

La planificación familiar como solución al cambio climático. Dilemas bioéticos en el contexto del Desarrollo Sostenible

Family planning as a solution for climate change. Bioethical dilemmas in the context of Sustainable Development

Maroun BADR*

Facultad de Bioética, Ateneo Pontificio Regina Apostolorum,
Roma, Italia

<https://doi.org/10.36105/mye.2024v35n3.04>

Resumen

La crisis del cambio climático es una preocupación mundial para la humanidad y para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Una de las soluciones propuestas es la planificación familiar, que desempeña un doble papel. En primer lugar, la planificación familiar debe garantizar la igualdad de género (ODS 5) y una buena salud (ODS 3) que “refuerce la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales

* Candidato a doctor en bioética, Facoltà di Bioetica, Ateneo Pontificio Regina Apostolorum, Roma, Italia. Correo electrónico: contact@marounbadr.fr
<https://orcid.org/0000-0001-9378-6273>
Recepción: 20/01/2024 Aceptación: 15/03/2024

en todos los países” (ODS 13.1). En segundo lugar, permitiría contribuir a la reducción del crecimiento demográfico, lo que a su vez conllevaría una reducción de los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero. Este artículo analiza esta doble función para determinar si la planificación familiar podría ser una solución ética para el cambio climático y para contribuir al desarrollo sostenible para un futuro mejor de la humanidad.

Palabras clave: planificación familiar, cambio climático, igualdad de género, salud pública.

1. Introducción

La planificación familiar, como parte de la Salud y los Derechos Sexuales y Reproductivos (SDSR) (1), y el cambio climático forman parte de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible¹ (ODS 3, 5 y 13) (2). La planificación familiar se refiere a dos métodos principales. Por un lado, incluye la anticoncepción moderna² para evitar embarazos no deseados y enfermedades infecciosas, para elegir el espaciamiento de los hijos (si tenerlos o no, cuándo, de qué manera y cuántos) y para aumentar los beneficios educativos y económicos (espaciar los hijos da a las mujeres la oportunidad de continuar estudios superiores y de participar en el mercado). Por otro lado, la planificación familiar incluye la posibilidad de abortar con toda la atención médica para evitar abortos inseguros.

Además, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y la Conferencia de

¹ Para conocer las metas de los ODS, consulte el apéndice al final de este artículo.

² Los métodos anticonceptivos modernos incluyen píldoras anticonceptivas orales, condones, parches, implantes, inyecciones, dispositivos intrauterinos (DIU), métodos vaginales, diafragma, método de amenorrea de la lactancia, método de días estándar, anticoncepción de emergencia, esterilización femenina y masculina. Los métodos anticonceptivos tradicionales incluyen la abstinencia periódica, la abstinencia y los métodos tradicionales específicos del país.

las Partes (COP) no mencionan la planificación familiar como método para luchar contra el cambio climático. Sin embargo, uno de los capítulos transversales del informe del IPCC 2022, basado en el estudio de Género, sugiere que “un mayor acceso a los servicios de salud reproductiva y planificación familiar, [...] contribuye a la resiliencia al cambio climático y al desarrollo socioeconómico a través de la mejora de la salud y el bienestar de las mujeres y sus hijos” (3, p. 2702). En este mismo contexto, algunas organizaciones afirman que la planificación familiar debe ser una condición, o más bien una solución, para luchar contra la crisis climática. Es el caso, por ejemplo, de uno de los informes de la OMS. Los autores concluyen haciendo un llamamiento para aumentar los servicios de planificación familiar en los países en desarrollo (4). Lo mismo ocurre con la Federación Internacional de Planificación Familiar (IPPF), apoyada por las Naciones Unidas. La IPPF afirma que la planificación familiar es necesaria para reducir el crecimiento demográfico y facilitar la adaptación y la resiliencia al clima (5,6). En cuanto a la ONG Project Drawdown, fundada por Paul Hawken y dirigida por más de 200 investigadores, presenta la planificación familiar como una de las 93 diferentes soluciones climáticas (7). También es el caso del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) que afirma que la planificación familiar, como parte de los SDR, es “esencial y una cuestión de derechos humanos” para las mujeres y las niñas durante la crisis climática (8, p. 92), lo que se hace eco del ODS 13.1.

En este contexto, es pertinente plantear estas dos preguntas principales: ¿justifica la lucha contra el cambio climático y el calentamiento global el uso de la planificación familiar como solución para reforzar la salud sexual y materna de las mujeres [1] y como solución a la contaminación medioambiental [2]? ¿Cuáles son los dilemas bioéticos [3] que se derivan de tal propuesta de solución? Para responder a estas preguntas, tres categorías de fuentes bibliográficas constituyen la base de esta reflexión. En primer lugar, están determinados textos de las Naciones Unidas y estudios afines. Luego está la amplia literatura científica, artículos y libros, sobre estudios médicos

y medioambientales. Por último, el enfoque bioético se basa en el modelo personalista de Elio Sgreccia.

2. Fortalecer la salud sexual y materna de las mujeres

Según el informe de los Procedimientos Especiales de Derechos Humanos de las Naciones Unidas, el cambio climático representa un desafío para el disfrute de los derechos humanos. Se trata del derecho a la vida, el derecho a la salud, el derecho a la alimentación, el derecho al agua y al saneamiento, los derechos del niño y el derecho a un medio ambiente sano (9, pp. 17-23). Como resultado, se pueden identificar tres posibles impactos del cambio climático sobre los SDSR en el contexto de los ODS: el acceso a los servicios de salud sexual y reproductiva [1.1], las desigualdades, la violencia sexual y de género [1.2] y la salud materna [1.3]. No obstante, varios factores desempeñan un papel fundamental en estos impactos.

2.1. Acceso a servicios de salud sexual reproductiva

El acceso a los servicios de salud sexual y reproductiva es una meta doble de los ODS 3.7 y 5.6. Puede verse amenazado por el cambio climático [1.1.1] y, también, por razones médicas y socioculturales [1.1.2].

2.1.1. El cambio climático como factor

Por un lado, algunos autores sostienen que el cambio climático amenaza este acceso a dos niveles.

- a. Como indican O. Leyser-Whalen *et al.* (10) y el Consejo de Derechos Humanos (11, §13), los fenómenos meteorológicos extremos, debidos al cambio climático, pueden destruir la infraestructura de los servicios de planificación familiar. Esto

conduce a una reducción de la calidad, la accesibilidad y la disponibilidad.

- b. S. Barot, del Guttmacher Institute, señala que, durante las crisis climáticas, las necesidades de salud sexual y reproductiva de las mujeres en situaciones humanitarias quedan insatisfechas. En efecto, las infraestructuras de salud sexual y reproductiva destruidas no reciben suficiente prioridad ni financiación en comparación con otras infraestructuras. Incluso si existe, en tales condiciones, un kit de salud reproductiva que contenga suministros, anticonceptivos y equipos, la prestación de servicios se enfrenta a algunas graves deficiencias, como las normas culturales, la falta de seguridad, la investigación logística y las barreras financieras (12).

2.1.2. Factores médicos y socio estructurales

Por otra parte, sería un gran error limitar la falta de acceso a los servicios de SDR únicamente a la crisis del cambio climático por dos razones.

- a. Es un hecho que en algunos países donde no hay desastres climáticos, las niñas y las mujeres siguen teniendo dificultades para acceder a los servicios de salud sexual y reproductiva. Es el caso, por ejemplo, de Malta y Polonia en relación con el aborto, o el caso de Islandia, Suiza, República Checa, Grecia, etcétera en relación con la anticoncepción, como revela el Atlas Europeo de Políticas de Anticoncepción (13).
- b. Muchas mujeres no tendrían o no podrían acceder a estos servicios por muchas razones, como el fracaso de la anticoncepción debido a la edad, o factores económicos y médicos, como indican S. E. K. Bradley *et al.* (14), o razones socioeconómicas, como indica J. Sachs (15, pp. 188-189).

2.2. *Desigualdades, violencia sexual y de género*

Las metas 3.3, 5.2, 5.3, 8.5 y 10.2 de los ODS pretenden proteger a las mujeres contra la violencia y la desigualdad de género. Estas desigualdades y la violencia pueden aumentar durante los fenómenos del cambio climático [1.2.1], pero también son perpetradas por factores políticos y socio estructurales [1.2.2].

2.2.1. *El cambio climático como factor*

El Consejo de Derechos Humanos afirma que el cambio climático es un reto para el avance de la igualdad de género, ya que las mujeres y las niñas corren un mayor riesgo durante crisis como los fenómenos meteorológicos (11, § 5, 17 y 54).

De hecho, A. M. Thurston *et al.* demostraron que las agresiones sexuales y la violencia contra las mujeres y las niñas aumentan durante y después de las catástrofes (84 % relacionadas con el clima) (16). En el mismo contexto, C. Rousseau afirma que, dado que las catástrofes climáticas pueden provocar “trastornos en la vida cotidiana” (pérdida del trabajo y del hogar), las mujeres y las jóvenes pueden mantener relaciones sexuales sin protección a cambio de una paga o de alimentos para asegurar su supervivencia (17). Estos acontecimientos y la falta de acceso a la planificación familiar conducen a embarazos no deseados que causan problemas de salud materna e infantil que “obstaculizan el desarrollo económico nacional” (5, pp. 5-6). Además, estos embarazos no deseados y sus complicaciones pueden ampliar la brecha de desigualdad de género al limitar el acceso a las oportunidades de la vida social, económica y política (6, p. 9).

2.2.2. *Factores políticos y socio estructurales*

Sin embargo, las desigualdades y la violencia sexual y de género no son sólo un problema del cambio climático. Las menores oportunidades económicas se deben a los sistemas sociales y políticos relativos a

la maternidad. Es el caso de Francia.³ A pesar de la facilidad de acceso a los servicios de planificación familiar (18, p. 25), la brecha salarial entre hombres y mujeres persiste, aunque se ha reducido (19, p. 4) entre 2000 (18,6%) y 2019 (16,1%). Algunos autores sostienen que esta desigualdad es consecuencia de la maternidad (20; 21, pp. 125-130). Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados para la realización de la igualdad económica y de género (ODS 8.5 y 10.2), como la ayuda económica a través de la baja por maternidad y la prestación por maternidad, la brecha siempre existe debido a diversos factores, como el sector laboral, los puestos de responsabilidad, la discriminación en el momento de la contratación o en términos de bonificaciones.

