



"Mujer" por Yvonne Domenge

"Mujer": La escogida por Dios para la creación del género humano

SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA: EL INICIO DEL EMBARAZO EN LA MUJER, LA PLANIFICACION FAMILIAR Y EL USO DE ANTIFERTILIZANTES*

Dr. Carlos Gual Castro

INTRODUCCION “En homenaje a Nicolás Copérnico y Galileo Galilei”.

En el transcurso de los siglos, la necesidad de nuevos conocimientos no siempre fue reconocida por la humanidad. Por lo general, los descubrimientos han sido vistos con mayor recelo cuando más profundamente alteran los términos en los cuales el hombre formula y entiende su vida y su destino. Las absurdas y visionarias nociones que en la edad media se tenían sobre el mundo que nos rodea o bien sobre la anatomía y fisiología del cuerpo humano, conducían a que la investigación en éstas áreas se viera con suspicacia y no pocas veces fuera motivo de castigos y aún de muerte para aquellos que se atrevían a dudar y cambiar estos conceptos.

Tal es el caso de las creencias que se tenían en relación a nuestro planeta Tierra que se consideraba que era el centro del universo y que el sol y los demás planetas giraban alrededor de la misma. Sin embargo no fue sino hasta principios del siglo XVI en que *Nicolás Copérnico* (1473-1543) y casi un siglo después *Galileo Galilei* (1564-1642), contradicen estas equivocadas y primitivas creencias y demuestran que la tierra no era el centro del universo sino que viajaba alrededor del sol y giraba sobre si misma. Por

considerar de interés hacer ver lo que significan las contribuciones de la investigación científica y recordar las aparentes contradicciones que sobre algunos hechos han efectuado algunos personajes en la historia de la humanidad, a continuación haré un breve resumen sobre la vida de dos de estos grandes científicos:

Nicolás Copérnico nació en Torun, Polonia en 1473 y en 1491 inició sus *primeros* estudios académicos en la Universidad de Cracovia. A partir de 1496 tras estudiar medicina en Padua, se traslada a Bolonia en donde vive hasta 1503 en que se doctora en derecho canónico y es ahí en dónde recibe la influencia del humanismo italiano; estudia los clásicos y que gracias a la influencia de este movimiento cultural, después de su regreso a su país en ese mismo año y establecerse en Frauenburg (hoy Frombork) donde durante el resto de sus días mantuvo el empleo eclesiástico de canónigo, pero sin recibir las órdenes sagradas; elabora hacia 1507 sus primeras exposiciones de un sistema astronómico en la cual la Tierra orbitaba en torno al Sol, en oposición con el tradicional sistema tolemaico, en el que los movimientos de todos los cuerpos celestes tenían como centro nuestro planeta. Una serie limitada de copias manuscritas del esquema circuló entre los estudiosos de la astronomía, y a raíz de ello Copérnico empezó a ser considerado como un astrónomo notable; con todo, sus investigaciones se basaron principalmente

en el estudio de los textos y de los datos establecidos por sus predecesores. Por su prestigio, en 1513 fue invitado a participar en la reforma del calendario Juliano y en 1533 sus enseñanzas fueron expuestas al Papa Clemente VII y más tarde en 1536 el cardenal Schönberg le escribió desde Roma urgiéndole a que hiciera público sus descubrimientos. Por entonces, poco antes de su muerte en 1543; él ya había completado la redacción de su gran obra, “*Sobre las revoluciones de los orbes celestes*” un tratado astronómico que defendía la hipótesis heliocéntrica. Casi cinco siglos más tarde los restos de Copérnico son identificados y depositados en forma definitiva bajo el altar mayor de la Catedral de Frombork en la costa polaca del mar Báltico, en un sepulcro de granito negro de más de dos toneladas de peso, presidido por una lápida de tres metros de altura que recordará a una de las figuras fundamentales de la astronomía moderna; y cuyo entierro (mayo de 2010) fue oficiado por el nuncio apostólico en Polonia, Josef Kowalczyk, y el arzobispo de Lublin, Josef Zycinski, en una ceremonia en la que la Iglesia Católica despidió con solemnidad a un hombre de ciencia que en su tiempo fue considerado un hereje por sus ideas revolucionarias.

Algunos años después de las primeras observaciones de Copérnico, el 15 de febrero de 1564, nace en la región de la Toscana en las afueras de Pisa Italia, el matemático, físico, astrónomo y gran científico italiano *Galileo Galilei*. A la edad de 10 años sus padres lo trasladan a Florencia para ingresar al

monasterio de Vallombrosa en dónde decidió convertirse en monje en contradicción con la opinión de su padre que deseaba se convirtiera en doctor en medicina. Fue cambiado a otra escuela también manejada por monjes pero ahí lo alentaron a olvidar la idea de convertirse en uno de ellos. A la edad de 17 años regresa a su ciudad natal para estudiar en la Universidad de Pisa en dónde inicialmente aprende las teorías del cuerpo humano y las enfermedades como deseaba su padre, sin embargo lo que realmente le interesaba a Galileo eran las matemáticas. En su segundo año de universidad, asistió a una conferencia sobre geometría y matemáticas de las formas y del espacio, que bajo el Gran duque de Toscana, impartió el jefe de matemáticas Ostilio Ricci, que realmente lo inspiró y que durante los siguientes años le permitiría estudiar y discutir con el matemático y profesor, éste y otros temas relacionados. A pesar de la oposición de su padre, Galileo persistió en su interés por las matemáticas y así cuando dejó la Universidad de Pisa en 1585 no había terminado su carrera de medicina, ni obtenido el título profesional.

A su regreso a Florencia continuó con sus propios estudios de matemáticas y daba clases a los alumnos de Florencia y Siena aunque fue hasta 1589 en que le ofrecieron empleo en la Universidad de Pisa como profesor de matemáticas y más tarde en 1592 en la Universidad de la República de Venecia en Padua.

A partir de 1589 y hasta su muerte el 8 de enero de 1642, Galileo realizó notables aportaciones en el campo de la física, que pusieron en entredicho teorías consideradas verdaderas durante siglos. Así, por ejemplo, demostró la falsedad del postulado aristotélico que afirmaba que la aceleración de la caída de los cuerpos -en caída libre- era proporcional a su peso y conjeturó que en el vacío, todos los cuerpos caerían con igual velocidad. Entre otros hallazgos notables figuran las leyes del movimiento pendular y sus investigaciones sobre mecánica donde sienta las bases físicas y matemáticas para un análisis del movimiento, que se convirtió en la base de la ciencia de la mecánica, edificada posteriormente por destacados científicos como Isaac Newton. Sus aportaciones en el campo de la astronomía y el estudio del universo no fueron menos importantes. A principios del siglo XVII perfeccionó el catalejo, un instrumento óptico de reciente invención, para obtener un telescopio de sesenta aumentos. Con la ayuda de dicho aparato, Galileo exploró el cielo y llegó a conclusiones que revolucionaron profundamente la manera de entender el orden del universo. Ya a partir de 1595 se había interesado cada vez más por el movimiento de la tierra, de los océanos y las mareas, de los planetas, estrellas y el sol. Comenzó a pensar en las ideas del astrónomo Copérnico, que había declarado varias décadas atrás que la tierra no era el centro del universo sino que viajaba alrededor del sol y giraba sobre si misma. El gran astrónomo alemán Johannes Kepler acababa de

