metástasis**.

Procesos celulares alterados entre células sanas y cancerosas



PRINCIPALES CAUSAS DEL CÁNCER

- Las principales causas del cáncer son:
- Productos químicos
- Factores dietéticos y ejercicio
- Infección
- Radiación
- Genética
- Agentes físicos
- Hormonas
- Autoinmunidad e inflamación
- Permeabilidad intestinal aumentada



TRATAMIENTOS DEL CÁNCER

- Cirugía:** extirpación del cáncer de su cuerpo.
- Radioterapia:** Utilización de altas dosis de radiación para destruir células cancerosas y reducir tumores.
- Quimioterapia:** Tratamiento que usa fármacos para destruir células cancerosas.
- Inmunoterapia:** Tratamiento que ayuda al sistema inmunológico a combatir el cáncer.
- Terapia dirigida:** Tratamiento que actúa sobre los cambios que promueven el crecimiento, la división y diseminación de las células cancerosas.
- Terapia hormonal:** Tratamiento que hace más lento o detiene el crecimiento del cáncer que usa hormonas para crecer.
- Trasplante de células madre:** Procedimiento que restaura las células madre formadoras de sangre que se destruyeron por las dosis elevadas utilizadas en tratamientos del cáncer, como quimioterapia o radioterapia.

APLICACIÓN DE LA NANOTECNOLOGÍA AL CÁNCER

La nanotecnología es la creación de materiales, dispositivos y sistemas a una escala minúscula. Debido a su pequeño tamaño, los dispositivos y materiales a escala nano pueden interactuar fácilmente con biomoléculas ubicadas tanto en la superficie como en el interior de las células. La nanotecnología aplicada al cáncer puede facilitar la investigación y mejorar el estudio de imágenes moleculares, la detección temprana, la prevención y el tratamiento del cáncer.

TIPOS DE CÁNCER

A continuación, un listado de los cánceres más comunes e importantes:

- Cáncer cervical
- Cáncer de colon, recto y ano
- Cáncer de hígado
- Cáncer de esófago
- Cáncer de laringe
- Cáncer de uretra
- Cáncer de la vejiga
- Cáncer de ovarios
- Cáncer de testículos
- Cáncer de tiroides
- Cáncer de riñón
- Cáncer de pulmón
- Cáncer de piel (melanoma)
- Cáncer de páncreas

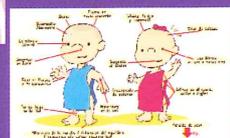


Síntomas del cáncer

- Cambios:
- Dolor de cabeza
- Comeduras
- Vértigo
- Visión:
- Visión borrosa
- Dolor
- Llagas
- Graves hemorragias:
- Linfoadenopatía
- Hinchazón:
- Hinchazón
- Hinchazón
- Huesos:
- Dolor
- Fiebre
- Cambios de la piel

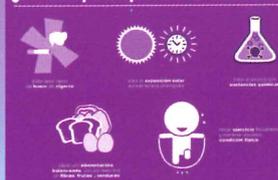
SÍNTOMAS DEL CÁNCER

ADULTOS



NIÑOS

¿Cómo se puede prevenir el Cáncer?





PRIMER PREMIO
Angela González García 4B



SEGUNDO PREMIO
Alberto Menéndez Pernía 2C



TERCER PREMIO
Rubén Alvarado Rodríguez 4B