Además, la violencia sexual y de género, que debe prohibirse según los ODS 5.2 y 5.3, no es fundamentalmente, sino ocasionalmente, un problema del cambio climático. Dicha violencia adopta muchas formas, y las autoridades legales a veces la perpetran. Varias categorías de mujeres y niñas son objeto de violencia sexual, como la anticoncepción coercitiva y la esterilización. Es el caso de las mujeres seropositivas, especialmente en África (22-24), y de las mujeres con discapacidad mental en Estados Unidos (25) y en la Unión Europea (26), como señalan las Naciones Unidas (27, § 29). También es el caso de las mujeres pertenecientes a minorías étnicas (pueblos indígenas) como las romaníes en Eslovaquia (28,29) o a diferentes grupos étnicos como las etíopes en Israel (30-33) entre 2004 y 2005. Además, también fue el caso de las mujeres con problemas sociales, como las drogodependientes, en Estados Unidos, principalmente en California, Nebraska y Texas (34,35), entre 1991 y 1993.

2.3. Salud materna

La salud materna es una de las principales metas de los ODS 3.1, 3.2 y 3.7. Si el cambio climático desempeña un papel en este ámbito [1.3.1], también es importante examinar el aspecto médico en el que

³ Elegí Francia porque vivo allí y porque el país ocupa el sexto lugar a nivel mundial en implementación de los ODS, según el Informe sobre Desarrollo Sostenible 2023.

varias consecuencias y riesgos derivados de los métodos de planificación familiar afectan a la salud de la mujer [1.3.2].

2.3.1. *El cambio climático como factor*

La IPPF sostiene que el cambio climático tiene un impacto importante en la salud materna (6, p. 8). En efecto, la falta de acceso a agua limpia y potable puede afectar a la salud de la mujer durante el embarazo, el parto e incluso “la administración de ciertos métodos anticonceptivos” (6, p. 8). Como confirma el IPCC, el agua limpia y potable es importante para reforzar la resiliencia climática de la salud humana (3, p. 22), especialmente porque “los cambios en la temperatura, las precipitaciones y los desastres relacionados con el agua están vinculados a una mayor incidencia de enfermedades transmitidas por el agua” (3, p. 50).

Además, P. Poursafa *et al.* afirman que el clima cálido o frío podría provocar muchos problemas de salud como eclampsia, preeclampsia,⁴ cataratas, bajo peso al nacer, tuberculosis pulmonar, hipertensión, proporción de sexos y duración del embarazo (36, p. 398). Muchos otros estudios describen otros problemas como la diabetes gestacional (37), la amenaza de aborto/aborto espontáneo, las enfermedades renales, las enfermedades infecciosas (38), el parto prematuro y el retraso del crecimiento fetal (39).

Además, el Consejo de Derechos Humanos especifica que el cambio climático puede afectar a la salud mental de las mujeres, como los trastornos relacionados con el estrés y la depresión (11, § 9 y 12).

En este contexto, para reforzar la capacidad de las mujeres embarazadas de adaptarse al cambio climático y evitar/reducir todos estos problemas de salud, los programas de planificación familiar fomentan el espaciamiento voluntario de los hijos mediante anticon-

⁴ La preeclampsia es una hipertensión entre la semana 20 de gestación y la segunda semana después del parto. La eclampsia son convulsiones inexplicables que les ocurren a mujeres embarazadas, especialmente a aquellas que tienen preeclampsia.

ceptivos modernos o el aborto seguro en caso de embarazo no deseado (6, p. 9).

2.3.2. Factores médicos

Sin embargo, el impacto sobre la salud materna no puede abordarse únicamente desde este punto de vista, en el que el cambio climático es un factor importante de los problemas de salud. También es importante examinar este tema desde el ángulo opuesto. Numerosos estudios científicos han puesto de manifiesto los posibles riesgos, consecuencias y efectos secundarios de la planificación familiar, en particular de algunos métodos anticonceptivos modernos y del aborto, sobre la salud materna.

Por un lado, la anticoncepción hormonal puede acarrear numerosas consecuencias y riesgos para la salud, como eclampsia, preeclampsia, hipertensión, amenaza de aborto/aborto espontáneo, parto prematuro y retraso del crecimiento fetal, diabetes gestacional (40, pp. 105-111), cáncer de mama (41), de útero, de cuello uterino y de hígado (42, pp. 283-293, 295-296), problemas hepáticos (40; 43, pp. 158-169). Las enfermedades tromboembólicas (44) también son frecuentes y pueden provocar la muerte: en Estados Unidos, por ejemplo, entre 136 y 260 mujeres jóvenes y sanas mueren por trombosis venosa debido al uso de anticonceptivos hormonales (45). Además, la anticoncepción hormonal puede provocar enfermedades autoinmunes (46,47), problemas psicológicos y psico neuroendocrinológicos como depresión y depresión posparto (48), alteración de la memoria (49-53) y cambios en el comportamiento sexual debido a un mal funcionamiento del cerebro (54, pp. 102-144; 55). En cuanto al DIU de cobre, puede contribuir a la anemia, inflamaciones pélvicas, abortos (56, p. 156) y embarazos con DIU (57).

Por otra parte, aunque este hecho se ignore, se oculte o se tome a la ligera, el aborto seguro puede tener consecuencias y riesgos a corto o largo plazo para la salud de la mujer. El aborto quirúrgico puede provocar hemorragias o sangrados, daños en los vasos pélvicos, el intestino, la vejiga, las trompas de Falopio y los ovarios (58). En

cuanto al aborto médico (píldora), puede provocar calambres y hemorragias vaginales graves con fracaso del aborto, necesitando intervención quirúrgica (59-61), placenta acreta⁵ (62), hipotensión, taquicardia sinusal, infarto de miocardio, laceración cervical, rotura uterina, infección uterina (63). En cuanto a los riesgos psicológicos, los abortos provocados pueden causar ansiedad o depresión (64,65), pensamientos suicidas y reacciones de estrés postraumático (66). Después de Covid-19, el aborto por telemedicina se ha desarrollado en muchos países, como en Estados Unidos y en Francia. Este tipo de aborto tiene muchas consecuencias en la salud materna y fetal debido a la falta de atención previa al aborto (examen físico, ecografía, comprobación de la historia clínica, detección de infecciones del tracto genital, comprobación de embarazo ectópico). Como resultado, se producen varias consecuencias, como la rotura uterina (67,68), el fracaso del aborto y la muerte fetal intrauterina, que causan complicaciones en la salud materna (69).

Este panorama muestra que el cambio climático es sólo uno de los muchos factores que pueden repercutir en la salud sexual y materna de las mujeres. Además, los métodos de planificación familiar promovidos para evitar las consecuencias y los riesgos del impacto del cambio climático pueden ser a su vez la causa de esas mismas consecuencias y riesgos, lo que resulta paradójico para la solución de un problema.

3. Reducir la contaminación ambiental

Una de las razones del cambio climático es el alto nivel de emisión de gases de efecto invernadero (GEI), principalmente el dióxido de carbono (CO₂).⁶ Algunos autores sostienen que el crecimiento de la

⁵ La placenta accreta es una afección que ocurre cuando la placenta crece profundamente dentro del útero y permanece adherida después del parto. Puede causar la muerte.

⁶ Los cinco principales GEI son: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nítrico (N₂O), vapor de agua (H₂O) y gases fluorados (hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos, hexafluoruro de azufre y trifluoruro de nitrógeno).

población es responsable de la gran cantidad de estas emisiones y que la planificación familiar sería una solución [2.1]. Otros estudios demuestran que algunos métodos de planificación familiar son un factor de contaminación medioambiental y de emisión de GEI [2.2].

3.1. Emisiones de gases de efecto invernadero y crecimiento demográfico

Como sugiere la IPPF, la planificación familiar es una solución para reducir los GEI en la atmósfera. Así, los investigadores del Proyecto Drawdown establecieron un escenario en el que la planificación familiar, entre 2020 y 2050, podría reducir las emisiones de CO₂ en 69,90 gigatoneladas (Gt). Calculan que el 55% de esta cantidad (37,9 Gt) correspondería a los países de renta baja y media, y el 45% (31 Gt) a los de renta alta. En este caso, algunos autores sugieren que reduciendo el crecimiento de la población mediante la planificación familiar es posible reducir las emisiones de GEI [2.1.1]. Sin embargo, algunos estudios demuestran que dicha relación no es exacta [2.1.2].

3.1.1. Planificación familiar y reducción de la población

B.C. O'Neill *et al.* afirman que “las políticas que ralentizan el crecimiento de la población probablemente también tendrían beneficios relacionados con el clima” (70); J. Bongaarts y R. Sitruk-ware afirman que “un crecimiento más lento de la población en el futuro podría reducir las emisiones a nivel mundial en un 40% o más a largo plazo” (71, p. 233). R. N. Proctor y L. Schiebinger sostienen la idea de que “si la población total del mundo se redujera finalmente en un 10%, esto reduciría las emisiones de carbono en 3.600 millones de toneladas al año, lo que es más que el total de las emisiones combinadas de Alemania, Japón, Brasil, Turquía, México y Australia” (72). Para otros, prohibir el aborto provocaría un exceso de niños no deseados. Es el caso de T. Joyce *et al.* que afirman, ya en 2012 antes de anular *Roe v. Wade* (24 de junio de 2022), que “las tasas de aborto caerían “Si se anulara *Roe v. Wade*] las tasas de aborto caerían un

14,9 por ciento” en Estados Unidos, lo que lleva a aumentar los nacimientos no deseados a “178.804 nacimientos adicionales o un 4,2 por ciento del total nacional” (73, pp. 4 y 22).

