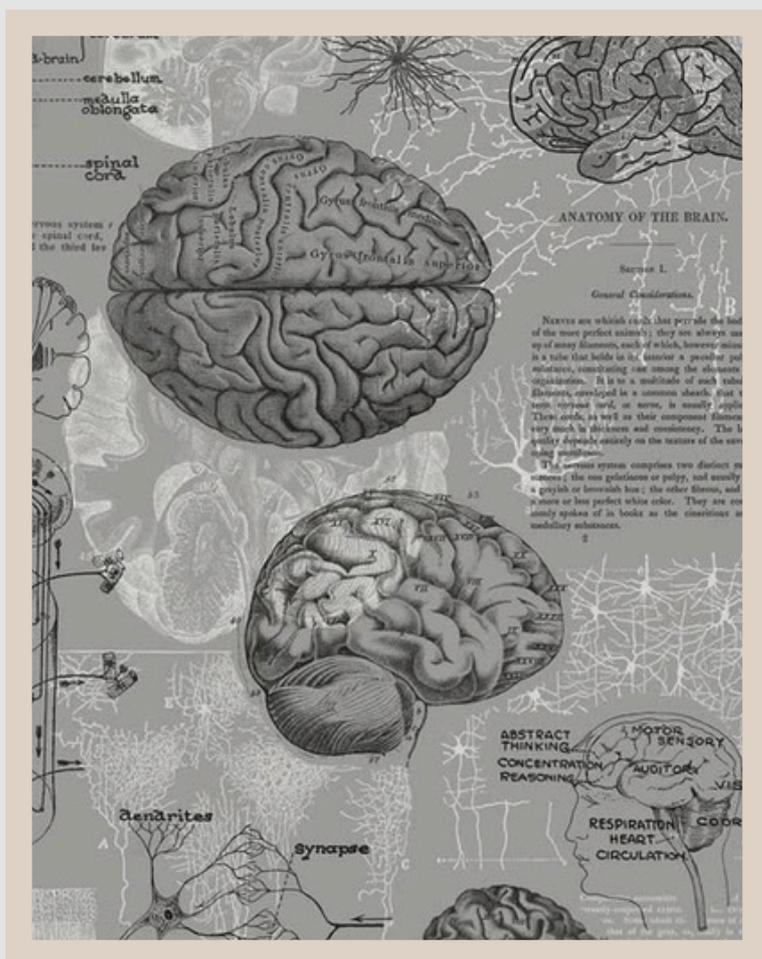


REVISTA BIOHERMOGENES PRESS



ÍNDICE

01 Hablemos sobre científicos

02 Hablemos de enfermedades neurológicas

03 Entrevista a Lucía Díaz

04 Braingames: engaña a tu mente

05 Disruptores endocrinos

01

CIENTÍFICOS QUE HAN HECHO HISTORIA



Marian Diamond, la extraordinaria científica que estudió el cerebro de Albert Einstein y nos dejó excelentes noticias sobre nuestro propio cerebro.

Marian Diamond (1926-2017) fue una neurocientífica estadounidense pionera en el campo de la neurociencia del desarrollo. Es conocida principalmente por sus investigaciones sobre el cerebro, su plasticidad y cómo factores ambientales influyen en el desarrollo cerebral.

Marian Diamond (1926-2017)

Marian nació el 11 de noviembre de 1926 en California. Graduada de bióloga a los 21 años, en 1948 empezó sus estudios sobre el sistema nervioso en el departamento de anatomía de la UC Berkeley.

Poco tiempo después, se convirtió en profesora asistente.

Años antes de dedicarse a estudiar el cerebro de Einstein, Diamond hizo un largo recorrido científico en los laboratorios.

Realizó un estudio con ratas en el que demostró que los cerebros de todos los animales, incluyendo los humanos, se beneficiaban de un ambiente enriquecido y que los entornos empobrecidos (en términos de estimulación, actividades) pueden disminuir la capacidad para aprender.

Para el estudio, colocaron a 12 ratas en una jaula enriquecida, grande y llena de juguetes y puso una sola en otra jaula pequeña y sin juguetes.

Las ratas que crecieron en un ambiente intencionadamente enriquecido se desempeñaron mejor el recorrido de laberintos que las 'ratas empobrecidas' que crecieron en confinamiento y sin estimulación, explicó la neurocientífica en su ensayo.

Los roedores que estuvieron juntos tenían más acetilcolinesterasa, un químico cerebral, que la rata que estuvo aislada y aburrida.

