

Introducción

La ciencia no tiene patria, porque el saber es patrimonio de la humanidad¹

Al principio de la década de los 80, los avances en materia de fertilización *in vitro* (FIV) generados por el biólogo Robert Edwards² y la aplicación terapéutica de los mismos por el ginecólogo Patrick Steptoe, posibilitaron el nacimiento de “la primera bebé de probeta, Louis Brown” —así se daba la noticia al mundo—;³ suscitando así, discusiones filosóficas, políticas y jurídicas sobre la moralidad y legalidad de las novedosas técnicas de reproducción asistida, mismas que implicarían la investigación en embriones humanos.⁴ Posteriormente, dos hallazgos científicos revolucionaron el área de las tecnologías genéticas emergentes. En 1997, se reportaba la clonación del primer mamífero, la oveja Dolly,⁵ acentuando con mayor fervor las controversias morales

¹ Pasteur, Louis, Inauguración del Instituto Pasteur, *Anales del Instituto Pasteur*, 1888, p. 29, citado por Ruffert, Matthias y Steinecke, Sebastian, “The Global Administrative Law of Science”, *Springer Science & Business Media*, Alemania, vol. 28, 2011, p. 1.

² Investigador británico, pionero de la fecundación *in vitro* y premio Nobel de Medicina en 2010.

³ Edwards, Robert Geoffrey, *Life Before Birth: Reflections on the Embryo Debate*, London, Hutchinson, 1989.

⁴ Deech, Ruth y Smajdor, Anna, *From IVF to Immortality: Controversy in the Era of Reproductive Technology*, Oxford, Oxford University Press, 2007.

⁵ Un grupo de científicos escoceses, del Instituto Roslin de la Universidad de Edimburgo, después de numerosos experimentos lograron con éxito llevar a cabo la técnica de transferencia nuclear celular con fines reproductivos —clonación— en animales,

XII / Introducción

y legales en este campo de conocimiento.⁶ Aunque las primeras investigaciones con células troncales⁷ datan de mediados de la década de los 60, no fue sino hasta 1998 cuando los grupos de investigación de los profesores James Thomson⁸ y John Gearhart⁹ descubrieron la potencialidad biológica de células troncales derivadas de embriones humanos —en adelante, células troncales embrionarias—.¹⁰ El potencial radica en la alta capacidad de

véase Wilmut, Ian *et al.*, "Viable Offspring Derived from Fetal and Adult Mammalian Cells", *Nature*, vol. 385, núm. 6619, 1997, pp. 810–813. Esta técnica generó controversias debido a que en un futuro se podría utilizar en seres humanos, con la finalidad de crear a un ente genéticamente idéntico, ya sea para fines reproductivos o terapéuticos. Sin embargo, a la fecha esta técnica para uso reproductivo no es posible, puesto que aún no está perfeccionada en modelos animales, y por tanto los defectos técnicos al momento hacen inviable su uso. Describiré brevemente esta técnica, asumiendo la limitante epistémica propia de la autora. La transferencia nuclear celular es un procedimiento por el cual se desnucleiza una célula para transferir la información genética completa de otra célula en ese núcleo, por lo cual se puede crear un embrión con idéntica información genética del donador nuclear, creando un ambiente inmunológicamente aceptable para su aplicación terapéutica en la regeneración celular del donador. En diversas ocasiones esta técnica es también llamada clonación terapéutica, debido a que la misma constituye el primer paso para llevar a cabo una clonación; para algunos autores esto implicaría una afrenta a la dignidad humana; sin embargo, otros sostienen posturas más liberales. Al respecto véase Harris, John, "Cloning and Human Dignity", *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, vol. 7, núm. 2, 2000, pp. 163–167.

⁶ Harris, John, "Goodbye Dolly? The Ethics of Human Cloning", *Journal of Medical Ethics*, vol. 3, núm. 6, 1997, pp. 353–360.

⁷ No existe una traducción estandarizada al castellano de células troncales ("stem cells" en Inglés). Estas células han sido popularizadas como células madre, tallo, estaminales o troncales. Para los fines de este texto, en adelante, me referiré a las mismas como células troncales, y debido a que es la terminología utilizada por el grupo de científicos mexicanos miembros de la Sociedad Mexicana para la Investigación en Células Troncales. Véase Pelayo, Rosana *et al.*, *Células troncales y medicina regenerativa*, México, UNAM, Programa Universitario de Investigación en Salud (PUIS) y Grupo Mexicano de Investigación en Células Troncales, 2012.

