

TECNOLOGÍAS  
EMBRIONARIAS  
PARA LA  
CONSERVACIÓN  
DEL  
OVINOMANCHEGO

**ANA JOSEFA SOLER VALLS**

**CATEDRÁTICA UNIVERSIDAD**

**DIRECTORA ETSIAMB**

# **II JORNADA DE TRANSFERENCIA ALBACETE 30 NOVIEMBRE HOTEL EUROPA**



Grupo Operativo



- Licenciada en Veterinaria
- Doctora por la UCLM
- ETSIAMB

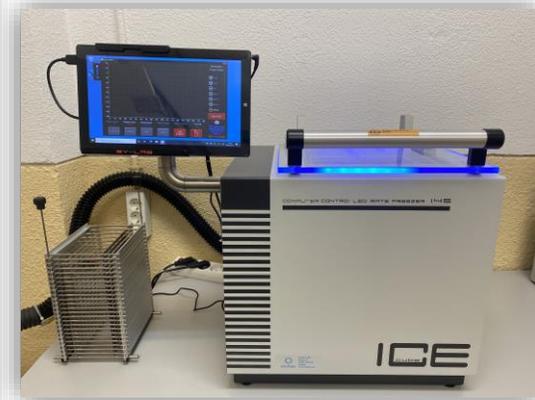
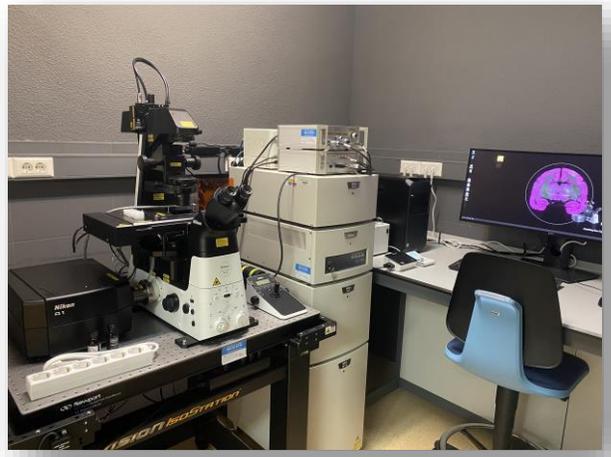
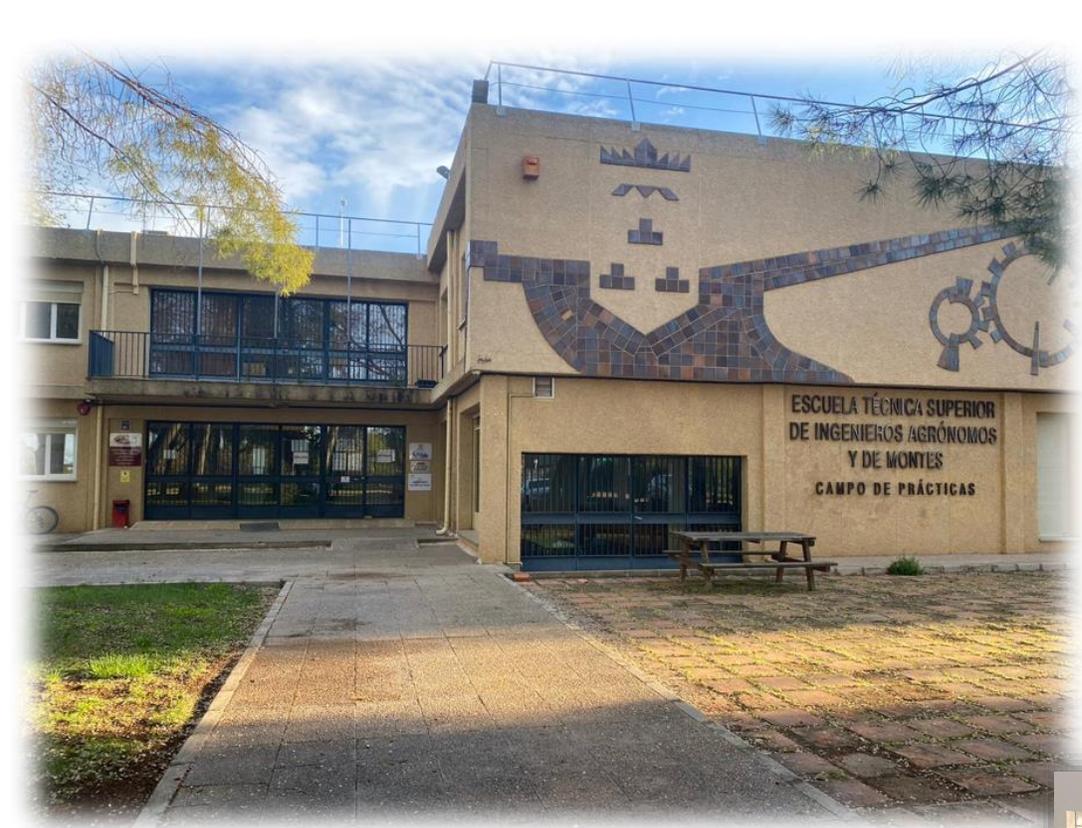