La bióloga puso bajo el lente del microscopio pequeños trozos de los cerebros de los roedores que habían participado en los experimentos y midió "cuidadosamente" el grosor de su corteza.

"Las ratas enriquecidas tenían una corteza cerebral más gruesa que las ratas empobrecidas. Era la primera vez que alguien había visto un cambio estructural en un cerebro de animal teniendo como base diferentes tipos de experiencias en su vida temprana. ¿Podía ser realmente verdad?", evocó.

Un año después, en 1963, repitió el experimento con otros roedores y los resultados fueron consistentes.

Una de las principales contribuciones de Diamond no sólo fue comprender que los componentes estructurales de la corteza cerebral pueden ser alterados, sino que los cambios pueden ocurrir a cualquier edad. Es decir, el cerebro puede continuar desarrollándose con el pasar de los años e, incluso, al mantenerlo estimulado, ayudar a mejorar el sistema inmunológico.

Además, sus experimentos pioneros nos ayudan a entender que podemos mejorar nuestro potencial, independientemente de la lotería biológica y genética que nos tocó al nacer y una de las frases con las que Diamond es asociada es "**úsalo o piérdelo**", en alusión a la importancia de mantener el cerebro activo, estimulado, desafiado, aprendiendo.

Ella afirmó que hay 5 elementos clave para mantener el cerebro en correcto funcionamiento: dieta, ejercicio, desafío, novedad y **amor**.

Dijo que el amor era el quinto factor clave porque se demostró que las ratas que eran acariciadas vivían más.

Tiempo después, pidió poder examinar fragmentos de cerebro de Albert Einstein

De esa forma, ella fue quien inició la era de los estudios del cerebro de Einstein.

Diamond "alcanzó la fama en 1984 cuando examinó fragmentos conservados del cerebro de Einstein y halló que él tenía más células de soporte en el cerebro que el promedio de personas", señaló la casa de estudios.

En un artículo publicado por la neurocientífica, en 1985, decía que Albert tenía más células gliales por neurona que todo el grupo de control que participó en el experimento.

Las células gliales cumplen una función de apoyo de las neuronas e intervienen activamente en el procesamiento de información.

El texto reafirmaba la idea de que el cerebro de Einstein tenía una peculiaridad que podía explicar su genialidad.

La investigadora no sólo ocupó importantes posiciones académicas en Estados Unidos, sino que viajó a diferentes países para dar conocer sus investigaciones, fomentar la educación infantil y atraer a más mujeres a la ciencia.

En su ensayo de 2007, compartió lo que llamó **sus 4 Ps**: Prioridad Personal: familia y amigos, prioridad Profesional: cerebros, colegas y estudiantes amigables, Perseverancia: esencial para todo y actitud Positiva: mira la alternativa.

02 ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO

Hay multitud de enfermedades del sistema nervioso, algunas muy conocidas como el Alzheimer, y otras no tanto, como el síndrome de Rett o el de la mano alienígena

En este artículo, hablaremos de algunas enfermedades neurológicas no muy conocidas y profundizaremos en lo impresionante que puede llegar a ser el cerebro humano.

Síndrome de Rett: El síndrome de Rett es un trastorno neurológico genético que afecta principalmente a las niñas y se caracteriza por una regresión en el desarrollo motor y cognitivo después de un periodo inicial de desarrollo normal. Esta enfermedad es causada por una mutación en el gen MECP2, que es esencial para el desarrollo adecuado del sistema nervioso. Entre los síntomas se incluyen pérdida de habilidades motoras y del lenguaje, movimientos repetitivos de las manos y problemas respiratorios.

Aunque el síndrome de Rett es incurable, el tratamiento incluye terapia física, ocupacional y comunicativa, junto con un abordaje multidisciplinario para manejar los síntomas y mejorar la calidad de vida. En los últimos años, se han investigado opciones terapéuticas para el gen defectuoso, lo que podría llevar a futuros tratamientos que mejoren significativamente la condición de los pacientes.

Síndrome de la mano alienígena: El síndrome de la mano alienígena es un trastorno neurológico poco común en el que una de las manos actúa de manera independiente, sin que el paciente pueda controlarla. Esta condición se asocia comúnmente con la degeneración corticobasal, un trastorno neurodegenerativo en el que la corteza cerebral y los ganglios basales sufren una degeneración progresiva.