escribir un libro en el cual afirmaba que Copérnico tenía razón. En 1597 Galileo le escribió a Kepler diciéndole que el mismo tenía la misma impresión, sin embargo para entonces la Iglesia católica había condenado el libro de Copérnico “Acerca de las revoluciones de los cuerpos celestes” y es así como en 1600 un italiano, Giordano Bruno, fue quemado vivo en Roma por ordenes de la “Santa Inquisición”, condenado no sólo por sus creencias religiosas, sino porque también apoyó los conceptos de Copérnico. No sorprende que Galileo tuviera cuidado con lo que decía ya que a pesar de que no estaba de acuerdo con muchos científicos y profesores de la época, tampoco quería tener un conflicto con la iglesia; era un cristiano sincero. A pesar de que Galileo era miembro de la Academia Nazionale dei Lincei en Roma, la primera sociedad científica internacional fundada en 1603 y de que trató de explicar sus teorías a amigos influyentes como su antiguo alumno y ferviente admirador Benedetto Castelli y a la poderosa Christina de Lorraine, madre de Cosme II y de que se trasladó a Roma en 1615 con la esperanza de persuadir a los líderes de la Iglesia y al mismo papa Pablo V, de que la Iglesia debía ver todas las opciones en lugar de temerles, insistiendo en sus ideas sobre las mareas y el movimiento de la Tierra; no sólo no los pudo convencer, sino que estos concluyeron que estaban equivocadas y le ordenaron no divulgar las ideas de Copérnico como si fueran hechos reales y después de una reunión con el mismo papa Paulo V, éste aseguró que la Iglesia aún lo

respetaba. Sin embargo el papa Paulo V murió en 1621, su sucesor Gregorio XV, murió dos años después y así llegó al papado Urbano VIII, quien admiró la obra de Galileo durante algún tiempo y así en 1624 Galileo empezó a escribir el famoso libro llamado "*Diálogo de los dos principales sistemas del mundo*" cuya intención era contrastar las ideas de Aristóteles y Tolomeo con las de Copérnico y tomando en consideración de que desde 1616 le habían ordenado no exponer las ideas de Copérnico como hechos reales, su libro tomó la forma de una discusión entre dos personas. Discutió su proyecto con figuras importantes de la iglesia incluyendo al mismo papa de aquella época Urbano VIII, antiguo amigo de Galileo con lo cual Galileo se sintió a salvo. Finalmente el libro se publicó en 1632 y tuvo un éxito inmediato, sin embargo poco le duró el gusto ya que en esa época el Papa estaba en medio de grandes problemas políticos, la Guerra de los Treinta Años; conflicto en que se enfrentaban católicos y protestantes y el Papa estaba obligado a tomar una posición muy dura contra cualquier idea que pudiera amenazar la fe católica. Esto fue aprovechado por los enemigos de Galileo que hicieron ver a Urbano VIII que en su nuevo libro lo insultaba y es así como en septiembre de 1632 se prohibió la venta del libro y ordenaron a Galileo trasladarse de su residencia en Arcetri cerca de Florencia, para ser juzgado por la Inquisición en Roma. A pesar de su delicado estado de salud, se inició el juicio el 12 de abril de 1633 y se prolongó hasta el 22 de junio del mismo año. En contra

de las pruebas presentadas en su defensa, el 21 de junio se le declaró culpable de herejía por sostener y creer que el Sol era el centro del mundo y que está inmóvil, y que la Tierra no es el centro y se mueve. El 22 de junio Galileo se arrodilló frente a los jueces vestido con una túnica blanca y prometió renunciar a dichas creencias. La leyenda dice que al incorporarse murmuró “¡ y sin embargo, se mueve!. Sentenciaron a Galileo a prisión, pero sus defensores abogaron para que pasara el resto de su vida bajo arresto domiciliario en Arcetri y no pudiera ver a sus amigos, ni dar clases o publicar libros. Sin embargo a pesar de que lo observaban de cerca, en 1634 restablece contacto con otros matemáticos y en el otoño del mismo año reinicia la escritura de su último libro en donde nuevamente recuerda los muchos experimentos del movimiento en donde había medido la forma en que los objetos ruedan por una vertiente y acumulan velocidad; había examinado el péndulo y la fuerza y finalmente también discutía las matemáticas de las estructuras; todo esto bajo el largo título “*Discursos y demostraciones matemáticas sobre dos nuevas ciencias referentes a la mecánica y los movimientos locales*”. Afortunadamente en junio de 1638 el impresor holandés Luis Elzevir prudentemente publicó el libro y fue uno de los mayores éxitos de Galileo a pesar de las prohibiciones de la Inquisición de 1633. Finalmente, Galileo ya completamente ciego desde 1638; fallece el 8 de enero de 1642 y es enterrado en un cuarto lateral en la Iglesia de La Santa Cruz en Florencia aunque

posteriormente en 1737 le hacen justicia y le construyen en su honor una tumba de mármol en la parte principal de la misma Iglesia de La Santa Cruz, en dónde se le muestra sosteniendo un telescopio y a sus lados estatuas que representan la astronomía y la geometría. Sin embargo es hasta 1835 en que el *Diálogo de Galileo*, sale de la lista de libros prohibidos por la Iglesia Católica, en 1892 la Universidad de Pisa le otorga el título que no había podido obtener en 1585 y recientemente en 1992 después de un debate que duró 13 años, incluido el tema del conflicto entre la iglesia y la fe; el papa Juan Pablo II cerró el caso de la Iglesia Católica en contra de Galileo, admitiendo que se cometieron errores en el juicio mencionado. Finalmente el Vaticano anunció diversas iniciativas para recordar a Galileo con motivo de la celebración del Año de la Astronomía, convocado por la UNESCO en 2009. Entre ellas se cuenta una gran exposición en Florencia y un simposio en el Observatorio Astronómico del Vaticano, además de que por primera vez, la Iglesia Católica rindió el domingo 15 de febrero de 2009 un homenaje con una misa celebrada en la Basílica Santa María de los Ángeles, con motivo de los 445 años del nacimiento del astrónomo Galileo oficiada por Gianfranco Ravasi, presidente del Pontificio Consejo para la Cultura ante representantes de la Federación Mundial de Científicos, en dónde leyó un mensaje del secretario de estado vaticano, Tarcisio Bertone que decía “Conmemoro con total admiración a Galileo Galilei, un hombre de fe”.

Galileo vivió en una época en la que se desarrollaron las matemáticas, la medicina y astronomía. Fue alguien que trató de separar la ciencia de la tradición y de la superstición. Como muchos científicos actuales, que son desafiados por quienes tienen el poder y por ciertas creencias religiosas tradicionales. Los intentos por silenciarlo sólo hicieron que su obra e ideas se conocieran mejor y la verdad saliera finalmente a la luz, como sucede a menudo. Galileo se ha convertido en el símbolo de la lucha contra la autoridad y de la libertad en la investigación.