⁸ Thomson, James A. *et al.*, "Embryonic Stem Cell Lines Derived from Human Blastocysts", *Science*, vol. 282, núm. 5391, 1998, pp. 1145–1147.

⁹ Gearhart, John, "Cell Biology: New Potential for Human Embryonic Stem Cells", *Science*, vol. 282, núm. 5391, 1998, pp. 1061 y 1062.

¹⁰ Luis Covarrubias Robles señala que "Las células troncales son células capaces de renovarse a sí mismas, que no tienen una especialización similar a las células que son responsables del funcionamiento de los tejidos u órganos (células indiferenciadas). Estas células, a través de un proceso denominado diferenciación, se pueden convertir

Introducción / XIII

autorrenovación de las células troncales derivadas de blastocitos humanos, es decir, provenientes de embriones humanos en etapas tempranas (creados en laboratorio con fines de investigación, o bien aquellos sobrantes de las tecnologías de reproducción asistida —en adelante TRA—).¹¹ Las células troncales embrionarias traducidas al espacio clínico o terapéutico representan un recurso valioso para generación de conocimiento que en un futuro podría coadyuvar al alivio de enfermedades neurodegenerativas, por ejemplo: Alzheimer, Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA), Parkinson, entre otras y sobre las cuales, al momento, no se tienen avances cualitativos en su tratamiento.¹² Aunque se visionan inmensos beneficios emanados de la investigación en células troncales obtenidas de blastocitos, las controversias sociales, éticas y legales que esta investigación genera sobrepasan el valor de su potencialidad, debido a que el origen de estas células se encuentra precisamente en embriones humanos.

en células especializadas...; Dependiendo de su capacidad para diferenciar, las células troncales se pueden dividir en: (a) Células troncales totipotentes..., (b) Células troncales pluripotentes..., (c) Células troncales multipotentes..., (d) Células progenitoras". Con relación a las células troncales embrionarias, el mismo autor explica: "el embrión está formado por células troncales totipotentes y/o pluripotentes. Este tipo de células troncales es el que merece la denominación de células madre, pues de ellas pueden derivar esencialmente todos los tipos celulares del organismo. A partir de células de este tipo se derivan las células troncales embrionarias, células pluripotentes que se pueden mantener y logran crecer fácilmente en cultivo...". Covarrubias Robles, Luis F., "Las células troncales adultas versus las células troncales embrionarias en su aplicación terapéutica", *Seminario de clonación y células troncales. Memorias*, México, Foro Consultivo Científico y Tecnológico, Comisión de Ciencia y Tecnología de la LIX Legislatura de la Cámara de Diputados, 2006, pp. 41-44.

¹¹ En México, estas tecnologías han estado disponibles durante un par de décadas, se han elaborado más de diez iniciativas en el Congreso de la Unión para regular la reproducción asistida; sin embargo, ninguna ha prosperado; por tanto, existe un vacío legislativo en este rubro. Hasta el momento, se desconoce la suerte, o bien, el último destino de los embriones que ya no son necesarios para los propósitos de tratamientos de fertilidad; véase Mendoza Cárdenas, Héctor A., *La reproducción humana asistida: un análisis desde la perspectiva biojurídica*, México, Fontamara, 2011.

¹² Guenin, Louis M., *The Morality of Embryo Use*, Cambridge, Cambridge University Press, 2008.

XIV/ Introducción

El adelanto científico logrado en el ámbito de ciencia básica sobre la investigación en células troncales embrionarias no sólo revolucionó la biología celular, sino que además convulsionó el ámbito filosófico, ético y normativo,¹³ generando diversidad de cuestionamientos, como los siguientes: ¿cuáles son los dilemas éticos que plantea la investigación en células troncales embrionarias? ¿De qué manera deberían responder los sistemas normativos ante el avance de la ciencia de las células troncales? ¿Llevar a cabo investigación en células troncales embrionarias supone una afrenta al principio de dignidad humana?