En el síndrome de la mano alienígena, el paciente puede observar que una de sus manos realiza movimientos no deseados, como agarrar objetos sin intención o incluso golpear el cuerpo del paciente. Esta situación causa una gran angustia, ya que la persona siente que la mano tiene «voluntad propia». Aunque no existe una cura, la terapia ocupacional y algunos medicamentos pueden ayudar a reducir la frecuencia e intensidad de estos episodios.

Síndrome de Guillain-Barré: El síndrome de Guillain-Barré (SGB) es una polineuropatía autoinmune aguda, en la que el sistema inmunológico ataca los nervios periféricos. Esto provoca debilidad progresiva, pérdida de reflejos y, en casos graves, parálisis. El SGB suele aparecer tras una infección viral o bacteriana, ya que el sistema inmune confunde las células nerviosas con patógenos y comienza a atacarlas. La debilidad suele comenzar en las piernas y se extiende al resto del cuerpo de forma ascendente, incluso afectando la capacidad respiratoria en algunos pacientes.

El diagnóstico se basa en síntomas clínicos, estudios de conducción nerviosa y punción lumbar, donde se observa un aumento de proteínas en el líquido cefalorraquídeo. Afortunadamente, con tratamiento de inmunoglobulina o plasmaféresis, muchos pacientes pueden recuperar buena parte de sus funciones, aunque algunos quedan con secuelas permanentes.

No olvidemos las enfermedades que afectan a la parte psíquica de nuestro cerebro:

Enfermedad de Cotard: Las personas con Síndrome de Cotard piensan que están muertas o que son parte de una realidad que no se corresponde con la del resto de personas y objetos. Se creen seres inertes. De esta manera, pueden creer que su piel se está pudriendo, que sus órganos están desapareciendo o que ellos mismos ya no existen.

Enfermedad de Frégoli: Este delirio aparece cuando, quien lo sufre, está convencido de que una persona se disfraza y se hace pasar por otras de su entorno. Normalmente cree que tiene algún tipo de fin, como hacerle daño o perjudicarlo de alguna forma. Aparece como un fallo en el reconocimiento de caras y se entrelaza con la paranoia. En un capítulo de la serie "Mentes criminales", vemos el alcance de esta enfermedad, ya que el hombre que la padece acaba siendo arrestado después de acabar con la vida de uno de sus seres queridos, pensando que era un impostor. Aún después de ser arrestado, él sigue creyendo fielmente que nadie es quien dice ser.

Boantrípia: Es un caso rarísimo en el que la persona está convencida de que no es en realidad humano, sino que es una vaca y se acaba comportando como tal. Es algo más frecuente que en general piense que es un animal, llamándose, en este caso, 'zoantrópia'.

Como hemos podido ver, el cerebro es una caja de sorpresas, y la realidad es que hay tantas enfermedades neurológicas que es imposible conocerlas todas, aunque es necesario ser conscientes de las más comunes y nunca está de más conocer otras no tan conocidas, pero igual de interesantes.

03 ENTREVISTA A LUCÍA DÍAZ PÉREZ



Lucía Díaz Pérez, 22 años

- Grado en Psicología en la Universidad Complutense de Madrid.
- Curso de intervención psicológica en demencias y enfermedades neurodegenerativas en la vejez.
- Curso sobre la intervención psicológica en emergencias y catástrofes.
- Dos años como Auxiliar de Investigación en el proyecto "Eficacia de la intervención combinada (cognitiva y estimulación eléctrica transcranial) en familiares de enfermos de Alzheimer y mayores con declive cognitivo subjetivo".

Hoy entrevistamos a Lucía Díaz, que nos hablará de su experiencia en el ámbito de las ciencias de la salud y de cómo es trabajar día a día con personas con afectaciones neurológicas.

“Buenos días Lucía, estamos sorprendidas de tu trayectoria en la neurociencia a pesar de tu corta edad. Antes de empezar con la entrevista nos gustaría saber unas cosas sobre ti y tu trabajo, ¿en qué consiste exactamente tu rol como Auxiliar de Investigación? ¿Cuál es el objetivo principal del estudio en el que participas?”

Buenos días, es un placer para mí que hayáis contado conmigo para este proyecto. Al principio mi papel consistía sobre todo en observación, estar presente en evaluaciones neuropsicológicas que se hacían a los participantes, después empecé a corregir yo misma las pruebas que se realizaban en las evaluaciones y me pareció súper interesante todo lo que veía. Ahora me encargo de pasar unas tareas de estimulación cognitiva a los participantes del estudio. El objetivo del estudio es evaluar si combinar entrenamiento cognitivo y estimulación eléctrica en el cerebro es eficaz para retrasar lo máximo posible la aparición de la demencia en personas que tienen mayor riesgo de desarrollarla, sobre todo en personas que tienen o han tenido familiares con Alzheimer y en personas que tienen quejas subjetivas de memoria.