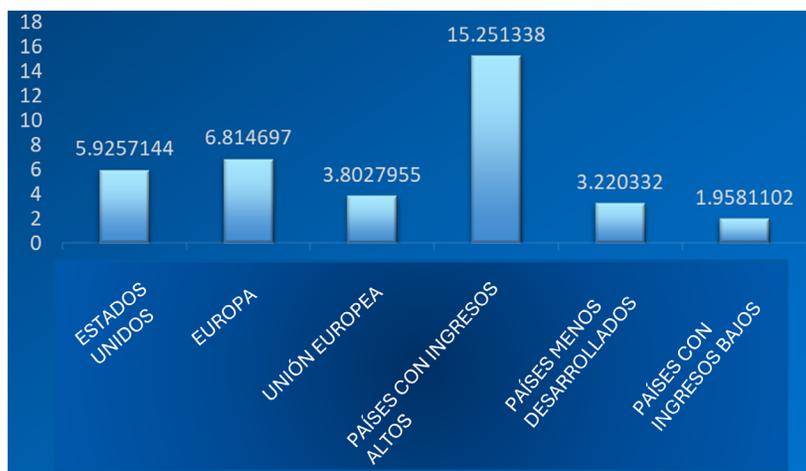
3.1.2. Datos paradójicos

Sin embargo, hay que tener en cuenta dos puntos. En primer lugar, si prohibir el aborto llevaría a un exceso de niños no deseados por embarazos no deseados, dos estudios de J. Bearak *et al.* y un informe del Guttmacher Institute muestran que “el embarazo no deseado y el aborto ocurren en todo el mundo, tanto donde el aborto es ampliamente legal como donde está restringido” (74-76). Entre 2015 y 2019, la tasa de embarazos no deseados fue del 59 % y la tasa de aborto fue del 41 % en los países donde el aborto era ampliamente legal. En los países donde hay algunas restricciones para el aborto, la tasa de embarazos no deseados fue de entre el 70 % y el 79 %, y la tasa de aborto fue de entre el 36 % y el 39 %. Esto significa que siempre habrá niños no deseados, aunque el aborto sea legal.

En segundo lugar, si admitimos que el crecimiento de la población es responsable del alto nivel de emisiones de gases de efecto invernadero, estas emisiones deberían ser mayores en los países menos desarrollados y de bajos ingresos que en los países de altos ingresos, donde la planificación familiar es de fácil acceso. Aun así, mientras que en los países en vías de desarrollo la tasa de embarazos no deseados es de 62-76/1000 mujeres, en los países desarrollados sigue siendo alta (42-56/1000) a pesar de las facilidades de acceso a los servicios de planificación familiar, como demostraron J. Bearak *et al.* (75). Además, K. E. Hawkins afirma que el impacto sobre el clima de un niño en un país desarrollado es mucho mayor que en un país en vías de desarrollo (77). Las estadísticas⁷ basadas en un sitio de Oxford (Our World in Data) (78) y en los datos abiertos del Banco Mundial (79) como se observa en la Gráfica 1, muestran concretamente estos hechos.

⁷ Establecí los gráficos a partir de los datos encontrados en los sitios.

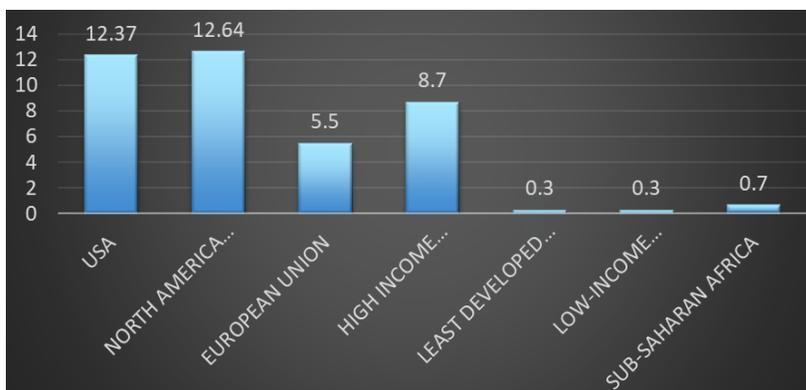
Gráfica 1. CO2 Gt/Región en 2021



Fuente: Nuestro mundo en datos. Disponible en: <https://ourworldindata.org/grapher/ghg-emissions-by-world-region>

Incluso las emisiones de CO2 per cápita son menores en los países menos desarrollados que en los más desarrollados, como muestra el gráfico 2.

Gráfica 2. Toneladas de CO2 per cápita en 2020



Fuente: Datos abiertos del Banco Mundial. Disponible en: <https://data.worldbank.org>

En consecuencia, resulta paradójico entender cómo la planificación familiar, supuestamente destinada a reducir el crecimiento de la población, podría contribuir a la reducción de las emisiones de CO₂ cuando la tasa de emisiones es mayor allí donde el aborto es legal y la contracepción es fácilmente accesible.

3.2. Medio ambiente y salud pública

Como ya se ha explicado, el cambio climático podría afectar a los servicios de planificación familiar. Conviene plantearse la cuestión desde otro punto de vista. ¿Cuáles son los posibles impactos de la planificación familiar, precisamente la anticoncepción, sobre el medio ambiente? Dado que, los métodos son numerosos, es más preciso analizar los modernos más utilizados según Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población (80): dos de barreras mecánicas [2.2.1] y las píldoras anticonceptivas orales como métodos hormonales [2.2.2].

3.2.1. Las barreras mecánicas y el calentamiento global

Las barreras mecánicas más utilizadas son los preservativos y el DIU de cobre. Estos métodos están implicados en la emisión de gases de efecto invernadero de forma directa (preservativos) e indirecta (DIU de cobre).

a. Preservativos

Los preservativos se fabrican principalmente con caucho natural y caucho sintético (poliisopreno o poliuretano). Dos estudios han puesto de relieve el impacto medioambiental de la producción de preservativos. Analizando el ciclo de vida de los preservativos de caucho natural, W. Jawjit *et al.* demostraron que la fase de producción de preservativos (producción de látex fresco, producción de látex concentrado, producción de preservativos, transporte de preservativos,

uso de preservativos y eliminación), que sigue a la primera fase de preparación (plantación de árboles, extracción de látex, transporte de látex, uso de gasóleo, uso de electricidad, uso de productos químicos y envasado), participa en un 52 % en el calentamiento global. La fase de eliminación de los preservativos representa alrededor del 45% del calentamiento global (81). Los resultados son prácticamente idénticos en el estudio de M. Birnbach *et al.* (82). Ambos estudios destacan el impacto del transporte de preservativos en las emisiones de GEI. W. Jawjit *et al.* cuantificaron este impacto estudiando el transporte en buques portacontenedores: “el impacto del transporte internacional de Bangkok a Pekín” se sitúa entre el 95 y el 98% (81, p. 103). M. Birnbach *et al.* estimaron que el transporte aéreo representaría el 60% de las emisiones totales de GEI (82, p. 976).

En cuanto a los preservativos de caucho sintético, W. Jawjit *et al.* afirman que el impacto medioambiental del proceso de producción de preservativos de poliisopreno “es ~2-2,5 veces superior en los casos de calentamiento global” debido principalmente al consumo de electricidad, sin olvidar el impacto sobre la toxicidad humana (81, p. 108). Además, la producción de poliuretano tiene un enorme impacto medioambiental debido al uso de petróleo, contribuyendo así a la emisión de gases de efecto invernadero. Y como no es biodegradable, tiene un impacto en “diversos campos como la vida acuática, la salud del suelo, las plantas y los seres humanos” (83, p. 406).

b. DIU de cobre

No existen estudios directos sobre el impacto de la producción de DIU de cobre en el calentamiento global. Sin embargo, diversos estudios muestran el impacto de los materiales utilizados en su producción, a saber, el plástico y el cobre.

F. Chaddad *et al.* demostraron que la deforestación para explotar minas de cobre, en la selva amazónica, provoca un aumento de la temperatura del suelo, con importantes emisiones de CO₂ que contribuyen al cambio climático (84). La producción de cobre tiene un

impacto significativo en las emisiones de GEI debido al consumo intensivo de energía (electricidad, uso de combustibles, transporte, etcétera.), como explican D. Dong *et al.* (85). El Comité sobre el Cobre en el Agua Potable y el Consejo Nacional de Investigación de Estados Unidos también han presentado el impacto del cobre en el agua y la toxicidad humana (86).

Para que quede claro, no estoy sugiriendo que la producción del DIU de cobre tenga ningún efecto causal sobre el medio ambiente, sino simplemente señalando lo que muestran los estudios sobre las materias primas utilizadas en este anticonceptivo, que necesita una atención y más estudios directos sobre el tema.

3.2.2. *Píldoras anticonceptivas orales y alteraciones endocrinas*

Una de las principales metas de los ODS es gozar de buena salud para ser más resistentes a los fenómenos del cambio climático (ODS 13.1). Gozar de buena salud significa tener alimentos y agua de buena calidad. Desde la declaración de Wingspread en 1991 (87), se sabe que los disruptores endocrinos son perjudiciales para todo tipo de vida. Los contaminantes y las toxinas (plaguicidas y otras sustancias químicas) repercuten en los SDRS al alterar la capacidad de mantener las condiciones sanitarias y de seguridad necesarias para gozar de buena salud. M. J. Piazza y A. A. Urbanetz precisan que estos impactos se producen especialmente “sobre la zona genital, la esteroidogénesis ovárica, el síndrome del ovario poliquístico, la endometriosis, la estructura del útero y de la vagina, y sobre la formación de leiomiomas [fibromas uterinos]” (88, p. 154). Varios estudios demuestran que los anticonceptivos hormonales (especialmente el estrógeno sintético, 17 α -Ethinilestradiol o EE2), como disruptor endocrino originado en los excrementos humanos (particularmente en la orina), tienen un impacto importante en la vida acuática y en la vida humana, lo que podría influir en la calidad de la resiliencia frente al cambio climático.

a. Vida acuática

Los estudios demuestran que el EE2 afecta a la vida acuática en numerosos niveles. C. Minier *et al.*, C. R. Tyler y S. Jobling han observado una feminización del macho a través de la producción de vitelogenina (proteína como nutrientes embrionarios, comúnmente conocida como yema de huevo) e intersexuación (presencia de ovocitos en desarrollo en los testículos masculinos) (89,90). S. Jobling *et al.* y X. Qin *et al.* han destacado las alteraciones reproductivas debidas al retraso de la espermatogénesis, con una mala calidad del espermatozoides que conduce a una reducción de la fertilidad (91,92). M. Saaristo *et al.* han observado un cambio de comportamiento que altera la elección de pareja por parte del macho (93). A. Kidd *et al.* han destacado la casi extinción de toda una especie de peces de un lago del noroeste de Ontario, Canadá (94).