Ya han pasado casi 5 siglos y así en pleno siglo XXI, seguimos escuchando conceptos tales como: *“La nueva noción de embarazo, contra toda lógica elemental -incluso jurídica-, ahora se dice que comienza con la implantación del embrión en el endometrio, cuando siempre hemos sabido que comienza con la concepción”*. Nota del autor: debería decir, “fecundación o fertilización”. Esta afirmación en mi concepto es comparable, guardando las proporciones, con la que se tenía antes del siglo XVI, que *“siempre hemos sabido que el sol y los planetas giran alrededor de la Tierra”* y creo que está equivocada.

A continuación me permito explicar las evidencias científicas que hoy en día se tienen sobre esta afirmación y que están basadas en las importantes investigaciones que en el campo de la endocrinología y biología de la reproducción humana se efectuaron en el transcurso del pasado siglo XX .

CICLO GRAVÍDICO DE LA MUJER

Con este fin es necesario precisar los conceptos actualmente aceptados sobre ovulación femenina y el proceso de fecundación o fertilización, es decir la unión y fusión de los gametos masculino y femenino o células germinales (óvulo y espermatozoide), en la trompa de Falopio de la mujer. Simultáneamente, pero no menos importante, describiré la regulación de los procesos antes mencionados por medio de las hormonas hipotalámicas hipofisiotrópicas (GnRH), hormonas hipofisarias estimulantes del folículo (FSH) y del cuerpo amarillo (LH), los efectos fisiológicos de las hormonas ováricas (estrógenos y progesterona) sobre el epitelio vaginal y el endometrio uterino y finalmente la producción de gonadotropina coriónica humana (hCG por sus siglas en inglés) por las células del sinciciotrofoblasto del futuro embrión, que al implantarse en el endometrio materno, la hCG se introduce a la circulación sanguínea (iniciación del embarazo) y así impulsa al cuerpo amarillo para que continúe la producción de progesterona, la que a su vez estimula al endometrio secretor o decidual en la cavidad uterina y así se mantiene la evolución del embarazo. Al respecto haré algunas definiciones sobre ciertos eventos en el ciclo gravídico de la mujer, las cuales no siempre coinciden con algunos conceptos antiguos y tradicionales, que son precisamente los que desde mi punto de vista deben ser motivo de una cuidadosa revisión, a saber:

1. ***Mujeres en edad fértil.*** Desde el inicio de la pubertad hasta la aparición de la menopausia.
2. ***Ovulación.*** Es el fenómeno, en virtud del cual, el folículo de Graaf una vez maduro se rompe y expulsa de su cavidad el óvulo o célula germinal.
3. ***Fecundación o fertilización.*** En su sentido obstétrico, significa la unión de los elementos femeninos (óvulo) y masculino (espermatozoide), generalmente en la trompa de Falopio de la mujer, 5 a 7 días después de la ovulación.
4. ***Pre-embrión.*** A partir de la fecundación o fertilización y la subsecuente división celular hasta la formación del blastocisto. En esta fase no se puede detectar gonadotropina coriónica (hCG) en la circulación materna o en la orina y en general no es posible establecer la existencia de un embarazo.
5. ***Implantación o concepción.*** Se refiere a la fijación del óvulo fertilizado y el blastocisto en el endometrio uterino (inicio de la gestación), aproximadamente a los 9 a 10 días después de la ovulación y cuya zona pelúcida se pierde debido a la expansión del blastocisto, que se introduce en los capilares del estroma endometrial y así se inicia la circulación de gonadotropina coriónica producida en el sinciotrofoblasto invasor (precursor de la placenta y cordón umbilical). Esta hormona trofoblástica no se produce en condiciones normales en el hombre y la mujer y se considera indispensable para la estimulación del cuerpo lúteo en el ovario para que este no involucione y continúe produciendo la progesterona necesaria para el estímulo del endometrio secretor y así permitir el desarrollo del embrión en el seno materno y el progreso del embarazo.

- 6. *Embrión.*** El producto de la implantación del blastocisto y su sinciotrofoblasto en el endometrio uterino, alrededor de 5 a 7 días después de la fertilización; hasta el final de la décimo segunda semana de la implantación o *concepción*.
- 7. *Feto.*** El producto del desarrollo del embrión implantado en el útero a partir de la décimo-tercera semana de la concepción, hasta su expulsión o extracción.
- 8. *Embarazo.*** Es el período comprendido entre la implantación del blastocisto o inicio de la *concepción*, 9 a 10 días después de la ovulación; hasta la expulsión o extracción del feto y sus anexos (placenta y cordón umbilical).

Como se puede observar en estas definiciones se presentan algunos conceptos que para numerosos científicos y organizaciones médicas y/o religiosas, seguramente serán motivo de crítica y de prolongadas discusiones Sin embargo algunos de estos conceptos podrían solucionar situaciones que actualmente ponen en peligro la salud y bienestar de la mujer y en particular evitarían las injusticias y condenas que tradicionalmente ha hecho la sociedad en detrimento del sexo femenino.

Detección de la ovulación.

En el transcurso de las últimas décadas se ha podido establecer científicamente que el día de la ovulación en mujeres normales en edad fértil, coincide con una elevación rápida de hormona luteinizante (LH) o bien el día que alcanza su máximo nivel (pico) en el plasma, lo cual se acompaña los días siguientes por un aumento en la secreción de progesterona por el ya formado cuerpo amarillo; cuyo principal metabolito, se puede detectar en la orina con bastante exactitud en forma de glucosiduronato de

pregnandiol. Sin embargo recientemente (Nepomnaschy y col. Human Reproduction Vol. 23, No. 2 pp. 271-277, 2008) sugirieron que el día de la ovulación, comprobando por ultrasonido la ruptura del folículo ovárico, se puede establecer con mayor precisión; cuantificando en la orina el rápido descenso de la relación entre el glucosiduronato de estradiol y el glucosiduronato de pregnandiol, lo cual indica la luteinización del folículo ovárico antes mencionado.

Estas observaciones y otras más conocidas desde principios del siglo XX, han conducido al concepto de que la fecha más precisa de ovulación y de la duración de la fase lútea, es de 14 días antes de la iniciación del siguiente sangrado menstrual y no en el día 14 del inicio del sangrado menstrual del ciclo en curso. Estas definiciones aparentemente coincidentes, sólo podrían ser válidas si los ciclos ováricos fueran siempre de 28 días. Sin embargo en el humano esto no siempre sucede así, ya que los ciclos en cuestión varían en el transcurso de los años fértiles de la mujer normal, entre 22 días o menos y 34 o más días y no es posible predecir con exactitud el día de la ovulación ya sea clínicamente o bien por medio de difíciles y costosas determinaciones hormonales que lo único que pueden sugerir es que la ovulación ya se presentó y por lo mismo no es posible establecerla con anticipación. Es por este motivo el que entre otros, los métodos *naturales y/o tradicionales* que se utilizan con frecuencia en la práctica de la planificación familiar, conocidos con los nombres de “métodos del ritmo” o de

“abstinencia periódica”, son bastante ineficaces y conducen a menudo a embarazos no deseados y en algunos casos a que las parejas involucradas recurran al indeseable recurso del aborto provocado generalmente en condiciones primitivas e insalubres y que es la causa más frecuente de ingreso a los hospitales de las mujeres que recurrieron a estas prácticas; que habitualmente presentan hemorragia uterina no controlada e infecciones del tracto urogenital, que contribuyen en forma importante a las altas tasas de mortalidad materna observadas en países como el nuestro en que además, se presentan altos índices de pobreza y analfabetismo.