“¿Siempre has sabido que querías dedicarte a esto?”

La verdad es que no, simplemente se me presentó la oportunidad de participar en este proyecto y me interesó mucho poder contribuir en algo que me parece muy importante y que además, siempre fue de mi interés.

“Genial, pues comencemos con la entrevista. Queríamos saber, ¿Qué tipos de demencia son los más comunes?”

La más común es la enfermedad de Alzheimer, que todos conocemos, pero también existe la demencia de Cuerpos de Lewy, la frontotemporal, la vascular y la mixta cuando se tiene más de un tipo de demencia.

“¿de qué forma reciben los pacientes con demencia la noticia de que están enfermos? ¿son conscientes de su enfermedad?”

Bueno, esto depende mucho del tipo de demencia y el momento en el que se encuentren. Si están en los primeros momentos son más conscientes de sus pérdidas de memoria y pueden sentir tristeza, frustración o ansiedad cuando reciben el diagnóstico de esta enfermedad crónica, aunque también algunos sentirán alivio por tener una respuesta a su problema. Cuando están en estadios más avanzados no suelen tener conciencia de lo que les pasa y pueden creer que todo está bien y negar el diagnóstico.

“¿Cómo crees que la psicología puede mejorar la calidad de vida de las personas con demencia?”

Creo que sobre todo podemos contribuir, a parte de atendiendo las necesidades y quejas de estas personas desde el punto de vista de las terapias, en investigaciones como la mía, donde estudiamos principalmente el impacto de la estimulación cognitiva y como el mantener la mente activa puede ser muy favorecedor en la enfermedad, en resumen, podemos contribuir desde la prevención, fomentando un envejecimiento activo para que, en el caso de desarrollar demencia, sea lo más tarde posible, gracias a mantenerse activos tanto mental como físicamente, tener una buena vida social, buena alimentación, entre otros.

“¿Qué papel juega la estimulación cognitiva en el tratamiento de la demencia? ¿Existen tratamientos efectivos para la demencia actualmente?”

La estimulación cognitiva ayuda a las personas con demencia a mantener activo su cerebro, son ejercicios que permiten que la atención, la memoria y pensamiento de estas personas se refuercen, podríamos decir que es como un gimnasio para su cerebro. Hoy en día no hay una cura que pueda terminar con esta enfermedad, pero sí disponemos de tratamientos que permiten retrasar la aparición de demencias, o si ya está presente, hacer que empeore lo más lento posible. Existen algún medicamento, pero lo que más se está estudiando son tratamientos no farmacológicos que combinan música, ejercicio físico, estimulación cognitiva, dieta, entre otros, para poder mejorar la calidad de vida de estas personas.

“¿En qué punto está la investigación en busca de una cura?”

Se está trabajando en ello pero es algo muy difícil. Se están investigando las posibles causas de las demencias y probando medicamentos para retrasar la enfermedad, pero aún queda mucho trabajo.

¿Cuáles son los factores de riesgo más relevantes para desarrollar demencia? ¿Podemos hacer algo para prevenirla?”

Hay factores de riesgo que no se pueden cambiar como la edad o si lo heredamos de nuestra familia. Sin embargo, hay muchos otros que sí pueden ser modificados y es ahí donde se suelen centrar las intervenciones en estas personas, por ejemplo, llevar una vida saludable, con buenos hábitos alimenticios, hacer ejercicio físico, no fumar... También lo que comentábamos antes de mantener el cerebro activo es un factor clave para prevenir la demencia. Evitar situaciones de estrés y mantener una vida social activa es muy importante también.

“¿Crees que existe suficiente conciencia y apoyo social para las personas con demencia y sus familias?”

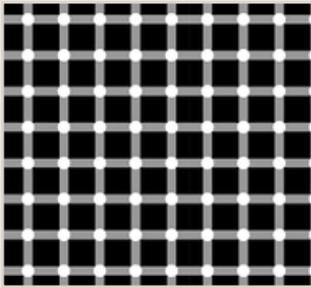
No, para nada, creo que aún falta muchísimo trabajo por hacer, por parte de toda la sociedad. Hay muchos prejuicios hacia las personas con demencia, debido a que hay muy poco conocimiento al respecto. Incluso los propios pacientes no llegan a entender lo que les pasa y al recibir este rechazo de los demás se pueden aislar o puede dar lugar a un estado de ánimo bajo, depresión y ansiedad. Además, los cuidadores y familiares de personas con demencia sufren mucho más de lo que pensamos, muchos de ellos también acaban desarrollando depresión y ansiedad debido al poco apoyo y ayudas que reciben. Creo que es necesario e importante hablar más sobre esto y crear una mayor conciencia en la sociedad.