Dado que los alimentos acuáticos desempeñan un papel fundamental en las dietas saludables sostenibles porque contienen “calidades y nutrientes únicos, como hierro, zinc, calcio, yodo, vitaminas A, B12 y D, y ácidos grasos omega-3” y que su producción “tiene un impacto medioambiental menor que la producción de la mayoría de los alimentos de origen animal terrestre”, como afirma el departamento de Nutrición de la ONU (95, p. 5), “una mayor producción y consumo de alimentos acuáticos depende de una serie de factores, ya sean físicos o medioambientales”, como la contaminación del agua (95, p. 37). Esto significa que la alteración de la vida acuática puede tener una enorme incidencia en la consecución de los ODS 2.1 (alimentos nutritivos y suficientes), ODS 3 (salud), ODS 6.3 (agua de buena calidad) y ODS 14.1 (reducción de la contaminación marina), que conducen a una frágil salud humana para hacer frente al cambio climático.

b. Salud humana

Existe poca literatura científica sobre el impacto en los seres humanos de los EE2 exógenos del agua. Sin embargo, varios estudios

sobre seres humanos y animales han demostrado los posibles efectos del EE2 sobre la salud. Ya M. Cargouët *et al.*, S. Jobling y R. Owen han demostrado que el EE2 procedente de los residuos de las píldoras anticonceptivas está presente en el agua incluso después de pasar por las estaciones de tratamiento del agua (96-98). M. Joyeux afirma que la exposición acumulada a EE2 durante 70 años por beber 2 litros de agua del grifo al día sería de 2,5 ng/l (99). Es importante señalar que el efecto de la EE2 no reside en la cantidad, sino en el hecho de que es resistente a la biodegradación y en el hecho de su mezcla con otros disruptores endocrinos, conocido como “efecto cóctel”, tal y como demostraron V. Delfosse *et al.* (100).

Teniendo en cuenta todos estos factores, los estudios demostraron que los ratones hembra⁸ expuestos a dosis bajas de un EE2 exógeno han experimentado un comportamiento maternal y una alteración emocional (101,102) y algunos comportamientos de trastorno obsesivo compulsivo (TOC) como un comportamiento repetitivo durante la lactancia (103).

En cuanto a los hombres, D. Margel y N. Fleshner han demostrado una correlación significativa entre la EE2 en el agua del medio ambiente y el cáncer de próstata (104) y eso se debe a la presencia de receptores de estrógenos en la próstata humana, como lo demostró H. Bonkhoff (105). Por su parte, M. Rolland *et al.*, el informe Weybridge, A. Marques-Pinto y D. Carvalho han observado una correlación importante entre los disruptores endocrinos y la fertilidad de los hombres debido a la calidad y cantidad de esperma (106-108).

Además, el uso de anticonceptivos orales tiene un impacto en el crecimiento y la salud del feto, que es una meta del ODS 3. Las experiencias sobre el ratón fetal mostraron muchas consecuencias. B. Timms *et al.* han observado una alteración del ratón fetal y una alteración de la uretra prostática (109). D. K. Waller *et al.*, han observado que el uso de AO durante los 3 primeros meses de embarazo está asociado al síndrome del corazón izquierdo hipoplásico y a la

⁸ Dado que los experimentos con humanos no se pueden realizar, los realizados con animales de laboratorio nos permiten sacar algunas conclusiones.

gastroquiasis (110). N. Meyer et al. han destacado que la presencia de EE2 en el agua de bebida provocaba un aumento del peso de la placenta, afectaba al proceso de angiogénesis y aumentaba el volumen fetal en comparación con las semanas de gestación (111). G. Delbès *et al.* observaron que la exposición a estrógenos (endógenos y exógenos) puede inducir un trastorno del desarrollo testicular fetal y neonatal (112).

4. Dilemas bioéticos

El análisis de las páginas precedentes y los distintos puntos de vista ponen de manifiesto tres grandes dilemas bioéticos: la justicia social [3.1], la salud [3.2] y la relación del ser humano con el medio ambiente [3.3].

4.1. Justicia social

Es un hecho que podría existir cierta correlación entre el crecimiento de la población y el cambio climático causado por las emisiones de GEI. Pero tal y como muestran el sitio de Oxford (Our World in Data) (78) y el World Bank Open Data (79), las emisiones son mayores en los países desarrollados con bajas tasas de natalidad que en los países menos desarrollados con altas tasas de natalidad. Según un estudio del Oxford Committee for Famine Relief⁹ (OXFAM), “la mitad más pobre de la población mundial sólo es responsable de alrededor del 10% de las emisiones globales [...] mientras que el 10% más rico del planeta es responsable de alrededor del 50% de las emisiones globales” (113). D. Satterthwaite explica que esa diferencia y esas emisiones tan elevadas se deben al aumento de la riqueza y del comportamiento de consumo (114, pp. 564-566). Por eso afirma que

⁹ Es un movimiento global creado en 1942, que reúne a 21 países (como Estados Unidos, Canadá, Francia, Italia, Nueva Zelanda, etcétera) para luchar contra la desigualdad y poner fin a la pobreza y la injusticia social.

“no es justo equiparar los aumentos de las emisiones de GEI por persona entre las poblaciones de renta baja (digamos de 0,1 a 0,5 toneladas de CO₂e por persona y año) con aumentos comparables de GEI entre las poblaciones de renta alta (por ejemplo, de 7,1 a 7,5 toneladas por persona y año)” (114, p. 551). Por ello, el crecimiento de la población sólo tendría un impacto significativo si se asocia a un comportamiento de consumo elevado. En consecuencia, la justicia social significa no culpar a los países subdesarrollados, especialmente en lo que se refiere al crecimiento de la población, del calentamiento global. Esto ya ha sido confirmado por la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (CIPD) al señalar que los problemas medioambientales, y el cambio climático en particular, están “en gran medida impulsados por modelos insostenibles de producción y consumo” (115, § 1.2).

En este contexto, la planificación familiar como solución para el cambio climático, especialmente tal como se promueve para la población pobre, constituye un ataque directo al principio de justicia social. Por un lado, la CIPD dice claramente que “en ningún caso debe promoverse el aborto como método de planificación familiar” (115, § 8.25). Por otro lado, adopta una gestión de mala fuente utilizando un control coercitivo de la población sobre las poblaciones pobres.

4.2. *Salud*

La lógica de la planificación familiar como solución para el cambio climático es hacer que las personas, especialmente las mujeres y las frágiles, sean más resistentes al tener una buena salud. Que así sea. Sin embargo, ¿a qué precio? Sería obvio decir: a la propia salud.

- a. En primer lugar, las mujeres son las primeras en pagar fisiológica y psicológicamente las consecuencias de la planificación familiar. En lugar de construir instalaciones y clínicas para ayudar a las mujeres a comprender su cuerpo y sus ciclos

menstruales, completar el embarazo con cuidados de maternidad y hacer un seguimiento para evitar dificultades, la planificación familiar presenta —directa o indirectamente— la fecundidad, el embarazo y la maternidad de las mujeres como la fuente de la degradación del medio ambiente y del cambio climático. Esto se traduce en una presión sobre las mujeres para que tomen la “decisión correcta”, como explica A. Otzelberger (116, p. 3). Pero ¿cuál es la elección correcta que hay que hacer? La elección correcta sólo puede entenderse si se hace con sincera libertad. Y la libertad requiere tener también la posibilidad de elegir tener un hijo, y no simplemente rechazarlo. Esta es la verdadera condición para realizar los ODS 3.7.

- b. En segundo lugar, ¿qué pasa con la protección de los hombres y del medio ambiente? Dado que los ODS interactúan transversalmente, parece ilógico y poco ético considerar que para reducir las emisiones de CO₂ debemos recurrir a la reducción de la población, cuando no hay pruebas de una relación causal, a través de métodos anticonceptivos, que a su vez tienen impactos sobre la salud y el cambio climático a través de las emisiones de CO₂ antes, durante y después de su producción, y a través de los residuos que se encuentran en la naturaleza. Esto nos lleva al tercer dilema.

4.3. La relación humana con el medio ambiente

Parece que el objetivo principal de la presentación de la planificación familiar como solución es el propio cambio climático. Este hecho refleja un cierto pensamiento anti-anthropocéntrico y una ética eco-céntrica (117, pp. 756-765) al conferir a la naturaleza un valor intrínseco. En consecuencia, el valor moral de la naturaleza prevalece sobre el de los seres humanos. Como afirma E. Sgreccia “el ser humano pierde su papel central dentro del mundo natural hasta el punto de ser considerado parte integrante de la realidad ambiental, y los

elementos naturales son vistos como sujetos capaces de subrayar relaciones de carácter moral con el ser humano” (117, p. 756).

En este contexto, para fundar una ética ambiental con el objetivo de preservarlo, es imposible hacerlo sin situar al ser humano en el centro de toda reflexión y acción. La razón es la siguiente: puesto que el discurso bioético, para tener un enfoque integral, debe tener en cuenta las dimensiones metafísica y ontológica, es importante volver a la *scala naturae* o gran cadena del ser derivada de Platón y Aristóteles. El ser humano se sitúa por encima de las criaturas terrestres, por extensión de la naturaleza. Sin embargo, este lugar primordial no ha de considerarse como una posición de dominio, en un sentido utilitarista, en la que el ser humano, en nombre de la libertad, se aprovecha de todo para su propio beneficio. Ha de ser una posición de responsabilidad (117, pp. 770-771) donde la naturaleza —en este caso concreto, el cambio climático— ha de ser tratada como un bien, un bien común que hay que preservar, pero no en detrimento de la dignidad humana (salud, libertad, autonomía, valía, integridad física, etcétera) de las generaciones presentes y futuras.

5. Conclusión

El análisis de las páginas precedentes lleva a esta conclusión: la planificación familiar, en particular los anticonceptivos, no es un medio adecuado para luchar contra el cambio climático y alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible, mientras que la reducción del consumo y la adopción de un estilo de vida adecuado constituyen una actitud sana y responsable para hacerlo posible. Así pues, los estudios contradictorios y la correlación poco clara entre el cambio climático y el crecimiento demográfico nos invitan a ser prudentes y cautos a la hora de considerar la planificación familiar como una solución para luchar contra el cambio climático. Se necesitan estudios más profundos y detallados para comprender mejor el tema.