Fecundación o Fertilización

Este concepto tradicionalmente se ha utilizado por un número importante de investigadores biomédicos y gineco-obstetras del mundo como sinónimo de *concepción o embarazo* y ha sido motivo de controversias y largas discusiones. Sin embargo los avances científicos y de la medicina observados en el campo de la reproducción humana y en particular en el tratamiento de los casos de infertilidad femenina utilizando novedosos procedimientos de fertilización asistida, han permitido a numerosos especialistas realizar la denominada fertilización “in vitro”(FIV), en folículos maduros de la mujer con espermatozoides masculinos, por lo general en cajas de Petri en medios de cultivo adecuados y así permitir su desarrollo hasta la

fase de formación del sincicio (pre-embrión), que puede ser congelado o implantado en el endometrio de la mujer infértil en un momento preciso del ciclo ovárico y así inducir el desarrollo del embrión con el que se conseguiría la iniciación del tan deseado embarazo. Es evidente que estoy poniendo como ejemplo el caso de una mujer que ovula normalmente, que presenta un proceso obstructivo inoperable o alguna otra patología comparable en ambas trompas de Falopio, que su pareja tenga una espermatogénesis normal y que se cuente con el equipo y materiales adecuados para obtener él o los óvulos maduros por métodos endoscópicos y la existencia de laboratorios bien equipados y personal entrenado en las técnicas utilizadas y en particular a la capacidad y experiencia del médico tratante y sobre todo de andrólogos y embriólogos. Existen otras formas de reproducción asistida que incrementan la posibilidad de embarazo y entre estas se incluyen la hiperestimulación ovárica controlada (HOC) y en algunos casos en que el factor masculino esta alterado, se agrega a esta FIV la micromanipulación de los gametos en el laboratorio, realizando en forma directa la introducción de un espermatozoide de calidad óptima al interior de un óvulo, para evaluar posteriormente el desarrollo de los pre-embiones transferibles al interior del útero; procedimiento conocido como “inyección intracitoplasmática del espermatozoide” (ICSI). Finalmente quisiera mencionar un aspecto que en las últimas décadas ha creado polémicas, así como

esperanzas para que en el futuro se puedan utilizar células madre humanas y así desarrollar terapias potencialmente útiles en el tratamiento de muchas enfermedades crónicas o degenerativas en donde cierto tipo de células mueren prematuramente. Me refiero al proceso conocido como “*Transferencia nuclear de células somáticas*” (SCNT por sus siglas en inglés) o *Clonación*, que se inició con una sola célula derivada de la ubre de una oveja madura (la donadora). El núcleo de esta célula, portadora del ADN completo de esa oveja donadora, se extrajo e insertó en el ambiente rico en proteínas y moléculas emisoras de señales que se encuentran en el citoplasma de células de un óvulo de oveja al que previamente se le había eliminado el núcleo por completo, para que no pudiera proporcionar instrucciones genéticas, sino únicamente el ambiente para que esas instrucciones de la célula donante fueran reconocidas y ejecutadas. En esa fusión, el ADN de la ubre efectivamente regresó en el tiempo, borrando todos los cambios específicos que su paquete de ADN había experimentado hasta convertirse en una célula muy especializada, involucrada en la producción de leche. El núcleo de la célula de ubre regresó a su primitivo estado indiferenciado. Al implantar esta nueva célula en el útero de una oveja de la misma especie dio lugar a DOLLY, cuyo ADN nuclear era idéntico al de la oveja donadora original. En el momento actual estos procedimientos han sido temporalmente abandonados, incluso el PGD (Preimplantation Genetic Diagnosis) que ya casi no se practican por la

inconsistencia de sus resultados. Como se puede deducir de todos estos procedimientos de fertilización asistida (FIV), en donde es posible fertilizar óvulos maduros con espermatozoides ambos de origen humano en cajas de Petri; no se puede designar al producto obtenido como un embarazo o concepción y mucho menos como un ser humano. Inclusive en los procedimientos “*in vitro*” de transferencia nuclear de células somáticas (SCNT) en animales, en los que ni siquiera se requieren espermatozoides del macho; no se puede decir que el producto de este procedimiento sea un embarazo. En ambos casos el embarazo o concepción se efectúa, hasta que esta unión de células, se implanta en el momento oportuno en el endometrio de una mujer adulta o hembra adulta dependiendo del tipo de procedimiento seguido. Con estos resultados no prejuzgo si los procedimientos realizados son éticos o no (para ampliar sobre estos temas se sugiere revisar los capítulos sobre *Bioética* publicados en la Revista NEXOS, vol. 28, No.343 julio, 2006, pags. 26-60 de 2006 y en particular el tema “*Clonación y células troncales*” por los Dres. Rubén Lisker y Ricardo Tapia I. Además convendría conocer las disposiciones contradictorias que en otros países, tales como en los Estados Unidos de América en que el entonces Presidente George W. Bush, impuso restricciones en 2001 para el financiamiento por parte del Gobierno Federal para el uso de líneas de células embrionarias troncales de origen humano; sin embargo el 9 de marzo de 2009, el nuevo Presidente Barack Obama, firmó la

Orden Ejecutiva 13505, invalidando la restricción temporal de la política de Bush, y autorizó a los Institutos Nacionales de Salud de los E.U.A (NIH), a revisar los lineamientos para impulsar la investigación patrocinada con fondos federales, y así poder utilizar un mayor número de líneas celulares derivadas de la fertilización embrionaria in vitro (FIV). Sin embargo en esta orden no se autoriza el financiamiento federal de investigaciones utilizando líneas celulares derivadas de otros procedimientos diferentes al de los (pre)embriones obtenidos por FIV, tales como los procedimientos in vitro de *transferencia nuclear de células somáticas* (SCNT)) y el intercambio citoplasmático, que en el momento actual prácticamente no se realizan por su alto costo y su total ineficiencia en el humano; pero lo que sí se puede decir es que en los dos casos o bien durante el embarazo normal o fisiológico, el embarazo solo se inicia hasta que el pre-embrión se implanta en el endometrio del ser humano o en los animales, siempre en el insustituible sexo femenino, *que fue seleccionado por la naturaleza o por el “Dios creador de la vida”, para que en este proceso en el que después de la implantación y fase embrionaria, las hembras paren hijos en la fase de “fetos” cuando están bien desarrollados y viables para subsistir, como en todos los mamíferos.*

Implantación del blastocisto o pre-embrión y formación del embrión.