“Y para acabar, ¿Qué dirías que has aprendido en estos dos años como Auxiliar de Investigación?¿hay alguna experiencia que te haya marcado especialmente a lo largo de todo este proceso?”

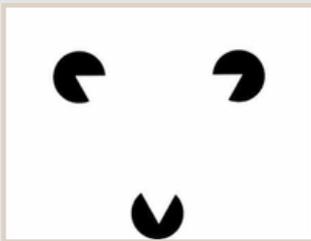
He aprendido mucho sobre estas enfermedades y el gran impacto que pueden tener en quienes la padecen, en sus familiares o en sus cuidadores. Lo que más me ha marcado sin duda es ver la frustración que experimentan los pacientes cuando fallan en las pruebas cognitivas o hacen alguna tarea mal, y las cosas que pueden llegar a decirse a ellos mismos es algo sorprendente a la vez que triste. Como comentábamos antes, gran parte de esto se debe a la falta de conocimientos y el estigma hacia estas personas.

04

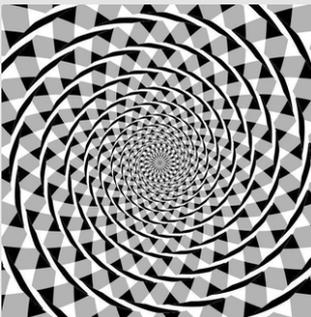
IMÁGENES QUE ENGAÑAN A TU MENTE



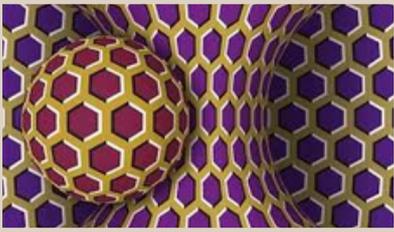
La siguiente ilusión óptica es una de las más alucinantes, ya que hace que tu cerebro vea un punto oscuro en cada una de las intersecciones de las líneas que componen la cuadrícula. No obstante, en realidad el punto no existe, y si miras con atención a las intersecciones comprobarás que no hay nada. El cerebro, combinando los patrones, completa información donde cree que debería ir, es por eso que al mirar detenidamente los puntos desaparecen.



En esta imagen podemos ver perfectamente un triángulo blanco donde en realidad no lo hay. Como hemos comentado antes, el cerebro rellena la información que le falta y cree relevante, de esta forma nos hace creer que el objeto principal de la imagen es el triángulo aunque no sea así porque es lo que le indican los semicírculos.



Observa la imagen con atención. Si te preguntan qué es lo que estás viendo, probablemente contestarías que se trata de una espiral. Pero, si intentas recorrerla con el dedo, te darás cuenta de que en realidad no lo es. Esta ilusión óptica se conoce como la espiral de Fraser, y engaña a nuestro cerebro por la distorsión visual que se produce al combinar un patrón de líneas regulares (los círculos) con partes desalineadas (los segmentos oblicuos de color blanco y negro).

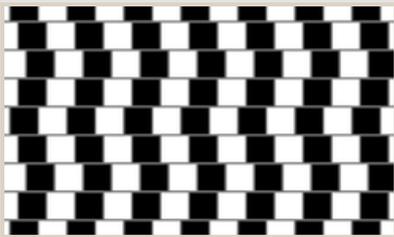


En la imagen de la izquierda, observamos un dibujo aparentemente normal, pero si mantenemos la vista durante unos segundos, podremos observar que la imagen comienza a moverse lentamente, cuando la realidad es que nada se está moviendo y es nuestro cerebro el que nos hace creer que sí



Efecto Thatcher

En esta imagen, vemos dos fotos de la misma mujer. Cuando miramos la primera imagen aparentemente todo está normal, pero cuando observamos la segunda imagen (la cual es la primera imagen pero rotada) nos damos cuenta de que tanto los ojos como la boca se encuentran invertidos. Este efecto es curioso, ya que al ver la imagen invertida no prestamos atención a los rasgos faciales de la persona y como acostumbramos a verlos, no notamos nada extraño.



