

# Responsabilidad y comunicación de la ciencia:

## Las tecnologías reproductivas y su impacto social

*Javier Flores*  
*Dirección General de Divulgación de la Ciencia y*  
*Universidad Nacional Autónoma de México*

# Responsabilidad

Del latín *responsum*, que es una forma de ser considerado sujeto de una deuda u obligación.

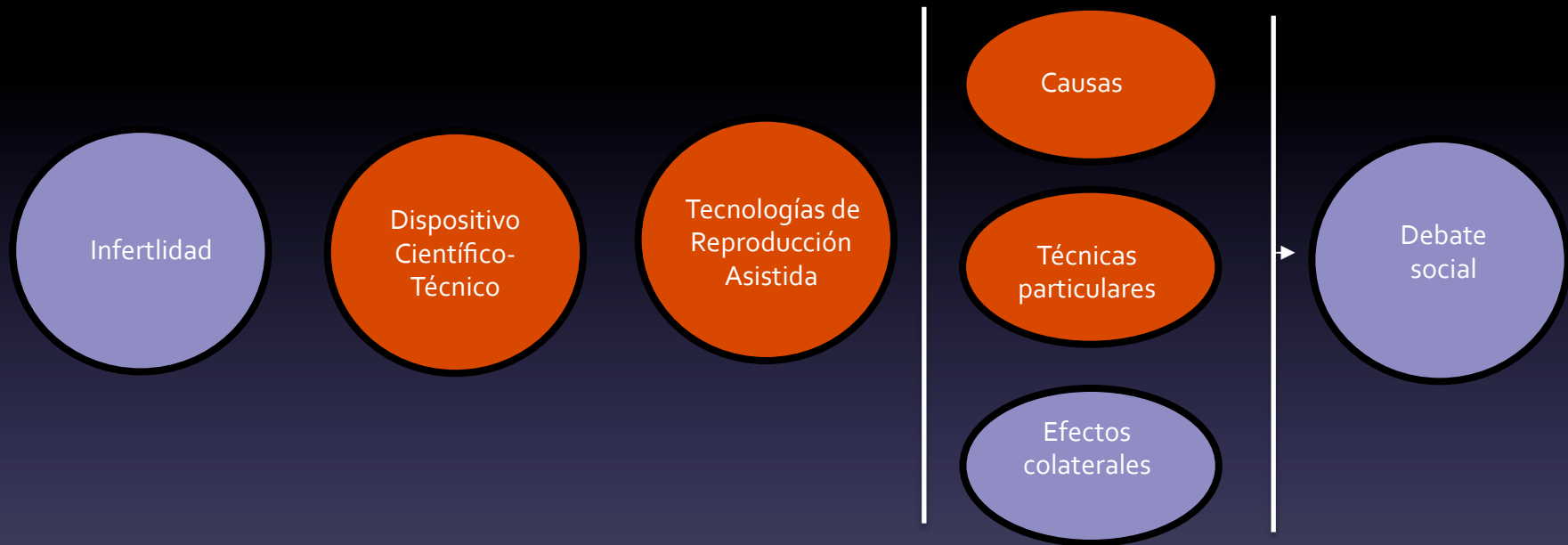
Una persona se caracteriza por su responsabilidad porque tiene la virtud no solo de tomar una serie de decisiones de manera consciente, sino también de asumir las consecuencias que tengan las citadas decisiones y de responder de las mismas ante quien corresponda en cada momento.

Categoría de la ética y del Derecho, que refleja una relación social y jurídico-moral específica del individuo con la sociedad (con la humanidad en general), que se caracteriza por el cumplimiento del deber moral personal y de las normas jurídicas.

La responsabilidad del individuo incluye las cuestiones no sólo de los actos cometidos, sino también la toma de conciencia por el individuo de los intereses de la sociedad en su conjunto.