Tradicionalmente se ha definido la *implantación* en el ser humano como el proceso biológico, histoquímico e inmunitario en el cual el blastocisto (pre-embrión) y su trofoectodermo invasor se adhiere a la superficie del endometrio uterino, penetra el epitelio de la mucosa uterina y finalmente queda englobado en el espesor de dicha mucosa. Para que tenga lugar este fenómeno se requieren importantes cambios previos en las células endometriales que inicialmente son transformadas, por el efecto de las hormonas ováricas (estradiol y progesterona); de células proliferativas (fase estrogénica) a células secretoras (fase progestacional), produciendo una reacción decidual en áreas específicas del endometrio que implica la transformación de células estromales en células cuboidales que participarán en la nutrición del futuro embrión y en la protección del útero de la invasión desordenada del trofoblasto. Estas áreas específicas denominadas sitios de implantación, son diferentes a las del tejido adyacente y por lo tanto permiten una mayor receptividad en zonas determinadas del útero, dependiendo de la especie. En la mujer en más del 50% de los casos, esta se efectúa en el tercio superior de la cara posterior del fundus uterino, que es el sitio en dónde se ubicará el disco embrionario en el que eventualmente se va a implantar el blastocisto y su trofoectodermo invasor que

dará origen al embrión y determinará el sitio de la placenta. El método de invasión del epitelio uterino por el blastocisto se considera que en el humano es una invasión por fusión del sinciotrofoblasto con las células endometriales uterinas que limita las vellosidades coriales primarias que se proyectan hacia el interior de los vasos sanguíneos provenientes de la madre y representa la unidad funcional de la placenta. En este nuevo tejido se producen diversas hormonas esteroides, factores de crecimiento y polipéptidos hormonales entre otros muchos elementos y en particular la gonadotropina coriónica humana (hCG) que al pasar a la circulación materna, marca en forma inequívoca la iniciación del embarazo en la mujer.

Embrión y feto.

Aun cuando ya se han definido en los párrafos anteriores los conceptos de *embrión* y *feto*, vale la pena aclarar que este último término, es decir el *feto*; se define en todos los libros de texto de medicina, inclusive en el Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia Española (Madrid 1956), como el “producto de la concepción de una hembra vivípara, desde que pasa el período embrionario (tercer mes) hasta el momento del parto. Es por este motivo el que se ha establecido que el *embrión* es el producto de la implantación del óvulo fertilizado y su sinciotrofoblasto, en el endometrio uterino alrededor de 9 a 10 días después de la ovulación, hasta el final de la décima-segunda semana de la

implantación o concepción. Por lo tanto el *feto* es el producto del desarrollo del embrión implantado en el útero a partir de la décimo-tercera semana de la “*concepción*”, “hasta su expulsión o extracción.

Conclusiones:

Aunque en estos primeros años del siglo XXI podría parecer sencillo explicar el inicio del embarazo en la mujer y la formación de un nuevo individuo, en realidad la complejidad de este tema relacionado con la reproducción y el origen de la vida en el ser humano, nos lleva a retroceder nuestro pensamiento en el tiempo y en el espacio y a analizar la escasa información que tenemos sobre la creación del universo, la formación de nuestro sistema solar y del planeta Tierra y finalmente en los orígenes de la vida en este planeta donde vivimos.

A principios del siglo XX, la mayoría de los científicos asumía que el universo no tenía principio ni fin. Entre las explicaciones teóricas que se proponían era la alternativa de un universo que hubiera comenzado en un momento en particular y luego se expandiera al estado presente. Estos datos fueron sustentados inicialmente por Edwin Hubble en 1929, en un conjunto de experimentos en los que observaba la velocidad a la que galaxias vecinas se alejan de la nuestra y que mientras más lejos estaban, más rápido se alejaban. Si todo el universo se está alejando, el hacer retroceder el reloj del tiempo, indicaría que en

algún momento todas las galaxias se encontraban juntas en una entidad increíblemente masiva. Estas observaciones iniciaron una avalancha de mediciones experimentales que a finales del siglo XX llevaron a la conclusión a la gran mayoría de físicos y cosmólogos, de que el universo empezó en un solo momento, ahora referido como el Big Bang, el cual aparentemente sucedió hace 14,000 millones de años. Durante el primer millón de años después del Big Bang el universo se expandió, la temperatura cayó y se empezaron a formar núcleos y átomos y la materia se empezó a agrupar en galaxias bajo la fuerza de la gravedad. Estas adquirieron un movimiento rotativo al hacerlo, lo que resultó finalmente en galaxias de forma espiral semejantes a la nuestra. Dentro de esas galaxias, grupos de hidrógeno y helio fueron atraídos entre sí, y en esta forma se elevó su densidad y temperatura. Finalmente comenzaron las fusiones nucleares que permitieron formar a partir de hidrógeno, un núcleo de helio cuya energía proporcionó la fuente más importante de combustible para las estrellas. Las estrellas más grandes se queman más pronto y generan en su centro elementos como el carbono y oxígeno. Los científicos creen que nuestro sol no se formó en los primeros días del universo, sino que es una estrella de segunda o tercera generación, formada hace 5,000 millones de años. Conforme esto sucedía, una pequeña proporción de elementos más pesados se escaparon y se agruparon para constituir los planetas que ahora giran alrededor del sol; entre

ellos, nuestro planeta, que estaba muy lejos de ser hospitalario en sus primeros días (4500 millones de años). Inicialmente estaba demasiado caliente, y siempre bombardeado por colisiones masivas, la Tierra se enfrió poco a poco, desarrolló la atmósfera y se hizo potencialmente habitable para los seres vivos hace unos 4000 millones de años, a pesar de que piedras de esa época no muestran evidencias de formas de vida. Sólo 150 millones de años después, se encuentran las primeras formas de vida microbiana. Presumiblemente esos organismos unicelulares eran capaces de almacenar información, quizá usando ADN y eran autorreplicantes y capaces de evolucionar hacia muchas especies diferentes. No voy a insistir en este tema sobre la evolución de la vida en el planeta Tierra ya que para esto existe una gran cantidad de información científica y no siendo yo la persona calificada para analizarla, sólo me limitaré a repetir alguna información relevante a la aparición de la vida en la tierra. La evidencia actual sugiere que el planeta permaneció estéril hasta hace casi 400 millones de años, momento en el que las plantas aparecieron en tierra firme; derivadas de formas de vida acuáticas. Después, aproximadamente hace 370 millones de años, los animales también ascendieron a la tierra. Al respecto existen evidencias de que los dinosaurios dominaban la Tierra hace casi 230 millones de años y que tuvieron un fin repentino y catastrófico hace aproximadamente 65 millones de años, en el momento del impacto de un gran asteroide con la Tierra, que

cayó cercano a lo que hoy conocemos como la península de Yucatán. Aunque existen muchas imperfecciones en el registro fósil y quedan muchos misterios por resolver, virtualmente todos los hallazgos son consistentes con el concepto de un árbol de vida de organismos relacionados. Existe buena evidencia de formas transicionales de reptiles a aves y de aves a mamíferos e inclusive investigaciones más recientes han revelado especies transicionales, frecuentemente en el lugar y momento en que la teoría evolutiva lo predeciría.

