

Anna Garcia



# SE ALTERA LA VIDA

\*\*\*

LOS EFECTOS ALARMANTES  
DE LOS DISRUPTORES ENDOCRINOS

*Colección Momento - 3*

# SE ALTERA LA VIDA

Los efectos alarmantes  
de los disruptores endocrinos

ANNA GARCIA

ediciones  
**Lectio**

Primera edición: octubre de 2019

© Anna Garcia Núñez  
© Lectio Ediciones

Edita:  
9 Grupo Editorial  
Lectio Ediciones  
C/ Mallorca, 314, 1º 2ª B – 08037 Barcelona  
Tel. 977 60 25 91 – 93 363 08 23  
[lectio@lectio.es](mailto:lectio@lectio.es)  
[www.lectio.es](http://www.lectio.es)

Diseño y composición: 3 x Tres

Impresión: Romanyà Valls, SA

ISBN: 978-84-16918-62-1

DL T 1034-2019

## ÍNDICE

PARA EMPEZAR.....	7
CAPÍTULO 1. LA “BURBUJA” DE BRUSELAS .....	9
El triángulo.....	11
La institución más democrática .....	14
Mensajeros químicos .....	15
Entre las manos de Mickey Mouse .....	18
Una caja con muchas voces.....	19
“Al menos, empezamos” .....	21
Más de 140.000 químicos.....	24
Lux-Jourdan .....	26
CAPÍTULO 2. HORMONAS ALTERADAS.....	29
¿Hay umbral de seguridad? .....	31
Un cóctel de pequeñas dosis.....	33
Contaminantes que aman las grasas .....	36
La sangre de la clase política.....	38
Pesticidas en la mesa.....	39
La punta del iceberg .....	42
“¿Qué me ha ocurrido?” .....	45
El abrazo protector de Europa.....	48
¿Cuándo habrá suficiente información? .....	49
El lazo rosa.....	51
Una novela de ciencia ficción .....	53

También en recibos y latas.....	55
“Alta preocupación” .....	58
Los otros .....	61
La contaminación interna.....	65
El año del glifosato.....	68
Concentración de gigantes.....	71
Los Papeles de Monsanto .....	75
Nada es gratis.....	79
CAPÍTULO 3. LLUVIA FINA .....	85
Esa otra verdad incómoda .....	87
Ecología envuelta con plástico.....	88
Hasta en el Ártico.....	90
Informada pero no tanto .....	93
Una asignatura pendiente .....	95
En la ropa, también .....	96
Otro mundo .....	98
CAPÍTULO 4. CARSON Y COLBORN .....	103
Curar antes que prevenir .....	105
“Comunista” .....	107
Crear conciencia social .....	109
El “milagroso” DDT .....	111
Ser parte de la naturaleza.....	112
Del “silencio” al “robo” .....	115
“Here, there and everywhere” .....	117
Informes voladores .....	119
Sentir la urgencia .....	120
CAPÍTULO 5. UNA PIEDRA EN EL ZAPATO DE LA UE.....	123
Hacia un entorno no tóxico.....	125
La revolución.....	128
Principio de precaución, ese gran desconocido.....	132
El encuentro de Wingspread .....	136

“Quien contamina, paga” .....	137
El informe Kortenkamp .....	138
Un campo de batalla.....	140
“Tormenta de fuego” .....	143
2 años y 5 meses después .....	145
El primero a nivel mundial .....	148
¿Un león, un peligro?.....	150
“Nos guste o no” .....	151
Una pregunta política .....	155
“Regalo para la industria química” .....	158
“Es un gran éxito” .....	160
Francia capitula .....	162
Dos conferencias, dos visiones .....	164
<b>CAPÍTULO 6. “MUJERES REBELDES, A FUMAR” .....</b>	<b>169</b>
Planeta <i>lobby</i> .....	173
Código ético, la mejor arma .....	177
Registrarse ¿para qué?.....	179
“Tarjeta amarilla” .....	182
Riesgos que hay que asumir.....	185
Un asunto político .....	188
Mister Kerneis y Miss Sloane.....	189
El gran conflicto del siglo XXI.....	192
“Amistades peligrosas” .....	195
No a las barreras comerciales .....	197
“Todo parece neutral” .....	199
Disfunciones del sistema democrático.....	201
Antes de leer, mira quién financia .....	204
Más Maquiavelo en Bruselas .....	205
Atrapar la psique del público.....	208
La vulnerabilidad de la duda .....	212
“Rachel Carson no estaba equivocada” .....	213
El arbolito .....	215

CAPÍTULO 7. LA CIENCIA DE LA DIFERENCIA .....	217
El interior del cuello no engaña .....	220
Obesógenos .....	223
Fumigar los espermatozoides .....	225
Tóxicos hasta en la regla .....	228
“El comienzo de la catástrofe” .....	231
“Nosotras, las mujeres” .....	233
CAPÍTULO 8. “ETERNAMENTE CANSADAS” .....	237
CAPÍTULO 9. INTELIGENCIA AMENAZADA.....	251
“Cuestión de tiempo” .....	254
Solo una oportunidad .....	255
También va de pérdidas económicas .....	258
La crisis de las dioxinas .....	260
“Una historia interminable” .....	263
Exposiciones que persisten.....	264
“Implicaciones profundas” .....	266
En las ranas, el universo .....	268
Versatilidad parlamentaria.....	270
Hacerlo de forma diferente .....	272
CAPÍTULO 10. NAVEGANDO POR EL ANTROPOCENO .....	275
“Tecnofósiles” .....	277
A partir de 1950 .....	278
Vamos, pero ¿a dónde vamos? .....	280
¿Todavía se puede hacer algo? .....	282
Romper con la actual inercia .....	284
“Problema global, soluciones globales” .....	286
Química “verde” .....	289
Piénsate como planeta .....	291
APUNTE FINAL .....	295
AGRADECIMIENTOS.....	297