En México, al igual que en otros países de América Latina,¹⁴ la oposición moral y política alrededor de la investigación con células troncales proviene de grupos religiosos —en particular de la jerarquía de la Iglesia católica y otros grupos conservadores—; estos grupos fundamentan sus argumentos en la dignidad humana y la santidad de la vida atribuida a los embriones humanos.¹⁵ Sin embargo, es importante destacar el hecho de que inclusive dentro de la comunidad católica existen conflictos ideológicos respecto de estos dilemas bioéticos. Por ejemplo, se pueden encontrar interpretaciones más ortodoxas y liberales de las enseñanzas de la doctrina de la fe católica, incluyendo las encíclicas papales, en donde se ofrecen argumentos e interpretaciones desde ángulos liberales con relación a la aceptabilidad y moralidad de llevar a cabo investigación con embriones humanos en ciertas etapas del desarrollo,¹⁶ dado que estas actividades en algún mo-

¹³ Steinbock, Bonnie, *Life Before Birth: the Moral and Legal Status of Embryos and Fetuses*, 2a. ed., Oxford, Oxford University Press, 2011.

¹⁴ Para una revisión de los diferentes matices existentes dentro de las diversas posturas sobre dilemas bioéticos relativos al inicio y final de la vida, así como la investigación biotecnológica en América Latina véase: Luna, Florencia y Salles, Arleen, *Bioética: nuevas reflexiones sobre debates clásicos*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 2008.

¹⁵ Brena, Ingrid, "Conflictos ideológicos en torno a la reglamentación de la investigación con células troncales embrionarias", *Gaceta Médica de México*, vol. 151, 2015, pp. 273-277.

¹⁶ Drane, James F., "A Liberal Catholic Bioethics", *Muenster*, LIT Verlag, vol. 15, Alemania, 2010.

Introducción / XV

mento darán como resultado el alivio al sufrimiento humano.¹⁷ Los grupos conservadores invitan a la prudencia y afirman que se deberían imponer moratorias a la investigación con embriones humanos hasta no evaluar de forma meticulosa los dilemas morales, además de los problemas técnicos y evaluación de riesgo que esta actividad suscita.¹⁸

Para la comunidad científica, el progreso de la investigación con células troncales embrionarias promete el desarrollo de nuevas terapias,¹⁹ en términos de medicina regenerativa; por tanto, resulta un imperativo moral llevar a cabo esta investigación.²⁰ En nuestro país, los principales interesados en la libertad y progreso científico han abogado a favor del establecimiento de políticas públicas permisivas que puedan facilitar el desarrollo de esta ciencia y así regular este innovador campo de manera eficaz.²¹ Promueven una posición moral gradualista, la cual invita al tratamiento digno del embrión humano, con el objetivo

¹⁷ Peters, Ted *et al.*, *Sacred Cells?: why Christians Should Support Stem Cell Research*, Rowman & Littlefield Publishers, 2008.

¹⁸ Cohen, Cynthia B., "Leaps and Boundaries: Expanding Oversight of Human Stem Cell Research", en Holland, Suzanne *et al.* (eds.), *The Human Embryonic Stem Cell Debate: Science, Ethics, and Public Policy*, Cambridge, MIT Press, 2001, pp. 209-222.

¹⁹ Es relevante reconocer que hasta ahora no existe suficiente evidencia científica de la eficacia terapéutica del uso de las células troncales embrionarias, puesto que existen muy pocos ensayos clínicos en donde se permite la investigación con embriones, por ejemplo en el Reino Unido, donde se lleva a cabo la investigación con embriones humanos para obtener células troncales, esta investigación ha tenido ciertos avances en la ciencia básica, pero aún falta un largo camino por recorrer antes de que podamos ver los beneficios terapéuticos provenientes de esta investigación. Véase Hyun, Insoo, "The Bioethics of Stem Cell Research and Therapy", *The Journal of Clinical Investigation*, vol. 120, núm. 1, 2010, pp. 71-75.

²⁰ Devolder, Katrien y Savulescu, Julian, "The Moral Imperative to Conduct Embryonic Stem Cell and Cloning Research", *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, vol. 15, núm. 1, 2006, p. 10.