# Tecnologías Reproducción Asistida

# Dimensiones

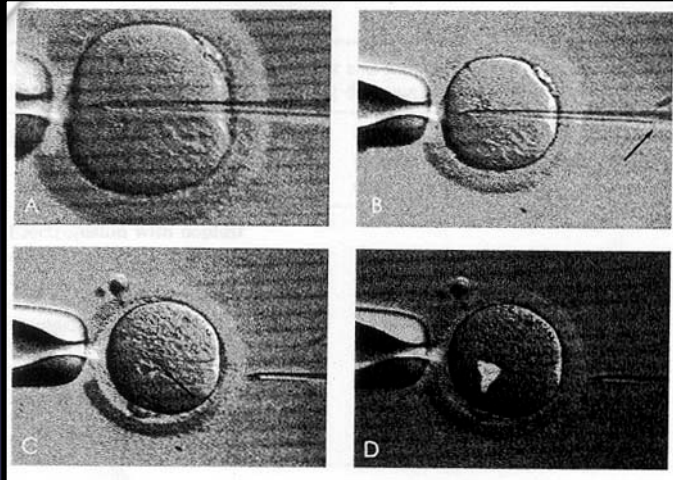


# TRA y algunos de sus efectos. Siglo XX

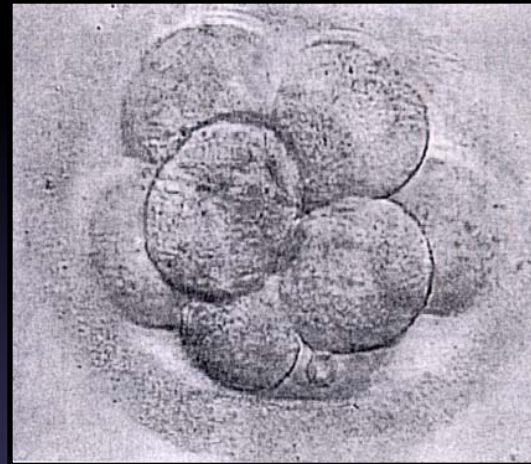
- Inseminación artificial
  - Transferencia intrafalopiana de gametos
  - Inyección intracitoplásmica de esperma
  - Fertilización *in vitro*
  - Crioconservación de gametos y embriones
- 
- Transferencia de citoplasma
  - Clonación en especies no humanas
- Eliminación del contacto de los cuerpos
  - Sustitución de procesos biológicos  
Cambio en el número de participantes
  - Modificación del tiempo reproductivo
  - Cambios en conceptos, (maternidad, consanguinidad)
  - Cambios en las formas de organización social
  - Debate social (p.ej. Feminista)

(Javier Flores y Norma Blazquez Graf , 2005)

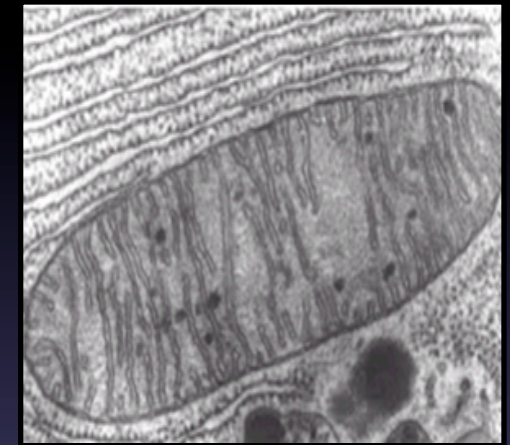
# Transferencia de citoplasma



Cohen y cols. *Mol. Hum. Reprod.* 4: 269-80, 1998



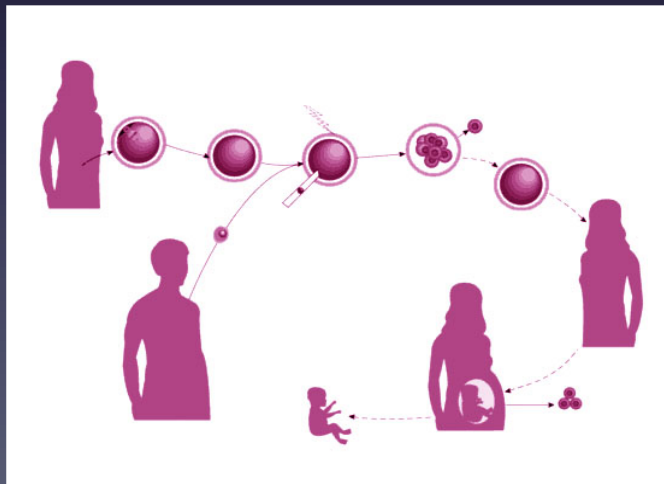
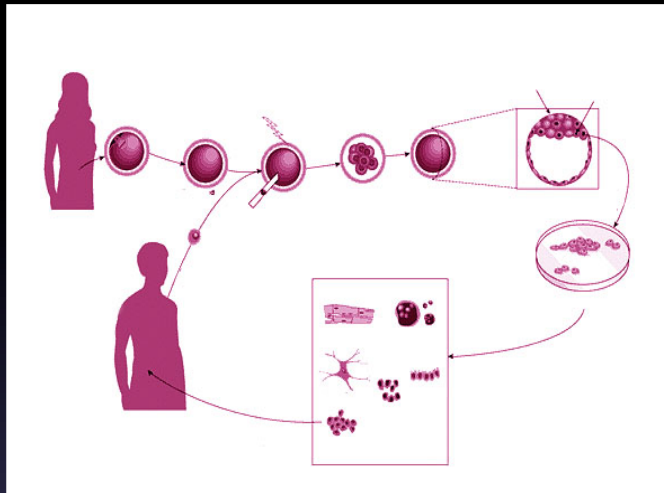
Brenner y cols. *Fertil. Steril.* 74 (3): 573-78, 2000