## PARA EMPEZAR

Hipotiroidismo - química - hormonas alteradas - primera regulación - vivir en Bruselas - curiosidad - mujer - periodista. De la mezcla de todas estas “sustancias activas”, y sin ánimo de que te atragantes, brota este libro que pone el foco en algo tan fundamental, complejo y todavía bastante desconocido (lo era al menos para mí hace menos de tres años) como son los llamados *disruptores endocrinos*, *interrup-tores* o *alteradores hormonales*. Que el nombre no te tire para atrás. Sustancias químicas sintéticas que se pueden encontrar en alimentos y en tantos otros productos de uso cotidiano y que numerosos estudios científicos relacionan con alteraciones hormonales y, como consecuencia, pueden desencadenar enfermedades importantes como ciertos tipos de cáncer. La salud de la fauna silvestre y del medio ambiente, con los que estamos tan íntimamente ligados, también puede verse afectada por estos químicos que Bruselas ha intentado regular en medio de una particular y nada épica batalla.

*Se altera la vida* sigue el rastro de esta contaminación invisible y silenciosa a partir de una treintena de entrevistas, de conferencias, de algún que otro documental, pero sobre todo de muchas lecturas: estudios científicos, reglamentos, informes de la Unión Europea, de la OMS, de las Naciones Unidas, de ONG, libros y noticias publicadas en diferentes medios de comunicación. Es periodismo de largo aliento, tan necesario y a la vez tan olvidado, ágil y ameno, esa ha sido mi intención, y punteado de referencias. Periodismo útil, de comunidad, en palabras del periodista estadounidense Jeff Jarvis, a partir de una personal y rigurosa mirada poliédrica de los *disruptores endocrinos* que no debería dejarte indiferente.



En este “caos hormonal”, cada capítulo es una historia. Para que te hagas una idea. El “chute químico” empieza en el mismo barrio europeo de Bruselas porque ahí, en esos pocos kilómetros cuadrados, está la capital de Europa. Se centra en lo que para la OMS y las Naciones Unidas es la “punta del iceberg”. Te acerca a una exposición múltiple, cuya principal ruta es la alimentaria, aunque no la única, un “cóctel de pequeñas dosis” que no tiene fronteras, porque da lo mismo vivir aquí, allá o en el Ártico. Sobrevuela por el legado de dos científicas que hay que recordar, Rachel Carson, autora de un libro mítico, *Primavera silenciosa*, y Theo Colborn, con su *Futuro robado*. Te sitúa en la batalla interna por regular, por primera vez en Europa, los perturbadores endocrinos que paralelamente ha destapado una agria confrontación científica entre dos formas de entender la vida. Flirtea con un término muy familiar en la capital belga, los *lobbies*, y con otros que, inevitablemente, gravitan a su alrededor, como *transparencia*, *duda* e *influencia*. Se fija en las diferencias de género, en un descenso de la fertilidad masculina y en tóxicos hasta en la regla. Te cuenta, en primera persona, el calvario de una afectada por sensibilidad química múltiple a causa de un tratamiento con plaguicidas en el hotel donde trabajaba. Reflexiona sobre si nuestra inteligencia también está amenazada con tanta contaminación hormonal viajando por tierra, mar y aire. Y, finalmente, *Se altera la vida* abre un horizonte de alternativas mientras navegamos por una nueva era, el Antropoceno —el impacto de la huella humana en el planeta—, que no es oficial, todavía, a pesar de las importantes concentraciones químicas industriales vertidas en la Tierra desde la Segunda Guerra Mundial.

A.G.  
Barcelona, mayo 2019

## CAPÍTULO 1 LA “BURBUJA” DE BRUSELAS

En el barrio de Etterbeek, más allá de las cazuelas de mejillones, las patatas fritas en dos tiempos y los litros de cerveza, cada una con su correspondiente copa. Al atardecer, cuando llega a casa, suele sentarse frente al ordenador, en el salón-comedor, al lado de una gran ventana y una terraza siempre solitaria. Y así, inmovilizado delante de la pequeña pantalla y rodeado de un escaso mobiliario, pasa la vida. Él, solo él, siempre él, hasta bien entrada la noche. Muy de vez en cuando, una segunda alma descose la rutina de este hombre casi de cera, alto y corpulento. Un día una mujer con melena larga se entretuvo colocando un cuadro sobre un sencillo mueble, apoyado en una pared blanca con aires de provisionalidad. En otro momento, un joven entraba y salía de la cocina conectada con el salón-comedor. En la capital de los cómics, con las luces encendidas y enormes ventanas sin cortinas, la mirada se te escapa hacia una viñeta de intimidad vecinal.