Mientras tanto, para conciliar mejor la preservación de la salud, la elección procreadora y el interés medioambiental, propongo tres

actitudes fundamentales que sólo pueden ser eficaces a largo plazo y que necesitan buenos programas para su aplicación.

a. Educación

Todo empieza por una buena educación y la procreación no está exenta de ella. Por eso la vida sexual no debe ser considerada como un biologismo espontáneo, ni sólo desde la perspectiva de la libertad sin normas éticas, ni a través de planes coercitivos al servicio de ideologías ecologistas. La procreación no es sólo una cuestión femenina. Es una cuestión de pareja en la que hombre y mujer deciden juntos cuándo, cómo y cuántos hijos quieren tener. La sostenibilidad en este caso es dar por igual (ODS 5) la decisión a ambos miembros de la pareja.

Además, tener una vida sexual sana es dar a las chicas jóvenes (incluso a los chicos jóvenes) una buena educación sexual que respete sus cuerpos a través de información objetiva y científica para ser más conscientes y respetuosos con cada persona. Esto empieza por conocer las funciones sexuales del cuerpo humano comprendiendo la fertilidad de la mujer, lo que lleva a la segunda actitud.

b. Métodos basados en el conocimiento de la fertilidad

Dado que, como se ha demostrado, los métodos anticonceptivos modernos tienen un impacto medioambiental y sanitario, existen otros métodos que no son contaminantes ni perjudiciales para la salud y que son respetuosos con la relación de pareja. Se trata de los Métodos Basados en el Conocimiento de la Fertilidad (118) que son eficaces (119,120) si se forma a las mujeres y a las parejas. Más respetuosos con el desarrollo sostenible (ODS 3, 5, 6, 8, 13 y 14), estos métodos son los siguientes:

- Métodos basados en el calendario: Método de Ogino-Knaus + Días Fijos.

- Métodos basados en los síntomas: Método de los dos días, método BBT, método de la ovulación (Billings), método sintotérmico (OMS, 2018).
- Modelo Creighton FertilityCare™, Marquette Methods, Fertility Education and Medical Management (FEMM), Fem-Tech (aplicaciones para smartphones, calculotermia, tiras de LH o “test de ovulación”, pulsera conectada, microscopio de bolsillo, tiras urinarias Proov).

c. Comportamiento responsable de producción/consumo

Como se ha demostrado, el estilo de vida es un factor importante del cambio climático. Una de las condiciones de sostenibilidad para luchar contra la crisis medioambiental es adoptar un comportamiento de producción/consumo saludable y responsable, tal y como recomiendan en particular los ODS 12.1, 12.2 y 12.8. Esto exige que cada persona, cada familia y cada comunidad adopte un comportamiento responsable. Esto exige que cada persona, cada familia, cada comunidad y cada país asuman la responsabilidad de cada acto de la vida cotidiana. Por ello, el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas pide soluciones independientes de las tendencias demográficas para lograr una mayor sostenibilidad. Declara que “los países de renta alta y de renta media-alta deberían reconocer su desproporcionada contribución al daño medioambiental global y tomar la iniciativa en la construcción de un sistema económico más sostenible en beneficio de las generaciones futuras” (121).

Sin embargo, la pregunta crucial sigue siendo: ¿quién estaría preparado y dispuesto, sobre todo en los países desarrollados, a hacer sacrificios en la vida cotidiana?

Apéndice

ODS 2.1: para 2030, poner fin al hambre y garantizar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en

situaciones vulnerables, incluidos los lactantes, a alimentos sanos, nutritivos y suficientes durante todo el año.

ODS 3.1: para 2030, reducir la tasa mundial de mortalidad materna a menos de 70 por 100.000 nacidos vivos.

ODS 3.2: para 2030, poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y niños menores de 5 años, con el objetivo de que todos los países reduzcan la mortalidad neonatal a un mínimo de 12 por cada 1.000 nacidos vivos y la mortalidad de los niños menores de 5 años a un mínimo de 25 por cada 1.000 nacidos vivos.

ODS 3.3: para 2030, poner fin a las epidemias de sida, tuberculosis, paludismo y enfermedades tropicales desatendidas y combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles.

ODS 3.7: para 2030, garantizar el acceso universal a los servicios de salud sexual y reproductiva, incluidos los de planificación familiar, información y educación, y la integración de la salud reproductiva en las estrategias y los programas nacionales.

ODS 5.2: eliminar todas las formas de violencia contra las mujeres y las niñas en los ámbitos público y privado, incluidas la trata y la explotación sexual y de otro tipo.

ODS 5.3: lograr la cobertura sanitaria universal, incluida la protección contra los riesgos financieros, el acceso a servicios de atención sanitaria esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas esenciales seguros, eficaces, de calidad y asequibles para todos.

ODS 5.6: garantizar el acceso universal a la salud sexual y reproductiva y a los derechos reproductivos, según lo acordado de conformidad con el Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo y la Plataforma de Acción de Beijing y los documentos finales de sus conferencias de examen.

ODS 6.3: para 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando los vertidos y reduciendo al mínimo la liberación de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad la proporción de aguas residuales no tratadas

y aumentando sustancialmente el reciclado y la reutilización segura en todo el mundo.

ODS 8.5: para 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, e igual salario por trabajo de igual valor.

ODS 10.2: para 2030, empoderar y promover la inclusión social, económica y política de todos, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica o de otro tipo.

ODS 12.1: aplicar el marco decenal de programas sobre consumo y producción sostenibles, adoptando medidas todos los países, con los países desarrollados a la cabeza, teniendo en cuenta el desarrollo y las capacidades de los países en desarrollo.

ODS 12.2: para 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

ODS 12.8: para 2030, velar por que las personas de todo el mundo dispongan de la información y la sensibilización pertinentes para lograr un desarrollo sostenible y modos de vida en armonía con la naturaleza.

ODS 13.1: reforzar la resiliencia y la capacidad de adaptación a los peligros relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.

ODS 14.1: para 2025, prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, procedente de actividades terrestres, incluidos los desechos marinos y la contaminación por nutrientes.

Referencias

1. World Health Organization. WHO. Defining sexual health [Internet]. 2002 [citado 15 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/teams/sexual-and-reproductive-health-and-research/key-areas-of-work/sexual-health/defining-sexual-health>

2. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015 [Internet]. Disponible en: <https://sdgs.un.org/2030agenda>
3. Pörtner HO, Roberts DC, Tingor MMB, Poloczanska E, Mintenbeck K, Alegría A, *et al.* Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability [Internet]. Cambridge, UK and New York, NY, USA: Intergovernmental Panel on Climate Change; 2022 [citado 24 de agosto de 2023]] p. 3056. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>
4. Bryant L, Carver L, Butler CD, Anage A. Climate change and family planning: least-developed countries define the agenda. Bull World Health Organ [Internet]. 2009 Nov [citado 10 de septiembre de 2023]; 87(11):852–7. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/270557>
5. International Planned Parenthood Federation. IPPF, Population & Sustainability Network. Climate change: “Time to Think Family Planning” [Internet]. London; 2016 [citado 9 de septiembre de 2023] p. 20. Disponible en: <https://www.ippf.org/sites/default/files/2016-11/Climate%20Change%20Time%20to%20Think%20Family%20Planning%20Advocacy%20Toolkit%20Final.pdf>
6. International Planned Parenthood Federation. IPPF. The climate crisis and sexual and reproductive health and rights [Internet]. London; 2021 [citado 9 de septiembre de 2023] Disponible en: https://www.ippf.org/sites/default/files/2021-03/IPPF%20position%20paper%20The%20climate%20crisis%20and%20sexual%20and%20reproductive%20health%20and%20rights_Jan2021.pdf
7. Project Drawdown [Internet]. 2020 [citado 5 de septiembre de 2023]. Drawdown Solutions Library. Disponible en: <https://www.drawdown.org/solutions>
8. UNFPA. The State of World Population 2015: Shelter from the storm – A transformative agenda for women and girls in a crisis-prone world [Internet]. 2015 Dec [citado 6 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.unfpa.org/publications/state-world-population-2015>
9. United Nations Human Rights Special Procedures. Safe Climate. A Report of the Special Rapporteur on Human Rights and the Environment [Internet]. UN Environment; 2019 [citado 6 de septiembre de 2023] p. 44. Report No.: A/74/161. Disponible en: <https://www.unep.org/resources/report/safe-climate-report-special-rapporteur-human-rights-and-environment>
10. Leyser-Whalen O, Chaleshtori SZ, Montebianco A. Another disaster: Access to abortion after Hurricane Harvey. Health Care Women Int [Internet]. 2020 Oct [citado 5 de septiembre de 2023]; 41(10):1111–27. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8018709/>
11. Human Rights Council. Analytical study on gender-responsive climate action for the full and effective enjoyment of the rights of women - Report of the Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights [Internet]. UN; 2019 May [citado 6 de septiembre de 2023] Report No.: A/HRC/41/26. Disponible en: <https://undocs.org/A/HRC/41/26>
12. Barot S. In a State of Crisis: Meeting the Sexual and Reproductive Health Needs of Women in Humanitarian Situations. Guttmacher Policy Rev [Internet]. 2017