A pesar de que después de hablar de millones de años y de que la aparición del primer espécimen que se reconoce como *Homo sapiens*, data de hace 150,000 años; parece ser que el actual ser humano nació apenas la semana pasada. Claro que esto es simbólico, pero lo que si podemos decir es que la humanidad tardó 150 mil años en alcanzar los primeros mil millones de habitantes a principios del siglo XIX de nuestra época. Sin embargo, tan solo en los doscientos años transcurridos hasta principios del siglo XXI, esta inmensa cantidad de seres humanos se sextuplicó y ya para principios de la década de 2010, somos más de 7,000 millones de habitantes, entre los cuales hoy en día nacen 3 personas por cada una que muere y en conjunto emiten más de 14 millones de toneladas de CO₂ por día (ver: www.breathingearth.net). Cuándo se imaginó la raza humana que el crecimiento continuo de la población, crearía tan serios problemas, tanto ecológicos, como sociales y económicos.

En la actualidad se acepta que en 1798, Thomas Robert Malthus fue el primero en publicar en forma anónima el texto “*An essay of the principles of population, as it affects the future improvement of Society*”. El mensaje es complejo, pero en forma simplificada, Malthus predijo que la población, cuando no se controla, aumenta en una relación geométrica y los medios de subsistencia, aumentan en una relación aritmética. Esta aseveración efectuada en una época de optimismo liberal, era por supuesto un pecado cardinal y la publicación fue criticada y hasta la fecha lo es, por los brillantes dirigentes de la realidad política. Sin embargo es irónico observar como las limitaciones alimentarias sugeridas por Malthus, se han reemplazado en la época actual por una sobrepoblación, que contamina en forma progresiva el planeta y además como si esto no fuera suficiente tiene las limitaciones del neomalthusianismo de los ecosistemas. De todo lo que hasta aquí se ha expuesto y de la incorporación de alguna otra información pertinente, se pueden establecer las siguientes conclusiones:

1. El ser humano durante miles de años sólo se ha preocupado por sobrevivir, reproducirse en forma indiscriminada y desarrollarse para lograr un bienestar individual o colectivo, tradicionalmente encaminado a obtener poder y riqueza.
2. Hasta hace poco más de 200 años un hombre de ciencia, el Marqués Marie Jean Antoine Nicholas Caritat de Condorcet (1743-1794), se empezó a preocupar por conceptos de tipo demográfico y los relacionó con la *planificación familiar* y que por conducto de Malthus padre, discípulo de Condorcet; se transmitieron sus ideas a

Inglaterra a su hijo, el célebre Thomas Robert Malthus quién en 1798 publicó en forma anónima “An Essay of the Principles of Population, As it affects the Future Improvement of Society”, tal y como se ha mencionado en párrafos anteriores.

3. La Dra. Aletta H. Jacobs, fue la primera mujer doctora en medicina de la Universidad de Groningen, quién estableció en Amsterdam en 1892 una clínica de *planificación familiar*. Sin embargo este hecho poco conocido, no le resta méritos a Margaret Sanger quién abrió el 16 de octubre de 1916 la primera clínica de planificación familiar en Brooklyn N.Y. en EUA, la cual poco después fue clausurada por la autoridad de la policía municipal y condenada a prisión con el cargo de “obscenidad”, aunque dejada en libertad poco tiempo después para intentar nuevamente sus ideas y programas. En la actualidad Margaret Sanger es considerada internacionalmente como la “madre” de la planificación familiar. En México la distinción de haber establecido en una organización privada, la primera clínica de planificación familiar en el país (Asociación Pro Salud Maternal, 1960) corresponde a la Dra. Edris Rice-Wray y en instituciones oficiales del sector público, entre otros se pueden mencionar al Dr. Carlos Gual Castro, que creó en 1965 una Clínica de Planificación Familiar en el Departamento de Biología de la Reproducción del Instituto Nacional de la Nutrición, con fines de investigación y enseñanza y cuyas actividades persisten hasta la fecha; el Dr. Alfonso Gutiérrez Najjar quién dirigió entre 1966 y 1971 en el Hospital de la Mujer de la S.S.A, un “Programa Post-parto para la regulación de la fertilidad y entre 1968 y 1973, un Curso Internacional de “Entrenamiento de Culdoscopía en Cirugía Endoscópica” con el fin de efectuar oclusiones tubarias bilaterales con un novedoso “clip de plástico”. Más tarde a finales de la década de los ochentas estableció exitosamente una “Clínica de Fertilización In Vitro” en el Hospital Ángeles del Pedregal en la Ciudad de México. Finalmente en forma extraoficial y con el carácter de

investigación médica, el Dr. Jorge Martínez-Manautou iniciaría a partir de 1967 en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), las primeras acciones de regulación de la fecundidad en cuatro unidades de Gineco-obstetricia en el Valle de México, mediante la utilización de productos hormonales anticonceptivos en mujeres con antecedentes de abortos inducidos.

Vale la pena mencionar que en esos años de 1960 a 1973 existía en el país una política pronatalista y el Código vigente para la Regulación Sanitaria, prohibía vender y anunciar productos anticonceptivos*. Afortunadamente el 13 de marzo de 1973, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, un nuevo Código en donde se anulaban las provisiones del Artículo 14 vigente en esa fecha, en relación a la prohibición para anunciar y vender anticonceptivos. Así mismo el 31 de diciembre de 1973 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la incorporación del Artículo Cuarto a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanas que establece: *“Los hombres y las mujeres son iguales ante la ley, con lo que se protege la organización y desarrollo de la familia”.... “Todas las parejas tienen el derecho para decidir en forma libre e informada sobre el número e intervalo para tener los hijos que deseen”.*

En resumen, el nuevo Código Sanitario y el Artículo Cuarto de nuestra Constitución establecen las reglas generales para la planificación familiar y su naturaleza sanitaria, basada en la educación de la población y la protección de la organización de la familia.

Es importante mencionar que en 1952 el Gobierno de la India estableció el Primer Programa Nacional de Planificación Familiar y que ya en la década de los sesentas,

en que se rompió en el mundo la barrera psicológica de tres mil millones de habitantes; siete países ya habían adoptado programas nacionales de planificación familiar. En México a iniciativa del Dr. Jorge Martínez Manautou, se estableció en 1977 el primer Programa Nacional de Planificación Familiar, en donde le nombrarían Coordinador Ejecutivo con sede en el IMSS. Durante los primeros cuatro años de su exitosa actividad, logró que el índice de crecimiento de la población disminuyera de 3.5% en 1976 a 2.85 % en 1980. Gracias a que los programas ejecutados por esta Coordinación y los métodos anticonceptivos utilizados, estos tuvieron una gran aceptación en todas las instituciones del sector salud y en las organizaciones privadas y en particular por una gran parte de la población del país; se estimó que en 2009 teníamos un índice de crecimiento poblacional cercano al 1.0%. Por todas estas actividades, el Dr. Jorge Martínez Manautou recibió en 1993 durante la Celebración del Cincuentenario de la instauración de la hoy Secretaría de Salud (SSA), una de las Medallas que en esa ocasión se concedieron a los diez más distinguidos médicos mexicanos que han influido más decisivamente en los últimos cincuenta años en la transformación y progreso de la medicina nacional.