Cuatro pisos más abajo, en la calle, entre el frío cotidiano y castaños imponentes, suele deambular el hombre de ojos azules espesos como una ola rota. Con la misma ropa de siempre y una vieja gorra, porque el sombrero nuevo hace tiempo que se le fue. Da vueltas como un tiovivo, perdiéndose entre edificios adormecidos por el mal tiempo. Por piernas tiene dos manecillas de reloj, como si llegara tarde a una cita, y vive ocupado, ocupado en su soledad. Durante el día, sin detenerse, saluda con un “Bonjour” y una sonrisa y en ocasiones intercambia cuatro frases con algún vecino. Huele a silencio, a soledad. Dicen que es una persona educada, que nunca pide nada, que una vez tuvo una empresa pero que las cosas le salieron mal y lo perdió todo. En los muchos días de lluvia, se resguarda en el recoveco de una inmensa pared de un patio interior sobre la que se ha dibujado

el rostro de una mujer en blanco y negro con los ojos abiertos de par en par.

El hombre atado a su ordenador y el de los ojos azules espesos como una ola rota viven en el código postal 1040, el de Etterbeek, una de las 19 “comunidades”, municipios, de Bruselas. Aquí también residió Hergé, el creador de Tintín. Pero este Etterbeek nada tiene que ver con las calles y casas que conoció el popular historietista belga a principios del siglo XX.

En aquella época, el hoy barrio europeo era el barrio Leopold, en honor al primer monarca que tuvo Bélgica tras su independencia de Holanda, punteado con bellas mansiones habitadas por la burguesía y la nobleza de la época. Hasta había un zoo en el que hoy es el parque Leopold. La llegada de las instituciones europeas a partir de la década de los sesenta del siglo XX no solo eliminó aquella bella arquitectura de *art déco*, también la vida social fue reemplazada por la “europeización” del barrio, un intrincado tablero de damas de unas 80.000 personas que mueven los hilos de Europa.

De este espacio multicultural, con una élite bien pagada, salen alrededor del 80% de las normas que afectan a unos 500 millones de personas, 65 millones menos sin el Reino Unido. Como diría el pintor surrealista belga René Magritte, esto no tiene nada que ver con nuestras vidas.

La capital de Bélgica, con poco más de un millón de habitantes, es una ciudad pequeña pero que gracias a esta potente red económica y política ostenta el trono de la capital de Europa, un término que aparece en el siglo VIII y que más tarde sirvió “para describir el mundo”, argumenta el historiador y político polonés Bronislaw Geremek (1932-2008), aunque no fue hasta el siglo XV cuando reapareció con un nuevo sentido.<sup>1</sup>

Funcionarios —desde responsables políticos hasta personal técnico pasando por economistas, abogados, lingüistas—, comisarios, eurodiputados, asistentes de parlamentarios, colaboradores de gabinetes de comunicación, consultores, representantes de alguna asociación profesional, jefes de alguna unidad... y lobbistas. Imposible

<sup>1</sup> Conferencia *La Europa del futuro*. Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona, 16 de diciembre de 2002.

distinguirlos. Y un enjambre de lenguas y, sobre todo, de oficinas, unos 3.600.000 metros cuadrados.<sup>2</sup> Un ecosistema que, en palabras de la periodista francesa Stéphane Horel, “favorece la infusión ideológica”.<sup>3</sup> Cuando oscurece, el ajeteo de los días laborables desaparece de golpe y las calles se vuelven silenciosas.

## EL TRIÁNGULO

El personal europeo, en la primera línea de la construcción económica y política del continente, se desplaza básicamente en un triángulo de unos pocos kilómetros cuadrados limitado por tres parques: el del Cincuentenario, el de Bruselas y el Leopold. En esta figura geométrica se ubican los principales edificios de la Unión Europea (UE): la Comisión, el Consejo y el Parlamento, que viven ajenos al resto de la ciudad, la belga.

El coche no es necesario para moverse en esta poderosa burbuja donde miles de mujeres y hombres, con la acreditación colgada del cuello, se tuvieron que mezclar durante meses con militares fuertemente armados a raíz de los atentados que sacudieron Bruselas el 22 de marzo de 2016. El segundo ataque, después de las dos explosiones en el aeropuerto de Zaventem, tuvo lugar precisamente en la parada de metro Maelbeek, a pocos metros de las instituciones comunitarias.

En el mastodóntico edificio de la Comisión o Berlaymont, en recuerdo a un antiguo convento, Dames de Berlaymont, con forma de cruz desigual, se elaboran las nuevas leyes que después el Consejo y el Parlamento tienen que aprobar con un sí o un no. Es el órgano ejecutivo de la UE que vela “por los intereses generales de la UE”, especifica la propia Comisión.<sup>4</sup> De las diez prioridades que se propusieron en la recién acabada legislatura, la primera era el empleo, crecimiento e inversión; la segunda, mercado único digital, y la tercera, unión de la

<sup>2</sup> Sylvain LAURENS, Francis MARCHAN y Mathieu VAN CRIEKENGEN. “Il faut de tout pour faire un monde clos: genèse et délimitations symboliques du quartier européen de Bruxelles”, *Centres-villes: modèles, luttes, pratiques. Actes de la Recherche en Sciences Sociales*. París: Éditions du Seuil, 2012.

<sup>3</sup> Stéphane HOREL. *Intoxication*. París: La Découverte, 2015.

<sup>4</sup> Web oficial de la Unión Europea. Instituciones y Organismos de la UE. Comisión Europea, “Visión general” ([https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/european-commission\\_es](https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/european-commission_es)).

energía y clima. La última, cambio democrático.<sup>5</sup> Cada miércoles, en la sala noble del último piso del también apodado Berlaymonster por su magnitud, tiene lugar la reunión semanal de los comisarios. Una vez al año, durante la celebración del Día de Europa, la sala se abre al público.