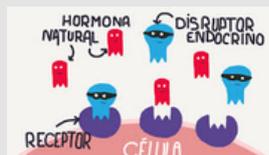
En la siguiente imagen, vemos líneas torcidas que cortan a las líneas más gruesas, ¿verdad? Eso es lo que pensamos todos al ver la foto por primera vez, aunque la realidad es que la imagen engaña a nuestro cerebro haciéndole pensar que las líneas están inclinadas, cuando en realidad nos encontramos ante líneas rectas paralelas. Nos da la impresión de que son líneas irregulares debido a los colores utilizados (blanco, negro y líneas grises) y a las polaridades de contraste.

05 DISRUPTORES ENDOCRINOS

Los disruptores endocrinos son sustancias químicas que pueden interferir o alterar el sistema endocrino, el cual es el encargado de regular las hormonas en el cuerpo. Las hormonas son mensajeros químicos que controlan muchas funciones vitales como el crecimiento, el metabolismo, la reproducción y el estado de ánimo.

Estos disruptores endocrinos pueden imitar o bloquear la acción de las hormonas naturales, lo que altera el funcionamiento normal del cuerpo. Por ejemplo, pueden influir en el desarrollo y funcionamiento de los órganos reproductivos, en la regulación del azúcar en sangre o en el crecimiento y el desarrollo del cerebro.

Pongamos un ejemplo muy sencillo, las células son como una diana y las hormonas son los dardos, cada hormona tiene su hueco en la diana y están todas perfectamente coordinadas y estructuradas. Cuando aparece un disruptor endocrino, impiden que la hormona se quede clavado en la célula y, por tanto, obstaculiza el correcto funcionamiento del organismo.



¿Por qué son malos para la salud?

Aquí tienes algunos de los motivos por los cuales debes pensarte dos veces que productos son buenos para tu salud.

1. **Desregulación hormonal:** Al interferir con las hormonas, los disruptores endocrinos pueden causar desequilibrios hormonales que afectan varias funciones del cuerpo.
2. **Efectos en la fertilidad:** Pueden afectar tanto a hombres como a mujeres, reduciendo la fertilidad y alterando los ciclos menstruales en mujeres o la calidad del espermatozoides en hombres.
3. **Problemas de desarrollo:** Pueden afectar el desarrollo prenatal y el crecimiento de los niños, lo que podría dar lugar a defectos congénitos, problemas de aprendizaje o trastornos del comportamiento.
4. **Riesgo de enfermedades crónicas:** Los disruptores endocrinos están vinculados con un mayor riesgo de enfermedades como diabetes, obesidad, cánceres hormonales (como el de mama o próstata) y trastornos metabólicos.

Ejemplos de disruptores endocrinos comunes:

1. **Bisfenol A (BPA):** Se encuentra en plásticos y resinas, y se usa en productos como botellas de plástico, recipientes de alimentos y revestimientos de latas. El BPA puede imitar el estrógeno, una hormona sexual femenina, y ha sido vinculado a problemas de fertilidad, desarrollo fetal y enfermedades cardiovasculares.
2. **Ftalatos:** Son compuestos utilizados para hacer los plásticos más flexibles y se encuentran en productos como envases de alimentos, cosméticos, juguetes y perfumes. Los ftalatos pueden interferir con la testosterona y se han relacionado con problemas reproductivos y de desarrollo en niños.
3. **Pesticidas (como el DDT):** Muchos pesticidas contienen sustancias que alteran las hormonas, afectando la función endocrina y causando efectos perjudiciales sobre la salud humana y animal.
4. **Parabenos:** Son conservantes usados en cosméticos, productos para el cuidado personal y productos farmacéuticos. Pueden imitar los estrógenos y han sido asociados con un mayor riesgo de cáncer de mama.
5. **PCB (bifenilos policlorados):** Aunque su uso ha sido prohibido en muchos países, estos compuestos se encuentran en ciertos equipos electrónicos, pintura y transformadores eléctricos. Son persistentes en el ambiente y pueden afectar el sistema nervioso y hormonal.

El principal riesgo de los disruptores endocrinos es que muchos de ellos están presentes en productos de uso cotidiano y, por lo tanto, estamos expuestos a ellos constantemente. Esto puede provocar efectos acumulativos a lo largo del tiempo, lo que hace que sea fundamental estar informados y tomar decisiones conscientes sobre los productos que usamos.