4. En 1968 el Papa Paulo VI en su Encíclica “*Humanae Vitae*” sobre la paternidad responsable (Paulo VI. “*Humanae Vitae*”. *Séptima Encíclica*. Julio 25, 1968) entre otras cosas dice: “*La paternidad responsable se puede ejercer ya sea por una decisión deliberada y generosa de desarrollar una familia numerosa o por la decisión tomada por motivos graves y tomando en cuenta las leyes morales, de evitar un nuevo nacimiento en el momento actual o aún por un período de tiempo indeterminado*”.... Más adelante se menciona “*en*

cuanto a las circunstancias para recurrir al control artificial de la natalidad, si con esto se logra la armonía y paz de la familia y se logran mejores condiciones para la educación de los niños nacidos previamente, la Iglesia es la primera en alabar y recomendar la participación de la inteligencia en una función que asocia íntimamente a la criatura racional y a su Creador”. Por lo anteriormente expuesto y de acuerdo con los principios morales que rigen a las sociedades de la mayor parte de los países del mundo, puede considerarse a la familia como una de las estructuras básicas de la sociedad y aceptar que la *planificación familiar* no sólo es necesaria sino que es una prerrogativa a la cual tiene derecho todo ser humano. Sin embargo establece en la misma Encíclica que no se autorizan el uso de anticonceptivos en sus diferentes formas y presentaciones para la regulación de la fertilidad por procedimientos “no naturales” por considerarlos ilícitos y sólo recomienda la práctica de la abstinencia periódica o métodos del ritmo.

5. Sin embargo debemos recordar que a mediados de la década de los cincuenta (1955-1957), a iniciativa y dirección de los Dres. Gregory Pincus y John Rock de la Worcester Foundation for Experimental Biology y de la Universidad de Harvard en Boston Mass. U.S.A., en colaboración con la Dra. Edris Rice-Wray y el Dr. Celso Ramón García, realizaron el primer estudio en el mundo con anticonceptivos hormonales en 897 mujeres en Río Piedras, Puerto Rico (19-nor-etinodrel producido por G. D. Searle & Co. y más tarde registrado y aprobado como anticonceptivo oral por el Food and Drug Administration de los E.U.A., el 11 de mayo de 1960 con el nombre comercial de Enovid). Poco tiempo después el propio Dr. John Rock (ferviente católico) acompañado por el Cardenal Spellman de Nueva York, le presentaron al Papa Paulo VI el resultado de sus investigaciones con el fin de

que la Iglesia Católica, autorizara este producto como un método anticonceptivo idóneo para planificar la familia. Sin embargo sus esfuerzos no tuvieron el éxito esperado y por lo tanto no fue aceptado en la Encíclica *Humanae Vitae* antes mencionada. Estos esfuerzos no fueron los únicos realizados en esos años, ya que en la primavera de 1968 , Albino Luciani en aquel entonces obispo en Vittorio Veneto (norte de Italia) y que más tarde fue elegido Papa (1978) con el nombre de Juan Pablo I, anticipa el texto de una conferencia grabada y cuyo contenido fue dado a conocer años más tarde por la revista italiana *30 Giorni*, (publicada en nuestro país por *El Sol de México* el 23 de enero de 1995, p 12) *“no se puede negar - afirmaba el futuro Papa refiriéndose al amor conyugal y a la cuestión de los anticonceptivos- que especialmente en esta época existen situaciones muy delicadas - Para mí se trata de la mayor cuestión teológica que jamás haya sido tratada por la Iglesia. Cuando existían Arrio y Nestorio, iniciadores de dos sismas en los primeros siglos del cristianismo; (“Concilio de Nicea” en el año 325. Convocado por la autoridad del Papa San Silvestre y bajo la ejecutoria del mismo emperador Constantino. Este concilio condenó la herejía de ARRIO que negaba la divinidad de Jesucristo y su consustancialidad con el Padre. En el mismo Concilio se formuló el símbolo de niceno o Credo... “Creemos en un solo Dios Padre omnipotente... y en un solo Señor Jesucristo Hijo de Dios, nacido unigénito del Padre, es decir de la sustancia del Padre, Dios de Dios, Luz de Luz, Dios verdadero de Dios verdadero, engendrado, no hecho; consustancial al Padre...” Posteriormente tuvo lugar en el año 431 el “Concilio de Éfeso”. Convocado por el Papa Celestino I y presidido por el Patriarca Cirilo de Alejandría. Ese Concilio condenó la herejía cristológica y mariológica de NESTORIO y proclamó la maternidad divina de María, La Theotokos. El símbolo de Efeso precisa que las dos naturalezas, humana y divina de Cristo están unidas sin confusión y por lo tanto María es verdadera “Madre de Dios”) (Notas del autor); efectivamente se trataba de cuestiones graves, pero que las entendían solamente la jerarquía de la Iglesia, los teólogos y los obispos; la gente pobre no comprendía nada de estas cosas. Aquí en cambio –agregó Monseñor Luciani- se trata de una cuestión que ya no concierne a la jerarquía de la Iglesia, sino a toda la Iglesia, a las jóvenes familias cristianas... Esperemos que el Papa (Pablo VI, NRD); pueda dar al respecto una palabra liberadora”. Que Monseñor Albino Luciani fuese abiertamente favorable a los anticonceptivos lo confirma una declaración suya pronunciada en otra ocasión y según la cual “los obispos*

estarían muy contentos de encontrar una doctrina que declare lícito el uso de los contraceptivos en determinadas condiciones". Sin embargo las esperanzas del Obispo Luciani quedaron frustradas con la decisión de Pablo VI en la Encíclica *Humanae Vitae*. "Confieso que muy dentro de mi- dijo más tarde Monseñor Luciani- "confiaba en que las gravísimas dificultades existentes fuesen superadas".

6. En aquel agosto de 1978, cuando inesperadamente el humilde párroco de Vittorio Veneto fue elegido el descendiente de San Pedro, una de las primeras convicciones, fue aquella según la cual Albino Luciani habría dado un vuelco a la tradición ortodoxa de la Iglesia Católica, como en el discutido caso del uso de la píldora anticonceptiva, aún consciente de enfrentarse a la dura oposición por parte de la curia.

Ya han pasado 35 años después de la prematura muerte del Papa Juan Pablo I ; ¿cuántos años o décadas debemos esperar para que la Iglesia Católica emplee en beneficio de las familias más pobres y necesitadas de apoyo, su valiosa ayuda e influencia para poder utilizar los grandes avances científicos que se realizaron en el ya extinguido siglo XX?. Seguramente el empleo de nuevos y mejores métodos para regular la fertilidad y planificar eficientemente el bienestar de la creciente y cada vez más pobre, desnutrida y olvidada población mundial, la cual le estará eternamente agradecida y dará las gracias a Dios y a nuestro señor Jesucristo, por su sacrificio y enseñanzas de lo que realmente debe ser y hacer el género humano.

7. Los términos *fertilización o fecundación*, no son sinónimos de *concepción*.
8. La *concepción o embarazo* se inicia cuando el óvulo fertilizado y el sinciotrofoblasto resultante, se implanta (embrión) en el endometrio de la mujer.
9. La fase embrionaria dura aproximadamente 12 semanas después de la implantación, la cual sucede 5 a 7 días después de la fertilización.