Se suele percibir la Comisión como el motor del engranaje europeo porque es la primera que, digamos, hace el primer paso, pero voces del Parlamento, también de la propia Comisión, coinciden en el peso indiscutible del Consejo. Formado por los jefes de estado o de gobierno de los 28 estados miembros, el Consejo Europeo se reúne varias veces al año, en ocasiones hasta altas horas de la madrugada, en busca de soluciones a los nuevos problemas que acechan el viejo continente.

Durante una cena *off the record* con periodistas, una fuente de la Comisión nos admitió a los allí presentes “no tener la capacidad suficiente” para actuar. Que son “ellos”, los estados, “los que realmente deciden”. En ese mismo sentido se expresa el que fue eurodiputado de Los Verdes por Equo entre 2017 y las elecciones de mayo de 2019, Florent Marcellési: “Muchas veces quien fija las normas de la UE es el Consejo.”<sup>6</sup> El ingeniero de caminos por la Universidad de Lyon se refiere a “táctica política” cuando un país se expresa de una manera en Bruselas y de forma contraria en su país para contentar a su ciudadanía y de esta manera echar la culpa a Bruselas, en este caso a la Comisión, ante determinados temas. A modo de ejemplo, Marcellési cita el controvertido Tratado Transatlántico de Comercio e Inversiones entre Estados Unidos y la Unión Europea, conocido como TTIP por sus siglas en inglés.

Tirando de este hilo, el veterano periodista en asuntos comunitarios Eliseo Oliveras, durante más de dos décadas informando desde la capital belga para *El Periódico de Catalunya*, habla de “sumisión” por parte de la Comisión Europea.<sup>7</sup> Oliveras advierte del “proceso de

<sup>5</sup> Web oficial de la Unión Europea. Instituciones y Organismos de la UE. Comisión Europea, “Las diez prioridades de la Comisión para 2015-2019” ([https://ec.europa.eu/commission/priorities\\_es](https://ec.europa.eu/commission/priorities_es)).

<sup>6</sup> Entrevista con la autora.

<sup>7</sup> Entrevista con la autora.

concentración y oligopolio en la economía europea”, aunque “lo más grave son los conflictos de interés y los vínculos estrechos de las agencias teóricamente independientes, sus directivos y científicos y hasta el aparato administrativo de la Comisión Europea, con los respectivos sectores y grandes empresas afectadas”, asegura. Por todo ello, “el término comunidad ha quedado en desuso y se usa para referirse al período anterior al Tratado de Maastricht. Sería mejor decir Unión Europea (UE)”, me aclara.

En 2017 se cumplieron 25 años de la firma del Tratado de Maastricht en la ciudad holandesa del mismo nombre, que entró en vigor un año más tarde, en 1993, dando lugar a la Unión Europea tal y como la conocemos hoy en día. Supuso, por ejemplo, la creación de la moneda y ciudadanía comunes.<sup>8</sup> El nombre de *euro* se adoptaría oficialmente en 1995 en Madrid y en 2002 su uso fue generalizado.

Durante las cumbres de los dirigentes europeos, ampliamente cubiertas por los medios de comunicación, el barrio europeo se blindó por tierra y aire. Los cuerpos de seguridad toman las calles; la parada de metro de Schuman se cierra y vallas de alambres de espinos barran el paso en algunas vías, accesibles solo a personas convenientemente acreditadas.

La estación de metro de Schuman, en honor al político francés Robert Schuman, uno de los impulsores de la integración europea, te deja justo entre la Comisión y el Consejo, que se miran las caras en la impersonal y congestionada Rue de la Loi, la principal arteria del barrio. El edificio Europa, conocido popularmente como *el Huevo* por su llamativa estructura ovalada interior, acoge el Consejo. El nuevo espacio, inaugurado en 2017, está picoteado por casi 4.000 ventanas cuyos marcos han sido realizados con materiales traídos de todos los países miembros. Pero la Rotonda Schuman, tantas veces fotografiada, es todavía hoy, sesenta años después de la firma del Tratado de Roma, origen de la Europa tal y como la conocemos, un espacio insípido, frío, nada seductor, impersonal.

<sup>8</sup> Fernando GUIRAO. “El 25 aniversario del Tratado de Maastricht”, *El Periódico*, 8 de febrero de 2017.

## LA INSTITUCIÓN MAS DEMOCRÁTICA

A poco más de un kilómetro y medio de la Comisión y el Consejo se alza el Parlamento Europeo, otro megaedificio acristalado, coronado con una gigantesca cúpula de cristal. El Parlamento es la institución más democrática de la Unión Europea porque son las y los ciudadanos los que eligen a sus representantes cada cinco años. Las primeras elecciones se remontan al año 1979.

Con la entrada en vigor del Tratado de Lisboa, en 2009, la Eurocámara perdió su tradicional irrelevancia y vio aumentado su poder, también sus responsabilidades, aunque carece de iniciativa legislativa, es decir, no puede proponer ni reglamentos ni directivas. Básicamente tiene tres competencias: colegislativa (junto con el Consejo, aprueba las iniciativas surgidas de la Comisión), de supervisión (por ejemplo, control democrático de las instituciones de la UE) y presupuestaria (aprobar el presupuesto de la UE).<sup>9</sup>

Sus aproximadamente 7.600 habitantes<sup>10</sup> se reparten entre sus sedes de Bruselas (con unas 4.700 personas), Estrasburgo (casi 300) y Luxemburgo (unas 2.300). En el ducado luxemburgués es donde se ubica la Secretaría General, el órgano administrativo.