²¹ La necesidad de promover el conocimiento científico en México, en particular, en lo relativo a la investigación con células troncales embrionarias, ha sido defendida activamente por Ricardo Tapia, a través de diversos textos de divulgación, por ejemplo: Tapia, Ricardo, "La ciencia es un bien público", *La Crónica de Hoy: opinión*, 2011, <http://www.cronica.com.mx/notas/2012/620949.html>.

XVI / Introducción

de arribar a un compromiso moral.²² Este compromiso supone que la vida embrionaria necesita ser tratada con el debido respeto y no simplemente como un mero objeto para actividades de investigación;²³ un trato digno supone el respeto y protección de cigotos, blastocitos o etapas tempranas del embrión como entidades simbólicas.²⁴ La investigación en los mismos se deberá realizar sobre la base de que los resultados constituirán un beneficio para mejorar la salud, y aliviar el sufrimiento humano.²⁵ En este texto se plantea la factibilidad de alcanzar un compromiso pragmático entre posturas opuestas dentro de una comunidad laica y democrática. Se requiere de este compromiso, ya que de ser logrado, permitirá la apertura al diálogo plural, y con posterioridad la creación de una regulación integral y flexible que facilite la investigación científica en México y evite el surgimiento de actividades clandestinas en esta área, en detrimento del progreso del conocimiento.²⁶

El empleo “de la vaga, pero poderosa idea de dignidad humana”²⁷ en los debates concernientes a la investigación en células troncales provenientes de embriones humanos es recurrente. La noción del principio de dignidad humana, desde la cual varios países proscriben la investigación con células troncales embrionarias, es interpretada desde perspectivas religiosas “la

²² Mayani, Héctor y Lisker, Rubén, “Editorial: México, las células troncales y la clonación”, *Gaceta Médica de México*, vol. 143, núm. 1, 2007, pp. 1-4.

²³ Lisker, Rubén, “Aspectos bioéticos del estudio y uso de células troncales”, en Pelayo, Rosana *et al.* (eds.), *Células troncales y medicina regenerativa*, *cit.*, nota 7, pp. 335-346.

²⁴ Robertson, John A., “Symbolic Issues in Embryo Research”, *The Hastings Center Report*, vol. 25, núm. 1, 1995, pp. 37 y 38.

²⁵ Gruen, Lori *et al.* (eds.), *Stem Cell Research: the Ethical Issues*, Oxford, Blackwell, 2007.

²⁶ Medina-Arellano, María de Jesús, “Ética, derecho y desarrollo: desafíos para la consolidación de la regulación de las células troncales en México”, en Mena Lavarthe, Carlos y Robles Prieto, Rocio Haydee (eds.), *Derecho, instituciones y desarrollo*, México, ITAM-Porrúa, 2012, pp. 123-156.

²⁷ Dworkin, Ronald, *Taking Rights Seriously*, Cambridge, Harvard University Press, 1997, p. 198.

Introducción / XVII

santidad de la vida humana”, intentando permear y monopolizar espacios de discusión legislativa para limitar la ciencia de las células troncales. De esta manera, la compleja naturaleza semántica del concepto de “dignidad humana” ha llevado a emplearlo como un argumento moral condenatorio de la investigación en líneas celulares derivadas de embriones humanos. En la búsqueda de una interpretación útil —en un contexto laico y democrático—, del principio de “dignidad humana”,²⁸ se elabora una crítica sobre la manera en que esta noción es utilizada para frenar la investigación, y en su lugar se propone el uso del principio como comodín en la argumentación para albergar distintas voces y perspectivas. La idea de “dignidad humana” constituye un valor positivo y principio común por medio del cual se puede construir un espacio de reflexión plural, con la intención de crear un marco jurídico flexible e innovador en la aprobación, supervisión y seguimiento de las actividades científicas y terapéuticas en células troncales embrionarias. Finalmente, se plantea que el principio de “dignidad humana” no es el único valor que tiene que ser tomado en cuenta para la regulación de estas actividades, sino también otros de igual relevancia, como son: autonomía, avance del conocimiento, libertad de investigación científica, reducción y prevención del sufrimiento humano.

²⁸ Valadés, Diego, “Eutanasia. Régimen jurídico de la autonomía vital”, en Carpizo, Jorge y Valadés, Diego (eds.), *Derechos humanos, aborto y eutanasia*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2008. Véase en particular el apartado “V. Concepto de dignidad en un Estado democrático y secular”, pp. 129-141.