- Se acentúan efectos de tecnologías convencionales
- Número de participantes
- Modificación del concepto de consanguinidad

- Mujer-Mujer-Hombre
- Cooperación reproductiva
- Aportación de material genético
- Modificación genética de células germinales

# Clonación terapéutica y reproductiva



- Propósito explícito de grupos científicos
- Clonación de embriones humanos
- Clonación reproductiva en mamíferos
- Falta de acuerdos acerca de una regulación
- Accesibilidad de las técnicas
- Anuncios sobre clonación reproductiva en humanos fuera de los cauces científicos
- Debate mundial sobre escenarios hipotéticos

- Eliminación del espermatozoide del proceso reproductivo
  - Eliminación del óvulo íntegro
  - Número variable de participantes en el proceso reproductivo (1-3)
- 
- Ausencia de componentes masculinos en la reproducción
  - Eliminación de la fecundación como “origen de la vida”
  - Cambios en las formas de asociación reproductiva

# TRA y algunos de sus efectos

## Siglo XX

- Inseminación artificial
  - Transferencia intrafalopiana de gametos
  - Fertilización *in vitro*
  - Preservación de gametos y embriones
- 
- Transferencia de citoplasma
  - Clonación en especies no humanas
- Eliminación del contacto de los cuerpos
  - Sustitución de procesos biológicos
  - Cambio en el número de participantes biológicos
  - Cooperación reproductiva
  - Modificación del tiempo reproductivo
  - Cambios en conceptos clave, (maternidad, consanguinidad)
  - Cambios en las formas de organización social
  - Debate feminista



# TRA en el siglo XXI

## Bebés con tres orígenes genéticos

(Zhang y Cols, 2016)

### Trasplantes

- Ovario  
(Donnez y Cols, 2004) (Demeestere y Cols., 2015)
- Útero  
(Brännström y Cols, 2015)

### Sustitución de órganos

- Ovarios artificiales  
(Shea y Cols, 2014; Telfer y Cols, 2016)
- Útero artificial  
(Patridge y Cols., 2017)

### Tendencias

- Gametos a partir de células troncales  
(Clark y Cols, 2004)
- Maduración artificial de células sexuales  
(Sato y Cols, 2011)

# Bebés con tres orígenes genéticos



Cambios en:

- Número de participantes biológicos
- Conceptos de maternidad y consanguinidad
- Formas de organización social

# Trasplante de útero



Lilie Elbe (1882-1931)