El Parlamento bruselense, construido en los años noventa y apodado por algunas voces como el *Caprice de Dieu* por el “caro capricho” económico que supuso, cuenta con 751 eurodiputados. Este libro ha sido gestado durante la legislatura de 2014-2019, cuando el Partido Popular Europeo (PPE) tenía 217 escaños (rebajados a 182 en las elecciones de mayo del 2019), seguido de los Socialistas Demócratas (S&D), con 189 (en las votaciones de mayo obtuvieron 147).<sup>11</sup> En las últimas elecciones europeas, Los Verdes / Alianza Europea consiguieron 69 escaños, frente a los 51 de la anterior legislatura, convir-

<sup>9</sup> Web oficial de la Unión Europea. Instituciones y organismos de la UE. Parlamento Europeo, “Visión general” ([https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/european-parliament\\_es](https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/european-parliament_es)).

<sup>10</sup> Parlamento Europeo. “¿Cuántas personas trabajan en el Parlamento?” (<http://www.europarl.europa.eu/news/es/faq/22/cuantas-personas-trabajan-en-el-parlamento>).

<sup>11</sup> Parlamento Europeo. Eurodiputados, “Navegar por el hemiciclo” (<http://www.europarl.europa.eu/meps/es/search/chamber>).

tiéndose así en la cuarta fuerza europarlamentaria. En tercer lugar se sitúan los liberales de ALDE.

Son los Verdes, eufóricos por los buenos resultados de los últimos comicios, los más sensibles a los numerosos estudios científicos que desde hace años alertan de una posible relación entre la exposición a sustancias químicas sintéticas y alteración hormonal del organismo, que puede causar múltiples problemas de salud.

En 2017, sentado en su mesa de oficina cubierta de papeles con muebles funcionales, el entonces eurodiputado Florent Marcellesi, recién llegado de Madrid, donde había participado en la campaña “Primavera sin pesticidas”, admitió “que se reconoce que hay un problema europeo. Más del 50% de los accidentes laborales tienen que ver con una enfermedad ambiental o el cáncer [...] El diésel podría ser un disruptor endocrino”, y se mostró crítico con la propuesta de la Comisión sobre alteradores hormonales por considerarla “demasiado laxa”.

## MENSAJEROS QUÍMICOS

El eslogan de un cartel colgado en una de las paredes de la que fue la oficina del ecologista Marcellesi, “Rechaza las sustancias que alteran las hormonas”, me trajo a la memoria que si estaba haciendo esta y otras entrevistas era, en el fondo, por culpa de mi hipotiroidismo. La reducida actividad de mi glándula tiroides me había introducido en el inabarcable mundo de las sustancias químicas fabricadas por el ser humano con actividad hormonal, reconocido por algunos científicos como “un problema emergente de salud medioambiental” y “un hecho preocupante debido a la universalidad de su uso”.<sup>12</sup>

Así fue como tropecé con una expresión extraña, porque al principio hasta mi lengua se encallaba cuando intentaba recordarla, una expresión casi de otra galaxia, que no está incluida, todavía, en el diccionario de la lengua española como es *disruptores endocrinos* (DE), traducción del inglés de *endocrine disrupting chemicals* (EDC). También conocidos como *contaminantes hormonales*, *perturbado-*

<sup>12</sup> N. OLEA, M.F. FERNÁNDEZ, P. ARAQUE y F. OLEA-SERRANO. “Perspectivas en disrupción endocrina”, *Gaceta Sanitaria*, vol. 16, n° 3, mayo de 2002 ([http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-91112002000300010](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112002000300010)).



*res endocrinos y alteradores o interruptores hormonales*. Llamados popularmente *terroristas* o *saboteadores hormonales*, porque hablar de EDC es hablar de moléculas “saboteadoras” que envían mensajes confusos al cuerpo.

Entrar en el mundo de las moléculas “saboteadoras” es entrar en el funcionamiento del sistema endocrino. Y, sobre este sistema de glándulas de secreción interna, la Unión Europea nos dice lo siguiente:

El sistema endocrino está formado por una serie de glándulas como el tiroides, las gónadas y las glándulas suprarrenales que, mediante las hormonas que producen (tiroxina, estrógenos, testosterona, adrenalina, etc.), ayudan a dirigir el desarrollo, el crecimiento, la reproducción y el comportamiento de personas y animales. Las hormonas son moléculas que circulan en el torrente sanguíneo, dando señales que desencadenan reacciones en otras partes del cuerpo. Se cree que las sustancias que alteran los procesos endocrinos (alteradores endocrinos) pueden interferir en el funcionamiento de este complejo sistema al menos de tres formas:

- Mimetizando la acción de hormonas producidas naturalmente como pueden ser los estrógenos o la testosterona y provocando en el organismo reacciones químicas similares.
- Bloqueando los receptores hormonales de las células diana de las hormonas e imposibilitando la acción de hormonas normales.
- Interfiriendo en la síntesis, el transporte, el metabolismo y la secreción de hormonas con la consiguiente alteración de las concentraciones hormonales naturales.<sup>13</sup>

A la vez que constata que, desde 1997, “el número de preguntas parlamentarias dirigidas a la Comisión relativas al uso y la regulación de toda una serie de estas sustancias (se refiere a las sospechosas de alterar el sistema endocrino) no dejó de aumentar”.