**SABIO**  
Sanidad y Biotecnología  
Health and Biotechnology



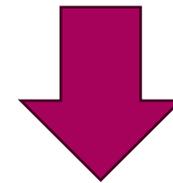
 **CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS







Consumo de carne por persona ha ↑ de 29 kg en 1980 a 43 kg en 2020 (FAO 2023). Se espera un ↑ de un 200 % en los países en vías de desarrollo (FAO 2018)



La principal consecuencia es que será necesario incrementar la producción animal para alimentar a la población

# RETO



Producir más con menos

# Biotecnologías reproductivas



- Mejoran el progreso genético (cruces entre individuos de élite)
- Mejoran la productividad (más individuos en menos tiempo)



# Biotecnologías reproductivas

1

- Inseminación artificial

2

- Producción de embriones in vivo tras superovulación

3

- Producción de embriones in vitro mediante aspiración de ovocitos en animales vivos o de matadero

4

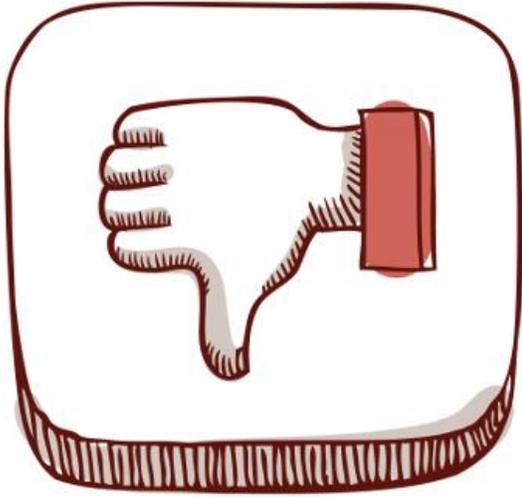
- Sexado espermatozoides



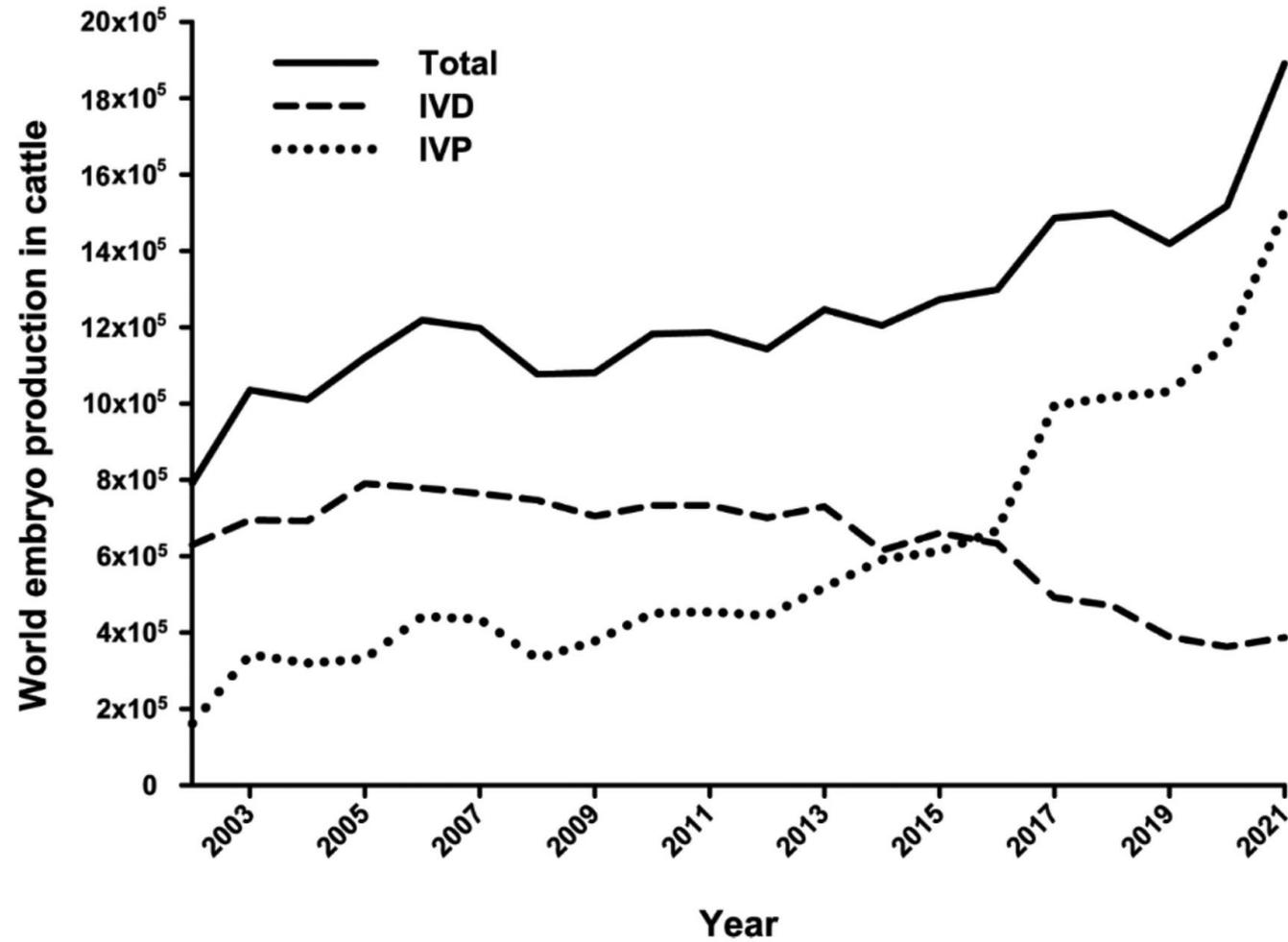
# Producción de embriones



- ❖ Aumento de la producción de crías por hembra
- ❖ Incremento de la ganancia genética
- ❖ Posibilidad de conservar embriones de razas en peligro de extinción
- ❖ Posibilidad de reducir el intervalo generacional en caso de la producción de embriones in vitro
- ❖ Reduce el riesgo de transmisión de patógenos



- ❖ Rendimiento de la técnica bajo
- ❖ Alta especialización
- ❖ Técnica cara
- ❖ En el caso de producción in vitro, infraestructura singular



**Figure 2.** Number of bovine embryos (*in vivo*-derived [IVD], *in vitro*-produced [IVP], and total) recorded in the period 2002-2021.