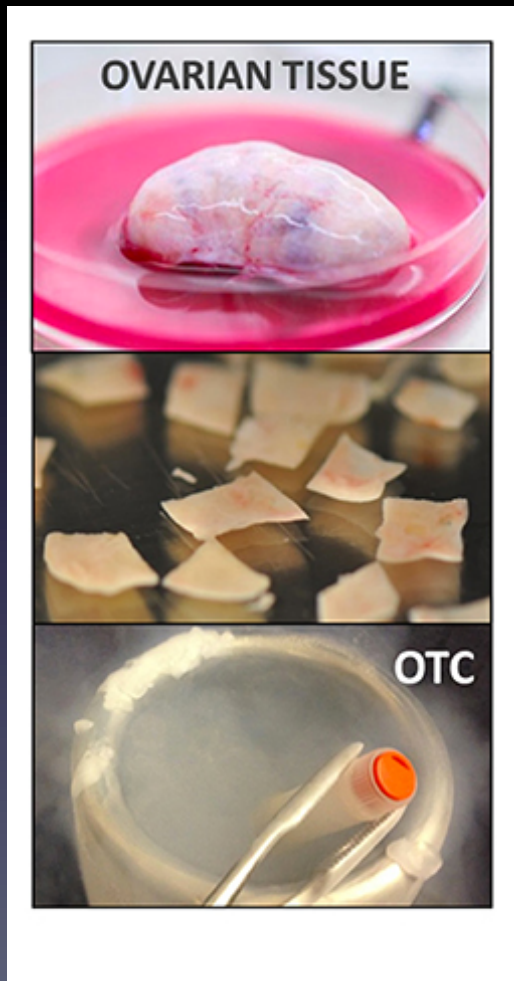


Brännström y Cols, 2015

---

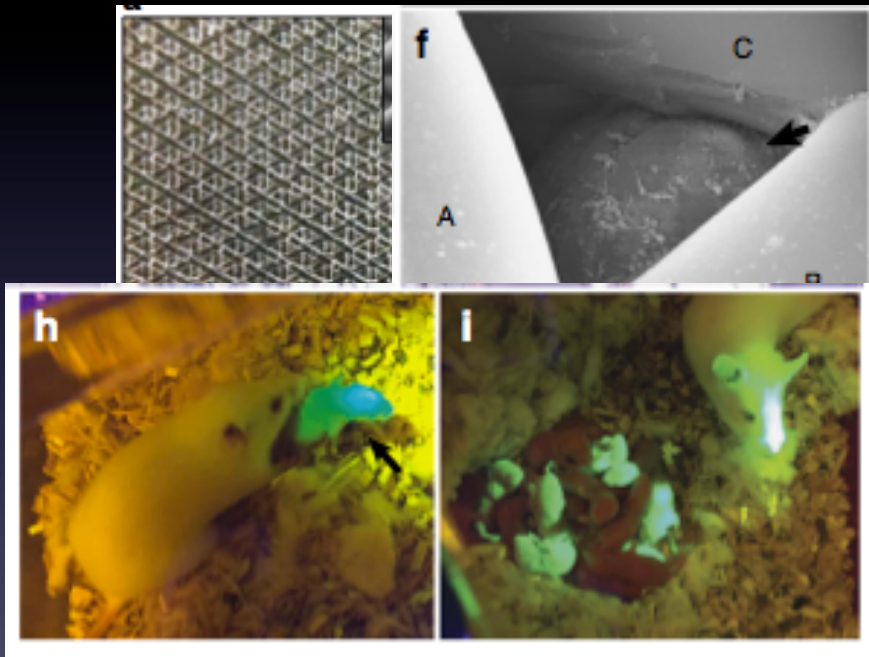
Cooperación reproductiva

# Trasplante de ovario

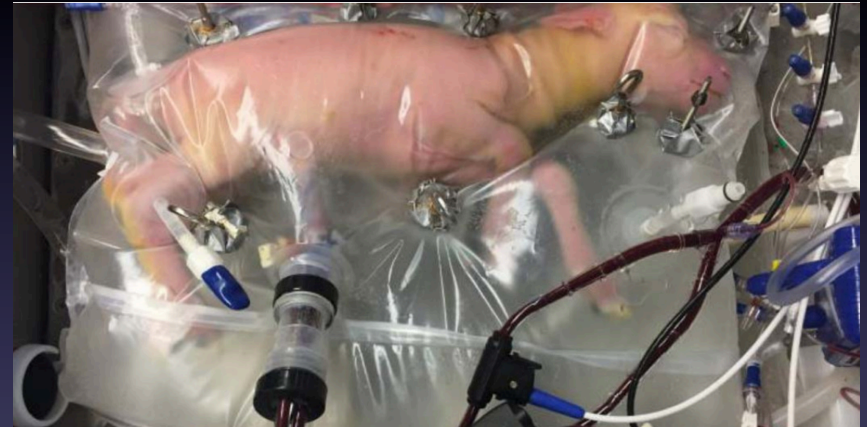


- Planes de vida
- Postergación de la menopausia
- “Fuente de juventud”

# Ovario y útero artificiales



(Mónica Laronda, 2017)



(Emily Partridge y cols., 2017)

# TRA en el siglo XXI

## Bebés con tres orígenes genéticos

(Zhang y Cols, 2016)

### Trasplantes

- Ovario  
(Donnez y Cols, 2004) (Demeestere y Cols., 2015)
- Útero  
(Brännström y Cols, 2015)

### Sustitución de órganos

- Ovarios artificiales  
(Shea y Cols, 2014; Telfer y Cols, 2016)
- Útero artificial  
(Patridge y Cols., 2017)

### Tendencias

- Gametos a partir de células troncales  
(Clark y Cols, 2004)
- Maduración artificial de células sexuales  
(Sato y Cols, 2011)

### Debate social