Las hormonas viajan por todo nuestro cuerpo y de una forma u otra controlan nuestra vida. “El sistema endocrino lo conecta todo

<sup>13</sup> EUR-Lex. “Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. Estrategia comunitaria en materia de alteradores endocrinos (sustancias de las que se sospecha interfieren en los sistemas hormonales de seres humanos y animales)” (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:51999DC0706>).

y las hormonas son las grandes mensajeras entre todos los órganos del cuerpo”, me señala Miquel Porta, catedrático de Salud Pública del Instituto de Investigación Médica del Hospital del Mar (IMIM) desde su oficina de Barcelona. A pesar de que el sistema nervioso es diferente al sistema endocrino, a menudo colaboran para ayudar al organismo a funcionar adecuadamente, señala. Las piezas fundamentales de este complejo sistema de comunicaciones son las glándulas que producen hormonas. Algunas de las glándulas principales son la glándula tiroidea, que se encuentra en el cuello —el hipotiroidismo, por ejemplo, hay que buscarlo en este punto—; la glándula pituitaria, ubicada en el cerebro y que, además de producir hormonas del crecimiento, cumple la misión de garantizar que los niveles de muchas hormonas no suban ni bajen demasiado en ningún momento, y las glándulas reproductoras, que incluyen los ovarios y los testículos.

Que los perturbadores hormonales pueden alterar el “mensaje endocrino de varias formas” lo deja claro también el catedrático Nicolás Olea, de la Universidad de Granada, reconocido experto en exposición humana a compuestos químicos con actividad hormonal y al frente de un grupo de investigación, porque “pueden mimetizar la hormona ocupando su lugar, pueden bloquear su acción compitiendo por el receptor hormonal, o pueden modificar la síntesis de la hormona o del receptor correspondiente. Como consecuencia, se produce una alteración del sistema hormonal que puede tener consecuencias neurológicas o reproductivas, ya que las hormonas están implicadas en el control de la reproducción, la coordinación de órganos, la organización del cerebro y el metabolismo, entre otras”.<sup>14</sup> Olea, junto a Ángel Zuluaga, de la Universidad de Elche, premio Alberto Sols 2017 de Investigación de la Sociedad Española de Diabetes, y Miquel Porta son algunos de los investigadores, reconocidos internacionalmente, que llevan años advirtiendo sobre los perturbadores hormonales y sus efectos.

Las hormonas o “mensajeros químicos” fluyen por el torrente sanguíneo pasando por millones de células, pero solo funcionan con

<sup>14</sup> Nicolás OLEA. *La exposición a disruptores endocrinos*. Laboratorio de Investigaciones Médicas. Hospital Clínico, Universidad de Granada (<http://beec.es/documentos/NOlea.pdf>).

células específicas, explica de una forma muy didáctica el catedrático en endocrinología John Wass en el documental *El prodigioso mundo de las hormonas*.<sup>15</sup> Wass dice que es como subir por una escalera de caracol. Llegas a un piso y abres la puerta con la llave equivocada, es decir, célula equivocada. Cuando la llave abre la puerta, la hormona actúa sobre la célula poniéndola a trabajar.

#### ENTRE LAS MANOS DE MICKEY MOUSE

El Parlamento de Bruselas, la voz de la ciudadanía europea, es una torre de Babel interconectada, con más de 600.000 metros cuadrados,<sup>16</sup> que ofrece a sus residentes habituales múltiples servicios: salas para actos oficiales, para reuniones, oficinas, restaurantes con menús de diferentes precios, cafeterías, lavandería, oficina de objetos perdidos, agencia de viajes, floristería, cajeros automáticos, peluquería... Y hasta un gimnasio y un supermercado.

En el escaparate de su librería se publicitó durante meses la guía *How to run the European Parliament*, escrita en 2014 por el exasistente parlamentario Marton Kovacs, fundador de Marilyn Political, una empresa de consultoría que asesora a líderes políticos.<sup>17</sup> Sus 76 pequeñas páginas, escritas con un estilo sencillo y muy directo, aconsejan sobre cómo aprender a ser una persona poderosa, respetada, famosa y también cómo eliminar a la parte adversaria. Nada de idealismo, advierte, “juega tu punto fuerte y no confíes en nadie”. Sus cinco reglas son claras: poder político requiere apoyo y respeto; más apoyo, más influencia; más respeto, menos resistencia; gana apoyo contratando, cautivando y beneficiando a los demás y gana respeto demostrando fuerza, competencia e importancia.

“Aquí, por encima de todo, has de ser pactista. Si no hay capacidad de diálogo, no hay nada que hacer”, me reconoció el exeurodiputado valenciano Jordi Sebastià, en aquel momento portavoz de Compromís en el Parlamento, mientras ojeaba el librito. El exalcalde de Burjassot, así como su partido, Compromís, se estrenaron en la anterior

<sup>15</sup> Reino Unido, 2014.

<sup>16</sup> Parlamento Europeo. “Edificios del Parlamento” (<http://www.europarl.europa.eu/news/es/faq/24/edificios-del-parlamento>).

<sup>17</sup> Marilyn Political (<http://www.marilynpolitical.com>).

legislatura, ya que en las elecciones de 2014 su formación consiguió por primera vez un escaño, fruto de la alianza con otros partidos. “Además tienes que ser útil a tu gente, porque aunque Bruselas está a dos horas en avión de Valencia, está muy lejos mentalmente. Hay desconexión”, admitió.