# Embriones derivados in vivo (EDV):

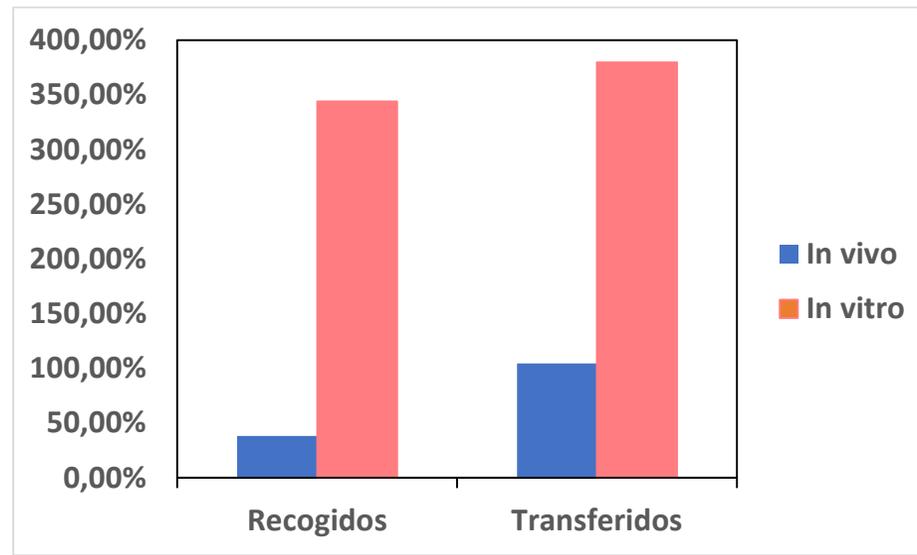


Species	Country	Embryo collection		Embryo transfer			
		Collections	Viable embryos	Fresh embryos	Frozen domestic	Frozen foreign	Exported embryos
Sheep	Hungary	7	7	7	0	0	0
	Portugal	12	16	7	0	0	0
	Turkey	5	13	7	6	96	0
	United Kingdom	290	1296	1095	175	0	0
	<b>Total</b>	<b>314</b>	<b>1332</b>	<b>1 116</b>	<b>181</b>	<b>96</b>	<b>0</b>
	<b>España</b>	<b>33</b>	<b>320</b>		<b>60</b>		

# Embriones derivados in vitro (EDI):



Region/ Country	IVP embryos						
	Donors	Oocytes	Embryos	Embryo transfer			
				Fresh	Frozen		
				Domestic	Foreign		
<b>Europe</b>							
Greece	0	0	0	0	0	0	0
Romania	0	0	0	0	0	0	0
Russian Fed.	0	0	0	0	0	0	0
Serbia	0	0	0	0	0	0	0
Spain	18	384	180	0	0	0	0
UK	0	0	0	0	0	0	0
Total	18	384	180	0	0	0	0



Region/ Country	IVD Embryos					IVP embryos					
	Flushes	Embryos	Embryo transfer			Donors	Oocytes	Embryos	Embryo transfer		
			Fresh	Frozen					Fresh	Frozen	
				Domestic	Foreign					Domestic	Foreign
<b>Oceania</b>											
Australia	2,924	21,878	19,536	859	0	0	0	0	0	0	0
USA	1,623	9,619	7,462	768	0	156	1,620	446	353	93	0





# Producción de embriones in vivo

# EDV: Superovulación

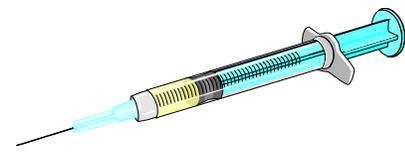


- Superovular con FSH donantes
- Sincronizar donantes y receptoras
- IAU

DIA	FECHA	ANIMAL	HORA	TTO
0	11/05/2022	DONANTE*	10:00	Esponjas
		RECEPTORA**	10:00	Esponjas + PGF2 $\alpha$
12º	23/05/2022	DONANTE	10:00	FOLLTROPIN
			20:00	FOLLTROPIN
13º	24/05/2022	DONANTE	10:00	FOLLTROPIN
			20:00	FOLLTROPIN
14º	25/05/2022	RECEPTORA	8:00	QUITAR Esponjas + PMSG
14º	25/05/2022	DONANTE	10:00	FOLLTROPINQ
			20:00	QUITAR Esponjas FOLLTROPIN + PMSG
15º	26/05/2022	DONANTE	10:00	FOLLTROPIN
			14:00	QUITAR AGUA Y COMIDA
			20:00	FOLLTROPIN
16º	27/05/2022	DONANTE	8:00	IAU
21º	01/06/2022	DONANTE + RECEPTORA	9:00	QUITAR AGUA Y COMIDA
22º	02/06/2022	DONANTE + RECEPTORA	11:00	ET
58º	08/07/2022	RECEPTORA		ECOGRAFÍAS