- [citado 6 de septiembre de 2023]; 20:7. Disponible en: <https://www.guttmacher.org/gpr/2017/02/state-crisis-meeting-sexual-and-reproductive-health-needs-women-humanitarian-situations>
13. Contraception Policy Atlas 2023 [Internet]. Brussels: European Parliamentary Forum (EPF) for Sexual & Reproductive Rights; 2023 [citado 3 de mayo de 2023] Disponible en: <https://www.epfweb.org/node/89>
 14. Bradley SEK, Polis CB, Bankole A, Croft T. Global Contraceptive Failure Rates: Who Is Most at Risk? *Stud Fam Plann* [Internet]. 2019 Mar [citado 22 de noviembre de 2022]; 50(1):3–24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6594038/>
 15. Sachs J. *Common Wealth. Economics for a Crowded Planet*. New York: Penguin; 2009. 400 p.
 16. Thurston AM, Stöckl H, Ranganathan M. Natural hazards, disasters and violence against women and girls: a global mixed-methods systematic review. *BMJ Glob Health* [Internet]. 2021 Apr 1 [citado 8 de enero de 2024];6(4):e004377. Disponible en: <https://gh.bmj.com/content/6/4/e004377>
 17. Rousseau C. Climate change and sexual and reproductive health: what implications for future research? *Sex Reprod Health Matters* [Internet]. 2023 Dec [citado 5 de septiembre de 2023]; 31(1):2232196. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10444000/>
 18. Sachs J, Lafortune G, Fuller G, Eamon D. *Sustainable Development Report 2023. Implementing the SDG Stimulus. Includes the SDG Index and Dashboards* [Internet]. New édition. Dublin: Dublin University Press; 2023 [citado 5 de agosto de 2023]. 533 p. Disponible en: <https://dashboards.sdgindex.org/chapters>
 19. *Vers l'égalité réelle entre les femmes et les hommes. Chiffres-clés, édition 2022* [Internet]. Paris: Ministre de l'Égalité entre les femmes et les hommes, de la Diversité et de l'Égalité des chances; 2022 [citado 19 de junio de 2023] Disponible en: <https://www.egalite-femmes-hommes.gouv.fr/publication-de-ledition-2022-des-chiffres-cles-vers-legalite-reelle-entre-les-femmes-et-les-hommes>
 20. Junel B. *Femmes et hommes sur le marché du travail : des écarts moins marqués en début de vie active* [Internet]. Montrouge: Institut national de la statistique et des études économiques; 2019 Nov [citado 21 de junio de 2023]. Report No.: 168. Disponible en: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3716874#titre-bloc-1>
 21. Meurs D, Pora P. *Égalité professionnelle entre les femmes et les hommes en France : une lente convergence freinée par les maternités*. *Econ Stat Econ Stat* [Internet]. 2019 [citado 15 de febrero de 2023]; (510-511–512):109–30. Disponible en: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4253041?sommaire=4253159>
 22. McLaughlin L. The Price of Failure of Informed Consent Law: Coercive Sterilizations of HIV-Positive Women in South Africa. *Law Inequal* [Internet]. 2014 [citado 18 de noviembre de 2022]; 32(1):69–93. Disponible en: <https://scholarship.law.umn.edu/lawineq/vol32/iss1/3>
 23. *High Court of Namibia. LM and Others v Government of Namibia*. Nos. 1603/2008; 3518/2008; 3007/2008. 30 July 2012 [Internet]. [citado 17 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://namibii.org/akn/na/judgment/nahc/2012/211/eng@2012-07-30>

24. Supreme Court of Namibia. Government of the Republic of Namibia v LM and Others. No. SA 49/2012. 3 Novembre 2014 [Internet]. [citado 17 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://namiblii.org/akn/na/judgment/nasc/2014/19/eng@2014-11-03>
25. Li H, Mitra M, Wu JP, Parish SL, Valentine A, Dembo RS. Female Sterilization and Cognitive Disability in the United States, 2011-2015. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2018 Sep [citado 18 de noviembre de 2022]; 132(3):559–64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6105402/>
26. Uldry M, EDF Women's Committee. Forced sterilization of persons with disabilities in the European Union [Internet]. Brussels: The European Disability Forum; 2022 Sep [citado 27 de octubre de 2022] Disponible en: https://www.edf-feph.org/content/uploads/2022/09/Final-Forced-Sterilisation-Report-2022-European-Union-copia_compressed.pdf
27. Devandas-Aguilar C. Santé et droits des filles et des jeunes femmes handicapées en matière de sexualité et de procréation [Internet]. Organisation des Nations Unies; 2017 [citado 15 de noviembre de 2022] Report No. A/72/133. Disponible en: <https://www.ohchr.org/en/calls-for-input/report-sexual-and-reproductive-health-and-rights-girls-and-young-women-disabilities>
28. ECHR. N.B. v. Slovakia. No. 29518/10, 12 June 2012 [Internet]. Disponible en: <https://hudoc.echr.coe.int/fre?i=001-111427>
29. ECHR. V.C v. Slovakia. No. 18968/07, 2011 [Internet]. Disponible en: <https://hudoc.echr.coe.int/fre?i=001-107364>
30. Neshet T. Why Is the Birth Rate in Israel's Ethiopian Community Declining? *Haaretz* [Internet]. 2012 [citado 24 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://www.haaretz.com/2012-12-09/ty-article/.premium/ethiopians-coerced-into-birth-control/0000017f-e7be-df2c-a1ff-ffff7aae0000>
31. Greenwood P. Ethiopian women in Israel "given contraceptive without consent." *The Guardian* [Internet]. 2013 [citado 24 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://www.theguardian.com/world/2013/feb/28/ethiopian-women-given-contraceptives-israel>
32. Arefi A. Quand Israël impose la contraception à ses Éthiopiennes. *Le Point* [Internet]. 2013 [citado 24 de noviembre de 2022]; Disponible en: https://www.lepoint.fr/monde/quand-israel-force-ses-ethiopiennes-a-la-contraception-30-01-2013-1622050_24.php
33. Neshet T. Israel Admits Ethiopian Women Were Given Birth Control Shots. *Haaretz* [Internet]. 2013 Jan 27 [citado 24 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://www.haaretz.com/israel-news/2013-01-27/ty-article/.premium/ethiopians-fooled-into-birth-control/0000017f-f512-d044-adff-f7fb92c30000>
34. Lewin T. Implanted Birth Control Device Renews Debate Over Forced Contraception. *The New York Times* [Internet]. 1991 [citado 18 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://www.nytimes.com/1991/01/10/us/implanted-birth-control-device-renews-debate-over-forced-contraception.html>
35. Burke M. The constitutionality of the use of the Norplant contraceptive device as a condition of probation. *Hastings Const Law Q* [Internet]. 1992 [citado 18 de noviembre de 2022]; 20(1):207–46. Disponible en: https://repository.uclawsf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1512&context=hastings_constitutional_law_quarterly

36. Poursafa P, Keikha M, Kelishadi R. Systematic review on adverse birth outcomes of climate change. *J Res Med Sci Off J Isfahan Univ Med Sci* [Internet]. 2015 [citado 5 de septiembre de 2023]; 20(4):397–402. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4468458/>
37. Preston EV, Eberle C, Brown FM, James-Todd T. Climate factors and gestational diabetes mellitus risk – a systematic review. *Environ Health* [Internet]. 2020 [citado 5 de septiembre de 2023]; 19(1):112. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7653781/>
38. Qu Y, Zhang W, Ryan I, Deng X, Dong G, Liu X. Ambient extreme heat exposure in summer and transitional months and emergency department visits and hospital admissions due to pregnancy complications. *Sci Total Environ* [Internet]. 2021 [citado 5 de septiembre de 2023]; 777:146134. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969721012018>
39. Pandipati S, Abel DE. Anticipated impacts of climate change on women’s health: A background primer. *Int J Gynecol Obstet* [Internet]. 2023 [citado 5 de septiembre de 2023]; 160(2):394–9. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ijgo.14393>
40. Arnal-Morvan B. Pilule ou pas pilule ? - Tout savoir sur les différents moyens de contraception y compris masculins. Vergèze: Thierry Souccar; 2022.
41. Fitzpatrick D, Pirie K, Reeves G, Green J, Beral V. Combined and progestagen-only hormonal contraceptives and breast cancer risk: A UK nested case–control study and meta-analysis. *PLOS Med* [Internet]. 2023 [citado 26 de marzo de 2023]; 20(3):e1004188. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1004188>
42. International Agency for Research on Cancer. IARC. Pharmaceuticals. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans Volume 100A [Internet]. Lyon: International Agency for Research on Cancer (IARC). World Health Organization (WHO); 2012 [citado 3 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://publications.iarc.fr/118>
43. Mohammad-Alizadeh-Charandabi S, Mirghafourvand M, Froggy L, Javadzadeh Y, Razmaraii N. The effect of multivitamin supplements on continuation rate and side effects of combined oral contraceptives: A randomised controlled trial. *Eur J Contracept Reprod Health Care* [Internet]. 2015 [citado 3 de diciembre de 2022]; 20(5):361–71. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/13625187.2015.1010115>
44. Lidegaard Ø, Løkkegaard E, Jensen A, Skovlund CW, Keiding N. Thrombotic Stroke and Myocardial Infarction with Hormonal Contraception. *N Engl J Med* [Internet]. 2012 [citado 3 de diciembre de 2022]; 366(24):2257–66. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1111840>
45. Keenan L, Kerr T, Duane M, Van Gundy K. Systematic Review of Hormonal Contraception and Risk of Venous Thrombosis. *Linacre Q* [Internet]. 2018 [citado 31 de enero de 2024]; 85(4):470–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32431379/>

46. Fairweather D, Rose NR. Women and Autoimmune Diseases. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2004 [citado 4 de enero de 2023]; 10(11):2005–11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3328995/>
47. Bernier MO, Mikaeloff Y, Hudson M, Suissa S. Combined oral contraceptive use and the risk of systemic lupus erythematosus. *Arthritis Care Res* [Internet]. 2009 [citado 4 de enero de 2023]; 61(4):476–81. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/art.24398>
48. Larsen SV, Mikkelsen AP, Lidegaard Ø, Frokjaer VG. Depression Associated With Hormonal Contraceptive Use as a Risk Indicator for Postpartum Depression. *JAMA Psychiatry*. 2023; 80(7):682–9. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2023.0807>
49. Nielsen SE, Ertman N, Lakhani YS, Cahill L. Hormonal contraception usage is associated with altered memory for an emotional story. *Neurobiol Learn Mem* [Internet]. 2011 [citado 5 de mayo de 2023]; 96(2):378–84. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1074742711001249>
50. Kuhlmann S, Wolf OT. Cortisol and memory retrieval in women: influence of menstrual cycle and oral contraceptives. *Psychopharmacology (Berl)* [Internet]. 2005 Nov 1 [citado 5 de mayo de 2023]; 183(1):65–71. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00213-005-0143-z>
51. Bianchini F, Verde P, Colangeli S, Boccia M, Strollo F, Guariglia C, *et al.* Effects of oral contraceptives and natural menstrual cycling on environmental learning. *BMC Womens Health* [Internet]. 2018 Nov 7 [citado 5 de mayo de 2023]; 18(1):179. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12905-018-0671-4>
52. Rumberg B, Baars A, Fiebach J, Ladd ME, Forsting M, Senf W, *et al.* Cycle and gender-specific cerebral activation during a verb generation task using fMRI: Comparison of women in different cycle phases, under oral contraception, and men. *Neurosci Res* [Internet]. 2010 Apr 1 [citado 5 de mayo de 2023]; 66(4):366–71. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168010209020951>
53. Marečková K, Perrin JS, Nawaz Khan I, Lawrence C, Dickie E, McQuiggan DA, *et al.* Hormonal contraceptives, menstrual cycle and brain response to faces. *Soc Cogn Affect Neurosci* [Internet]. 2014 Feb 1 [citado 5 de mayo de 2023]; 9(2):191–200. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3907931/>
54. Hill S. *This Is Your Brain on Birth Control: The Surprising Science of Women, Hormones, and the Law of Unintended Consequences*. New York: Avery; 2019.
55. Malmborg A, Persson E, Brynhildsen J, Hammar M. Hormonal contraception and sexual desire: A questionnaire-based study of young Swedish women. *Eur J Contracept Reprod Health Care* [Internet]. 2016 [citado 3 de diciembre de 2022]; 21(2):158–67. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/13625187.2015.1079609?journalCode=iejc20>
56. World Health Organization Department of Sexual and Reproductive Health and Research (WHO/SRH), Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health/ Center for Communication Programs (CCP), Knowledge SUCCESS. *Family Planning: A Global Handbook for Providers*. Evidence-based guidance developed through