Otros consejos de *How to run the European Parliament*, probablemente un *best seller* para los recién llegados al tumulto parlamentario, son: saber es poder, juega a ganar, prepara estrategias a largo plazo, trabaja en determinados comités para tener la cobertura necesaria en tu casa (en el caso de Jordi Sebastià, tenía muy claro que, como valenciano que es, tenía que estar en el de Agricultura), habla con lobbistas y personal funcionario para conocer cuándo se espera una iniciativa política, porque el éxito político es una “decisión consciente”, nunca sientas satisfacción hasta que “domines todo el panorama político” y “nunca te conformes”. Y para saber, eje de cualquier éxito económico y político, el manual sugiere hacerse con estudios internos, análisis, encuestas, en definitiva, acceder a información esencial para ir por delante del resto. De esta forma se crea una imagen de competente. Nadie —“ni colega, ni periodista o lobbista”— debería cogerte sin preparación o desinformado.

Muchos de los encuentros entre europarlamentarios y periodistas o lobbistas tienen lugar en la cafetería Mickey Mouse de la Eurocámara, con vistas al parque Leopold. Un cuadro enorme e inquietante del popular ratón de dibujos animados perdido en un bosque viste una de las paredes laterales del espacio y las cómodas sillas de color azul, verde, rojo y amarillo recuerdan las manos mullidas del pequeño personaje creado por Disney.

## UNA CAJA CON MUCHAS VOCES

Las visitas al Parlamento Europeo —en sus sedes de Bruselas y Estrasburgo— es una constante, más de 300.000 al año.<sup>18</sup> En la capital belga, las visitas pasan siempre por el espacio VoxBox, que dispone de un espléndido plató de televisión desde donde los periodistas pueden

<sup>18</sup> Parlamento Europeo. “Visitantes individuales y grupos de visitas al Parlamento Europeo” (<http://www.europarl.europa.eu/news/es/faq/27/visitantes-individuales-y-grupos-de-visitas-al-parlamento-europeo>).

informar a sus respectivos medios en un tiempo récord y cubierto por el presupuesto del Parlamento. VoxBox es como la avenida principal de cualquier gran ciudad europea, un centro neurálgico, un lugar de paso, de encuentros, de citas, de hormonas que vienen y van. Todas con su correspondiente acreditación. Una foto de jefes de estado, con el presidente de la Comisión Europea incluido, recuerda “Wear your badge” (‘Lleva tu distintivo’).

La vida en la avenida interior VoxBox transcurre *according to schedule*. En un día cualquiera una periodista, grabadora en mano, entrevista a un europarlamentario que ha cazado pasando por allí mientras una diputada responde a las preguntas de una televisión. A pocos metros, otro entrevistador es filmado leyendo de pie un *teleprompter* mientras su intervención es seguida con atención por un puñado de adolescentes visitantes que no para de marcarse *selfies*. En la pequeña cafetería que hay justo al lado, las mesas suelen estar ocupadas con reuniones de trabajo, la música que más se oye por aquí, y con encuentros que se inician con el clásico “Nice to meet you”. Saludos constantes, *polites* y efímeros. Saludos intencionados (“¡Quedamos un día, eh!”), sonrisas y buenas palabras a veces enmarcadas con ironía. Pasos rápidos, un objetivo. Pies que se detienen unos segundos y acaban perdiéndose en interminables pasillos. Fuera del edificio, en la Rue Wiertz, una de las calles del Parlamento, los turistas suelen fotografiar la escultura sin alma, sin emoción, de la mujer alzando el euro.

Somos lo que somos porque somos hormonas andantes. Hormonas y reproducción. Hormonas y desarrollo de órganos. Hormonas y sistema neurológico. Hormonas y comportamiento. Hormonas y metabolismo. Hormonas y crecimiento.

El invento de la palabra *hormona* se atribuye al psicólogo inglés Ernest Henry Starling (1866-1927). Dicen que durante una cena en Cambridge, Starling, inspirándose en un experto en la Antigua Grecia que pasaba por allí, decidió llamar hormonas a “esas secreciones” relacionadas con el sistema endocrino. Starling recordó a sus ilustres colegas que *hormon* (ὁρμῶν), del verbo griego *horman* (ὁρμαίνω), ‘excitar, estimular’, significa ‘excitado’ o ‘estimulado’. Más tarde utilizó la palabra *hormona* durante una conferencia y así ha continuado hasta nuestros días.

Un trastorno hormonal te condena a una medicación de por vida, como la diabetes o el colesterol, así que por culpa de mi hipotiroidismo hace años que vivo enganchada a la levotiroxina, el componente del Eutirox, uno de los medicamentos con prescripción más vendidos en el Estado español en 2016, de la longeva empresa química y farmacéutica alemana Merck.<sup>19</sup> Cada día, en ayunas, cae en muchísimos estómagos de mujeres, el mío incluido (una pastillita de 50 mg, de momento).

### “AL MENOS, EMPEZAMOS”

Aterrizar en el barrio europeo de Bruselas me implicó, para empezar, familiarizarme con un nuevo vocabulario. Por ejemplo: D.G. es Dirección General, un departamento de la Comisión Europea que equivaldría a un ministerio. Hay D.G. de Salud, D.G. de Medio Ambiente... ECHA (European Chemicals Agency) es la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas. EFSA (European Food Safety Authority) es la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria. El reglamento REACH es el acrónimo de Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Sustancias Químicas.<sup>20</sup> El reglamento 1107/2009 tiene que ver con “la comercialización de productos fitosanitarios”,<sup>21</sup> es decir, pesticidas, etc. Y con tantos otros vocablos, como *dosis*, *potencia*, modo de *acción*, *peligro*, *riesgo*, *cóctel de sustancias*, *conflicto de intereses*, *principio de precaución* y *límites asumibles*.