- 10. La demostración de embarazo se puede efectuar mediante la medición de gonadotropina coriónica humana (hCG) en la orina o en la sangre de la mujer que lo requiere.**
- 11. La presencia de ovulación se establece clínicamente o por métodos de laboratorio, tomando en cuenta los días previos a la iniciación del siguiente sangrado menstrual del ciclo estudiado. En la práctica no existen métodos confiables para predecir por adelantado el día de la ovulación.**
- 12. En aquellas situaciones de tipo personal en las cuales las parejas desean planificar su familia y evitar embarazos no deseados en alguna época en particular, se recomienda consultar con su médico o acudir a los servicios de salud proporcionados por el estado, en dónde le prescribirán los métodos anticonceptivos más eficientes y seguros y que estén de acuerdo con sus necesidades. Aún y cuando los seres humanos han utilizado desde hace muchos años, en alguna forma u otra diferentes métodos anticonceptivos de uso común en la actualidad; en alguna época se empezaron a usar con el fin de evitar enfermedades de transmisión sexual como son la sífilis entre otras muchas, que hicieron estragos en Europa después del descubrimiento de América en 1492. El condón por ejemplo, elaborado en un principio con tripas de animales, y que se empezó a utilizar hace ya más de 300 años, en la actualidad se utiliza en millones de personas, fabricado con materiales derivados del látex y su uso además de prevenir la diseminación de algunas enfermedades de transmisión sexual como la gonorrea entre otras. En las últimas décadas se han detectado nuevas infecciones transmitidas por virus; como el papiloma uterino (causante del carcinoma cérvico-uterino) y más**

13. recientemente la última pandemia del siglo XX, mejor conocida con el nombre de “SIDA”, que anualmente mata a millones de personas: hombres, mujeres y niños. El condón o “preservativo” también se utiliza como un eficiente anticonceptivo en grandes grupos de población en prácticamente todos los países del mundo.

Independientemente del uso del condón antes mencionado existen otros tipos de anticonceptivos “mecánicos” tales como el diafragma y los dispositivos intrauterinos que se utilizan en la mujer, además de la gran variedad de medicamentos espermaticidas, que también son utilizados por algunas parejas.

Un grupo importante de anticonceptivos que se utilizan con mayor frecuencia, son los anovulatorios hormonales los cuales se administran generalmente por vía oral y que consisten en una progestina asociada o no con un estrógeno, el que por sí mismo y en dosis adecuadas, es un potente anovulatorio. Otros de los procedimientos que en las últimas décadas han tenido una gran aceptación, consisten en la administración de las hormonas progestacionales y/o estrogénicas antes mencionadas, en forma de inyectables o de implantes que poseen un efecto prolongado y en algunos casos hasta por cinco años. Desde luego se han utilizado otros procedimientos desde hace ya varias décadas como son las hormonas progestacionales en dosis reducidas que no inhiben la ovulación (*mini-píldora*), ya en desuso en la actualidad o más reciente en dosis elevadas (*anticoncepción de emergencia o post-coital*) que actúan inhibiendo la

fertilización o fecundación, cuando se administran en dosis elevadas (150 mg). Hoy en día se reconoce que este último procedimiento no impide la implantación o la concepción propiamente dicha (embarazo) y que desde luego no es un abortivo, como tampoco lo son los métodos anticonceptivos hormonales y mecánicos antes mencionados.

- 14. Finalmente quisiera mencionar los procedimientos quirúrgicos tanto en el hombre (vasectomía), como en la mujer (salpingoclasia), que si bien no son de uso habitual y su uso sólo está indicado en algunas situaciones médicas particulares que afectan a la pareja; su empleo produce en la mayoría de los casos infertilidad permanente. Desde luego se puede decir que en general el uso adecuado de estos métodos, impide razonablemente el embarazo no deseado.**
- 15. La información sexual y reproductiva a las y los adolescentes, es necesaria impartirla en todos los centros educativos a nivel de secundaria, preparatoria y profesional.**
- 16. La mujer embarazada debe acudir desde el primer mes del embarazo hasta el momento del parto, ya sea con su médico particular o a las instituciones de salud en donde se imparte atención médica durante el embarazo, parto y puerperio. Este procedimiento le proporcionará también servicios médicos preventivos, lo cual permitirá disminuir en forma importante el recurrir al aborto y así evitar la elevada mortalidad materno-infantil que todavía existe en nuestro país.**

17. La población femenina en edad reproductiva y hasta la postmenopausia, deberá asistir regularmente a los servicios de salud en dónde se hace la prevención, diagnóstico y manejo oportuno de los cánceres mamario, cérvico uterino y ovárico, que son los que más frecuentemente se presentan en ella y son los responsables de la alta mortalidad de la mujer en México, que en la actualidad son curables cuando se detectan oportunamente.

Para terminar, quisiera hacer hincapié en que es obligación que todos los países, el adoptar las medidas para garantizar, en base a la igualdad de los hombres y mujeres; el acceso universal a los servicios de salud, incluyendo aquellos relacionados con el cuidado de la salud reproductiva, que entre otras comprende la planificación familiar y la salud sexual. Al respecto la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la salud reproductiva y su atención, como:

“La salud reproductiva es el bienestar físico, mental y social y no solo la ausencia de enfermedad o el deterioro de todos los aspectos relacionados con el sistema reproductivo y sus funciones y procesos. Por lo tanto la salud reproductiva significa que los individuos sean capaces de tener una vida sexual satisfactoria y segura y que tengan la capacidad de reproducirse con el derecho de decidir, el momento y la frecuencia de su realización. Implícito en esta misma condición está el derecho del hombre y la mujer de ser informados y de tener acceso a métodos de planificación familiar de su elección, seguros, económicos y aceptables, así como cualquier otro método de su elección para la regulación de la fertilidad que no estén contra la ley y que le

proporcionen el derecho de acceder a los más adecuados servicios de atención a la salud que le permitan a la mujer tener un embarazo y parto seguros y así poder proporcionar a las parejas la posibilidad de tener un hijo saludable. En la misma línea de definición de la salud reproductiva, la atención a la misma se define como la gran variedad de métodos, técnicas y servicios que contribuyen al bienestar en salud reproductiva para resolver sus problemas. También se incluye la salud sexual cuyo propósito es la mejoría de la calidad de vida y las relaciones personales y no solo es aconsejar sobre los aspectos relacionados con la reproducción y sobre las enfermedades sexualmente transmitidas”.

México D.F. a 31 de octubre de 2014.

*Aún y cuando el término "anticonceptivos" se utiliza muy frecuentemente para indicar el método o métodos, cuya finalidad es el de evitar un embarazo, tal y como se menciona por costumbre en diferentes secciones de este manuscrito; en realidad la gran mayoría de estos procedimientos, solo actúan impidiendo la "fertilización" de la mujer en edad reproductiva y claro está, que secundariamente varios días después, se lograría en algunas mujeres la "concepción" o iniciación del embarazo, en caso de no utilizarlos adecuadamente. Estos métodos "anti-fertilizantes" incluyen entre otros: la abstinencia periódica o método del ritmo, el uso de preservativos o condones, dispositivos intrauterinos, anovulatorios hormonales orales o inyectables, sustancias espermaticidas, e inclusive procedimientos quirúrgicos como la vasectomía y salpingoclasia, etc. En todos ellos, se trata de impedir la fertilización o fecundación del óvulo femenino por el o los espermatozoides de origen masculino y desde luego se puede asegurar que no son "anticonceptivos" propiamente dicho.