- worldwide collaboration [Internet]. 4th ed. Geneva and Baltimore: World Health Organization and Johns Hopkins; 2022 [citado 7 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/item/9780999203705>
57. Kim SK, Romero R, Kusanovic JP, Erez O, Vaisbuch E, Mazaki-Tovi S. The prognosis of pregnancy conceived despite the presence of an intrauterine device (IUD). *J Perinat Med* [Internet]. 2010 [citado 19 de diciembre de 2022]; 38(1):45–53. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3418877/>
 58. Thorp JM. Public Health Impact of Legal Termination of Pregnancy in the US: 40 Years Later. *Scientifica* [Internet]. 2012 [citado 5 de noviembre de 2022]; 2012:e980812. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/scientifica/2012/980812/>
 59. Raymond EG, Shannon C, Weaver MA, Winikoff B. First-trimester medical abortion with mifepristone 200 mg and misoprostol: a systematic review. *Contraception* [Internet]. 2013 [citado 11 de febrero de 2024]; 87(1):26–37. Disponible en: [https://www.contraceptionjournal.org/article/S0010-7824\(12\)00643-9/fulltext](https://www.contraceptionjournal.org/article/S0010-7824(12)00643-9/fulltext)
 60. Upadhyay UD, Desai S, Zlidar V, Weitz TA, Grossman D, Anderson P, *et al.* Incidence of Emergency Department Visits and Complications After Abortion. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2015 [citado 11 de febrero de 2024]; 125(1):175. Disponible en: https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2015/01000/incidence_of_emergency_department_visits_and.29.aspx
 61. Mentula MJ, Niinimäki M, Suhonen S, Hemminki E, Gissler M, Heikinheimo O. Immediate adverse events after second trimester medical termination of pregnancy: results of a nationwide registry study. *Hum Reprod* [Internet]. 2011 [citado 11 de febrero de 2024]; 26(4):927–32. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/humrep/der016>
 62. Zhao P, Zhao Y, He J, Bai XX, Chen J. Subsequent placenta accreta after previous mifepristone-induced abortion: A case report. *World J Clin Cases* [Internet]. 2021 [citado 6 de noviembre de 2024]; 9(33):10244–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8638051/>
 63. Krugh M, Maani CV. Misoprostol. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [citado 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539873/>
 64. Bradshaw Z, Slade P. The effects of induced abortion on emotional experiences and relationships: A critical review of the literature. *Clin Psychol Rev* [Internet]. 2003 Dec 1 [citado 7 de noviembre de 2022]; 23(7):929–58. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272735803000928>
 65. Gebeyehu NA, Tegegne KD, Abebe K, Asefa Y, Assfaw BB, Adella GA, *et al.* Global prevalence of post-abortion depression: systematic review and Meta-analysis. *BMC Psychiatry* [Internet]. 2023 [citado 28 de noviembre de 2023]; 23(1):1–16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10605843/>
 66. Rue VM, Coleman PK, Rue JJ, Reardon DC. Induced abortion and traumatic stress: a preliminary comparison of American and Russian women. *Med Sci Monit* [Internet]. 2004 [citado 7 de noviembre de 2022]; 10(10):SR5-16. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15448616/>

67. Skop I. Chemical Abortion: Risks Posed by Changes in Supervision. *J Am Physicians Surg* [Internet]. 2022 [citado 15 junio de 2023]; 27(2):56–61. Disponible en: <https://lozierinstitute.org/chemical-abortion-risks-posed-by-changes-in-supervision/>
68. Cuellar Torriente M. Silent Uterine Rupture with the Use of Misoprostol for Second Trimester Termination of Pregnancy: A Case Report. *Obstet Gynecol Int* [Internet]. 2011 [citado 1 de octubre de 2023]; 2011:e584652. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/ogi/2011/584652/>
69. Maslovich MM, Burke LM. Intrauterine Fetal Demise. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 1 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557533/>
70. O'Neill BC, Liddle B, Jiang L, Smith KR, Pachauri S, Dalton M, *et al*. Demographic change and carbon dioxide emissions. *The Lancet* [Internet]. 2012 [citado 24 de agosto de 2023]; 380(9837):157–64. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)60958-1/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)60958-1/abstract)
71. Bongaarts J, Sitruk-Ware R. Climate change and contraception. *BMJ Sex Reprod Health* [Internet]. 2019 Oct 1 [citado 24 de agosto de 2023]; 45(4):233–5. Disponible en: <https://srh.bmj.com/content/45/4/233>
72. Proctor RN, Schiebinger L. Yale E360. 2022 [citado 24 de agosto de 2023]. How Preventing Unwanted Pregnancies Can Help on Climate. Disponible en: <https://e360.yale.edu/features/unwanted-pregnancy-contraception-abortion-climate-change>
73. Joyce TJ, Tan R, Zhang Y. Back to the Future? Abortion Before & After Roe [Internet]. National Bureau of Economic Research; 2012 [citado 7 de septiembre de 2023]. (Working Paper Series). Disponible en: <https://www.nber.org/papers/w18338>
74. Bearak J, Popinchalk A, Ganatra B, Moller AB, Tunçalp Ö, Beavin C, *et al*. Unintended pregnancy and abortion by income, region, and the legal status of abortion: estimates from a comprehensive model for 1990–2019. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2020 [citado 29 de octubre de 2022]; 8(9):e1152–61. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(20\)30315-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(20)30315-6/fulltext)
75. Bearak J, Popinchalk A, Alkema L, Sedgh G. Global, regional, and subregional trends in unintended pregnancy and its outcomes from 1990 to 2014: estimates from a Bayesian hierarchical model. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2018 Apr 1 [citado 24 de agosto de 2023]; 6(4):e380–9. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(18\)30029-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(18)30029-9/fulltext)
76. Guttmacher Institute [Internet]. 2020 [citado 11 de enero de 2024]. Unintended Pregnancy and Abortion Worldwide. Disponible en: <https://www.guttmacher.org/fact-sheet/induced-abortion-worldwide>
77. Hawkins KE. Comment on 'Climate change and contraception.' *BMJ Sex Reprod Health* [Internet]. 2020 [citado 24 de agosto de 2023]; 46(2):156–156. Disponible en: <https://srh.bmj.com/content/46/2/156.2>

78. Our World in Data [Internet]. 2023 [citado 24 de agosto de 2023]. Annual greenhouse gas emissions by world region, 1850 to 2021. Disponible en: <https://ourworldindata.org/grapher/ghg-emissions-by-world-region>
79. World Bank Open Data [Internet]. [citado 5 de septiembre de 2023]. World Bank Open Data. Disponible en: <https://data.worldbank.org/>
80. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. Contraceptive use by Method 2019. Data Booklet [Internet]. New York: United Nations; 2019 [citado 26 de noviembre de 2022]. 26 p. Disponible en: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2020/Jan/un_2019_contraceptiveusebymethod_databooklet.pdf
81. Jawjit W, Pavasant P, Kroeze C, Tuffrey J. Evaluation of the potential environmental impacts of condom production in Thailand. *J Integr Environ Sci* [Internet]. 2021 [citado 2 de enero de 2023]; 18(1):89–114. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1943815X.2021.1949354>
82. Birnbach M, Lehmann A, Naranjo E, Finkbeiner M. A condom's footprint - life cycle assessment of a natural rubber condom. *Int J Life Cycle Assess* [Internet]. 2020 [citado 2 de enero de 2023]; 25(6):964–79. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11367-019-01701-y>
83. Adetunji C, Olaniyan O, Anani O, Inobeme A, Mathew J. Environmental Impact of Polyurethane Chemistry. In: *Polyurethane Chemistry: Renewable Polyols and Isocyanates* [Internet]. 2021 [citado 23 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/351811523_Environmental_Impact_of_Polyurethane_Chemistry
84. Chaddad F, Mello FAO, Tayebi M, Safanelli JL, Campos LR, Amorim MTA, *et al.* Impact of mining-induced deforestation on soil surface temperature and carbon stocks: A case study using remote sensing in the Amazon rainforest. *J South Am Earth Sci* [Internet]. 2022 [citado 8 de septiembre de 2023]; 119:103983. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S089598112200270X>
85. Dong D, van Oers L, Tukker A, van der Voet E. Assessing the future environmental impacts of copper production in China: Implications of the energy transition. *J Clean Prod* [Internet]. 2020 [citado 8 de septiembre de 2023]; 274:122825. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652620328705>
86. Committee on Copper in Drinking Water, National Research Council. Health Effects of Excess Copper. In: *Copper in Drinking Water* [Internet]. National Academies Press (US); 2000 [citado 8 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225400/>
87. Déclaration de Wingspread [Internet]. 1991. Disponible en: <http://www.reseau-environnement-sante.fr/la-declaration-de-wingspread/>
88. Piazza MJ, Urbanetz AA. Environmental toxins and the impact of other endocrine disrupting chemicals in women's reproductive health. *JBRA Assist Reprod*. 2019; 23(2):154–64.
89. Minier C, Caltot G, Leboulanger F, Hill EM. An investigation of the incidence of intersex fish in Seine-Maritime and Sussex region. *Analisis* [Internet]. 2000 [citado 2 de enero de 2023]; 28(9):801–6. Disponible en: <https://analisis.edpsciences.org/articles/analisis/abs/2000/09/minier/minier.html>