Entrar en la “burbuja” de Bruselas me obligó también a manejar fechas que eran piezas importantes en la elaboración de este megapuzle periodístico. El 19 de abril de 2018 es una de ellas. Ese día, la Comisión Europea presenta una propuesta que, después de varias modificaciones, es adoptada por los estados miembros. Se trata de los esperados criterios científicos necesarios para determinar las propiedades de alteración endocrina en el contexto de los

<sup>19</sup> “¿Cuáles son los fármacos más vendidos en España?”, *Cinco Días*, 6 de diciembre de 2016 ([https://cincodias.elpais.com/cincodias/2016/12/02/empresas/1480709773\\_232091.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2016/12/02/empresas/1480709773_232091.html)).

<sup>20</sup> Reglamento (CE) n° 1907/2006.

<sup>21</sup> Reglamento (CE) n° 1107/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo.

pesticidas.<sup>22</sup> Criterios que también se adoptarían en la norma de los biocidas.

Sin embargo, este esperadísimo reglamento, firmado por el que era en aquella legislatura el presidente de la Comisión, el conservador Jean-Claude Juncker (Luxemburgo, 1954), y que tiene que servir para proteger la salud de la ciudadanía de los efectos adversos de los interruptores endocrinos, pero que después cada país lo maneja a su manera, es visto por la investigadora de la Universidad de Granada Marieta Fernández como un “acuerdo de mínimos”, me señala vía telefónica. La doctora Fernández, con una larga carrera estudiando el impacto sobre la salud y el medio ambiente de numerosas sustancias y de forma especial la exposición humana a contaminantes ambientales-disruptores endocrinos, me transmitió una sensación de “conformismo” pero a la vez “positiva”. Porque, a pesar de que “los reguladores no admiten todas las investigaciones científicas”, de que ha habido “una presión bestial”, reconoció que “se ha llegado a un punto de acuerdo”. Un acuerdo de mínimos “importante”, aseguró, porque “al menos, empezamos”. Un sentimiento compartido con la investigadora holandesa Martine Vrijheid, del Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal), especialista en salud infantil y medio ambiente y coordinadora del ambicioso proyecto europeo de investigación Helix,<sup>23</sup> que mapea las exposiciones ambientales de miles de criaturas y sus respectivas madres de seis países europeos, entre ellos España, cuyos resultados ya han empezado a difundirse este año. En el estudio publicado a principios de 2019 en la revista *The Lancet Planetary Health*,<sup>24</sup> Maribel Casas, una de las investigadoras participantes, me comenta que vieron que “la exposición a perfluorados antes del embarazo y la exposición a parabenos y ftalatos durante la infancia estaba asociada a una disminución de la función pulmonar en edad escolar”. Este estudio, destaca Vrijheid

<sup>22</sup> Reglamento (UE) 2018/605 de la Comisión. *Diario Oficial de la Unión Europea*, 19 de abril de 2018 (<https://www.boe.es/doue/2018/101/L00033-00036.pdf>).

<sup>23</sup> Helix (<http://www.projecthelix.eu/index.php/es>).

<sup>24</sup> “Early-life exposome and lung function in children in Europe: an analysis of data from the longitudinal, population-based”. *The Lancet Planet Health*, 5 febrero 2019.

en la nota de prensa,<sup>25</sup> es “el primero en utilizar el enfoque del exposoma —es decir, la totalidad de exposiciones a las que estamos expuestas las personas, como el cambio climático y la contaminación del aire en entornos urbanos y en la vivienda o las sustancias químicas—, que implica un nuevo paradigma en la búsqueda de la salud ambiental”.

Para Vrijheid, esta primera regulación de los alteradores hormonales “es un inicio, pero sabemos que muchas sustancias van a quedarse fuera de esta regulación. No sabemos cuántas”, me hace saber.

Marieta Fernández, consciente también de que esta primera lista “es muy restrictiva”, anima, sin embargo, como su colega Vrijheid, a seguir investigando, “aportando más información en esa misma línea”, señaló Fernández, a pesar de todo lo que ya se ha publicado, porque “esto no se enseña en las facultades”.

Para la ONG Ecologistas en Acción, siempre muy activa en este asunto, la propuesta de abril, que dio lugar finalmente a la Comunicación de la Comisión Europea sobre disruptores endocrinos en noviembre de 2018 y que venía a sustituir la Estrategia Comunitaria de 1999, “establece un nivel de prueba tan elevado para identificar una sustancia como disruptora endocrina que muy pocas sustancias con propiedades de alteración endocrina serían prohibidas”. Además, “contradice el espíritu del Reglamento de pesticidas, basado en el principio de precaución”.<sup>26</sup> Un Reglamento, recuerda esta ONG, “que prohíbe” el uso de sustancias activas “que tengan propiedades de alteración endocrina que pueden causar efectos nocivos en los seres humanos”.

<sup>25</sup> “L’exposició prenatal i postnatal a substàncies químiques s’associa amb una disminució de la funció respiratòria infantil”. Isglobal, 6 febrero 2019 (<https://www.isglobal.org/ca/-/la-exposicion-prenatal-y-postnatal-a-substancias-quimicas-se-asocia-con-una-disminucion-de-la-funcion-respiratoria-infantil#>).

<sup>26</sup> Kistiñe GARCÍA, Dolores ROMANO y Koldo HERNÁNDEZ. *Directo a tus hormonas. Guía de alimentos disruptores. Residuos de plaguicidas con capacidad de alterar el sistema endocrino en los alimentos españoles*, 2018.