90. Tyler CR, Jobling S. Roach, Sex, and Gender-Bending Chemicals: The Feminization of Wild Fish in English Rivers. *BioScience* [Internet]. 2008 [citado 21 de marzo de 2022]; 58(11):1051–9. Disponible en: <https://academic.oup.com/bioscience/article/58/11/1051/264727>
91. Jobling S, Beresford N, Nolan M, Rodgers-Gray T, Brighty GC, Sumpter JP, *et al.* Altered Sexual Maturation and Gamete Production in Wild Roach (*Rutilus rutilus*) Living in Rivers That Receive Treated Sewage Effluents1. *Biol Reprod* [Internet]. 2002 [citado 4 de enero de 2023]; 66(2):272–81. Disponible en: <https://academic.oup.com/biolreprod/article/66/2/272/2723352>
92. Qin X, Lai KP, Wu RSS, Kong RYC. Continuous 17 α -ethinylestradiol exposure impairs the sperm quality of marine medaka (*Oryzias melastigma*). *Mar Pollut Bull* [Internet]. 2022 [citado 6 de enero de 2023]; 183:114093. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X22007755>
93. Saaristo M, Johnstone CP, Xu K, Allinson M, Wong BBM. The endocrine disruptor, 17 α -ethinyl estradiol, alters male mate choice in a freshwater fish. *Aquat Toxicol* [Internet]. 2019 [citado 6 de enero de 2023]; 208:118–25. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166445X18309408>
94. Kidd KA, Blanchfield PJ, Mills KH, Palace VP, Evans RE, Lazorchak JM, *et al.* Collapse of a fish population after exposure to a synthetic estrogen. *Proc Natl Acad Sci* [Internet]. 2007 [citado 2 de enero de 2023]; 104(21):8897–901. Disponible en: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.0609568104>
95. UN Nutrition. The role of aquatic foods in sustainable healthy diets [Internet]. Rome; 2021 [citado 12 de enero de 2024] Disponible en: https://www.unnnutrition.org/wp-content/uploads/FINAL-UN-Nutrition-Aquatic-foods-Paper_EN_.pdf
96. Cargouët M, Perdiz D, Mouatassim-Souali A, Tamisier-Karolak S, Levi Y. Assessment of river contamination by estrogenic compounds in Paris area (France). *Sci Total Environ* [Internet]. 2004 [citado 9 de enero de 2023]; 324(1):55–66. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969703006430>
97. Jobling S, Owen R. Ethinyl oestradiol in the aquatic environment. In: *Late Lessons from Early Warnings: Science, Precaution, Innovation* [Internet]. Copenhagen: European Environment Agency; 2013 [citado 2 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/publications/late-lessons-2#additional-files>
98. Owen R, Jobling S. The hidden costs of flexible fertility. *Nature* [Internet]. 2012 [citado 6 de enero de 2023]; 485(7399):441. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/485441a>
99. Joyeux M. Résidus médicamenteux et risques sanitaires d'origine hydrique. *Environ Risques Santé* [Internet]. 2006 [citado 9 de enero de 2023]; 5(4):1–9. Disponible en: http://www.internuntia.fr/pdf/edp_residus_medicamenteux_mj.pdf
100. Delfosse V, Huet T, Harrus D, Granell M, Bourguet M, Gardia-Parège C, *et al.* Mechanistic insights into the synergistic activation of the RXR–PXR heterodimer by endocrine disruptor mixtures. *Proc Natl Acad Sci* [Internet]. 2021 [citado 21 de marzo de 2022]; 118(1):e2020551118. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7817120/>

101. Derouiche L, Keller M, Martini M, Duittoz AH, Pillon D. Developmental Exposure to Ethinylestradiol Affects Reproductive Physiology, the GnRH Neuroendocrine Network and Behaviors in Female Mouse. *Front Neurosci* [Internet]. 2015 [citado 20 de marzo de 2023]; 9. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/neuroscience/articles/10.3389/fnins.2015.00463/full>
102. Arabo A, Lefebvre M, Fermanel M, Caston J. Administration of 17 α -ethinylestradiol during pregnancy elicits modifications of maternal behavior and emotional alteration of the offspring in the rat. *Dev Brain Res* [Internet]. 2005 [citado 15 de febrero de 2023]; 156(1):93–103. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165380605000325>
103. Catanese MC, Vandenberg LN. Low doses of 17 α -ethinyl estradiol alter the maternal brain and induce stereotypies in CD-1 mice exposed during pregnancy and lactation. *Reprod Toxicol* [Internet]. 2017 [citado de octubre de 2023]; 73:20–9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0890623817301910>
104. Margel D, Fleshner NE. Oral contraceptive use is associated with prostate cancer: an ecological study. *BMJ Open* [Internet]. 2011 [citado 6 de enero de 2023]; 1(2):e000311. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/1/2/e000311>
105. Bonkhoff H. Estrogen receptor signaling in prostate cancer: Implications for carcinogenesis and tumor progression. *The Prostate* [Internet]. 2018 [citado 10 de enero de 2023]; 78(1):2–10. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/pros.23446>
106. Rolland M, Le Moal J, Wagner V, Royère D, De Mouzon J. Decline in semen concentration and morphology in a sample of 26 609 men close to general population between 1989 and 2005 in France. *Hum Reprod* [Internet]. 2013 [citado 4 de enero de 2023]; 28(2):462–70. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4042534/>
107. Bergman A, Brandt I, Brouwer B, Harisson P, Holmes P, Humfrey C, *et al.* European workshop on the impact of endocrine disrupters on human health and wildlife. Reports of proceedings [Internet]. Weybridge, UK: European Commission, European Environment Agency, World Health Organisation, European Office; 1996 [citado 3 de enero de 2023] Report No.: CGNA17549ENC. Disponible en: http://www.iehconsulting.co.uk/IEH_Consulting/IEHCPubs/EndocrineDisrupters/WEYBRIDGE.pdf
108. Marques-Pinto A, Carvalho D. Human infertility: are endocrine disruptors to blame? *Endocr Connect* [Internet]. 2013 [citado 13 de enero de 2023]; 2(3):R15–29. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3845732/>
109. Timms BG, Howdeshell KL, Barton L, Bradley S, Richter CA, vom Saal FS. Estrogenic chemicals in plastic and oral contraceptives disrupt development of the fetal mouse prostate and urethra. *Proc Natl Acad Sci* [Internet]. 2005 [citado 6 de enero de 2023]; 102(19):7014–9. Disponible en: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.0502544102>
110. Waller DK, Galloway MS, Taylor LG, Ramadhani TA, Canfield MA, Scheuerle A. Use of Oral Contraceptives in Pregnancy and Major Structural Birth Defects in Offspring. *Epidemiology* [Internet]. 2010 [citado 10 de enero de 2023]; 21(2):232–

93. Disponible en: https://journals.lww.com/epidem/Fulltext/2010/03000/Use_of_Oral_Contraceptives_in_Pregnancy_and_Major.11.aspx
111. Meyer N, Santamaria CG, Müller JE, Schumacher A, Rodriguez HA, Zenclussen AC. Exposure to 17 α -ethinyl estradiol during early pregnancy affects fetal growth and survival in mice. *Environ Pollut* [Internet]. 2019 [citado 6 de enero de 2023]; 251:493–501. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119306943>
112. Delbès G, Levacher C, Habert R. Estrogen effects on fetal and neonatal testicular development. *Reproduction* [Internet]. 2006 [citado 15 de febrero de 2023]; 132(4):527–38. Disponible en: <https://rep.bioscientifica.com/view/journals/rep/132/4/1320527.xml>
113. Oxfam Media Briefing. Extreme carbon inequality: Why the Paris climate deal must put the poorest, lowest emitting and most vulnerable people first [Internet]. 2015 [citado 24 de agosto de 2023] Disponible en: <https://policy-practice.oxfam.org/resources/extreme-carbon-inequality-why-the-paris-climate-deal-must-put-the-poorest-lowes-582545/>
114. Satterthwaite D. The implications of population growth and urbanization for climate change. *Environ Urban* [Internet]. 2009 [citado 5 de septiembre de 2023]; 21(2):545–67. Disponible en: <https://www.iied.org/g02648>
115. United Nations. ICPD Programme Action [Internet]. <https://www.unfpa.org/icpd-re-design>. UNFPA; 2014 [citado 10 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.unfpa.org/icpd-redesign>
116. Otzelberger A. Choice, not control: Why limiting the fertility of poor populations will not solve the climate crisis | Eldis [Internet]. Geneva: CARE International; 2014 [citado 5 de septiembre de 2023] Disponible en: <https://careclimatechange.org/choice-not-population-control/>
117. Sgreccia E. Manuel de bioéthique. Aspects médicaux sociaux. París: Mame; 2012.
118. Vallet M, Saab-Tsnobiladzé S. Cycle féminin au naturel. Gérer sa fertilité et prendre soin de sa santé gynécologique. París: Leduc; 2022.
119. Frank-Herrmann P, Heil J, Gnoth C, Toledo E, Baur S, Pyper C, *et al*. The effectiveness of a fertility awareness based method to avoid pregnancy in relation to a couple's sexual behaviour during the fertile time: a prospective longitudinal study. *Hum Reprod* [Internet]. 2007 [citado 24 de noviembre de 2022]; 22(5):1310–9. Disponible en: <https://academic.oup.com/humrep/article/22/5/1310/2914315?login=false>
120. Qian SZ, Zhang DW, Huai-Zhi Z, Lu RK, Peng L, He CH, *et al*. Evaluation of Effectiveness of Natural Fertility Regulation Programme in China - WOOMB International [Internet]. *Science of Fertility*. 2021 [citado 30 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://woombinternational.org/wp-content/uploads/2022/05/Evaluation-of-the-Effectiveness-of-a-Natural-Fertility-Regulation-Programme-in-China.pdf>

M. BADR

121. United Nations Department of Economic and Social Affairs. United Nations. 2022 [citado 21 de octubre de 2023]. Population growth, environmental degradation and climate change. Disponible en: <https://www.un.org/en/desa/population-growth-environmental-degradation-and-climate-change>

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento-No-Comercial-CompartirIgual 4.0.