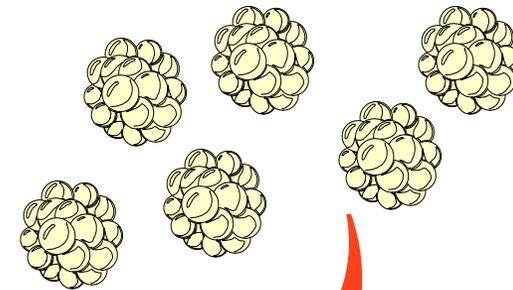


**Inseminación artificial intrauterina**



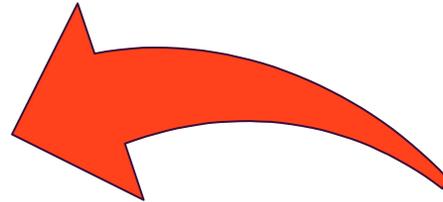
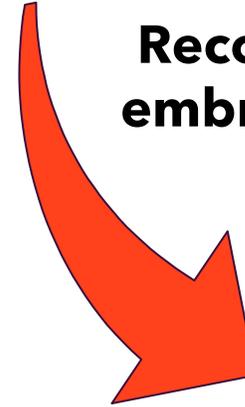
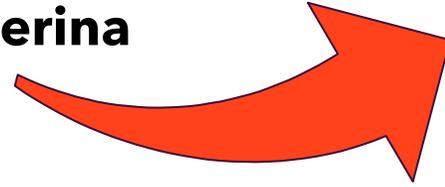
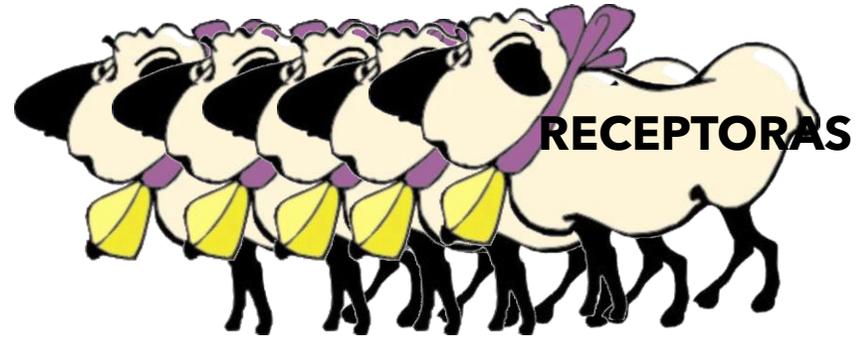
**Superovulación**

**Recogida  
embriones**



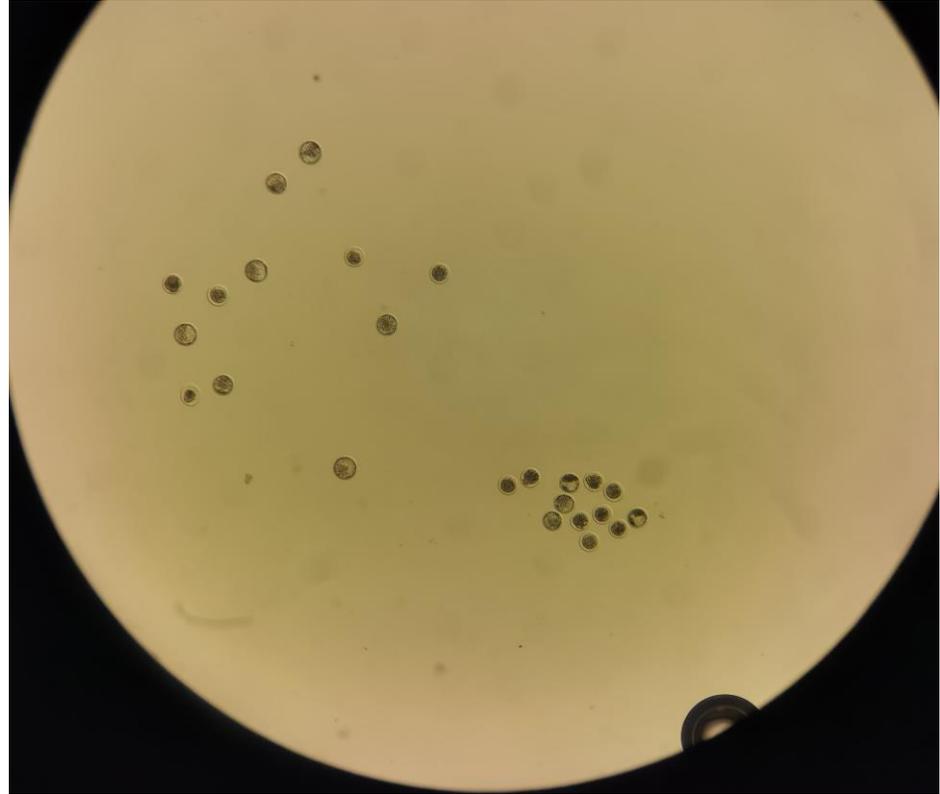
**CONGELACIÓN**

**Transferencia**













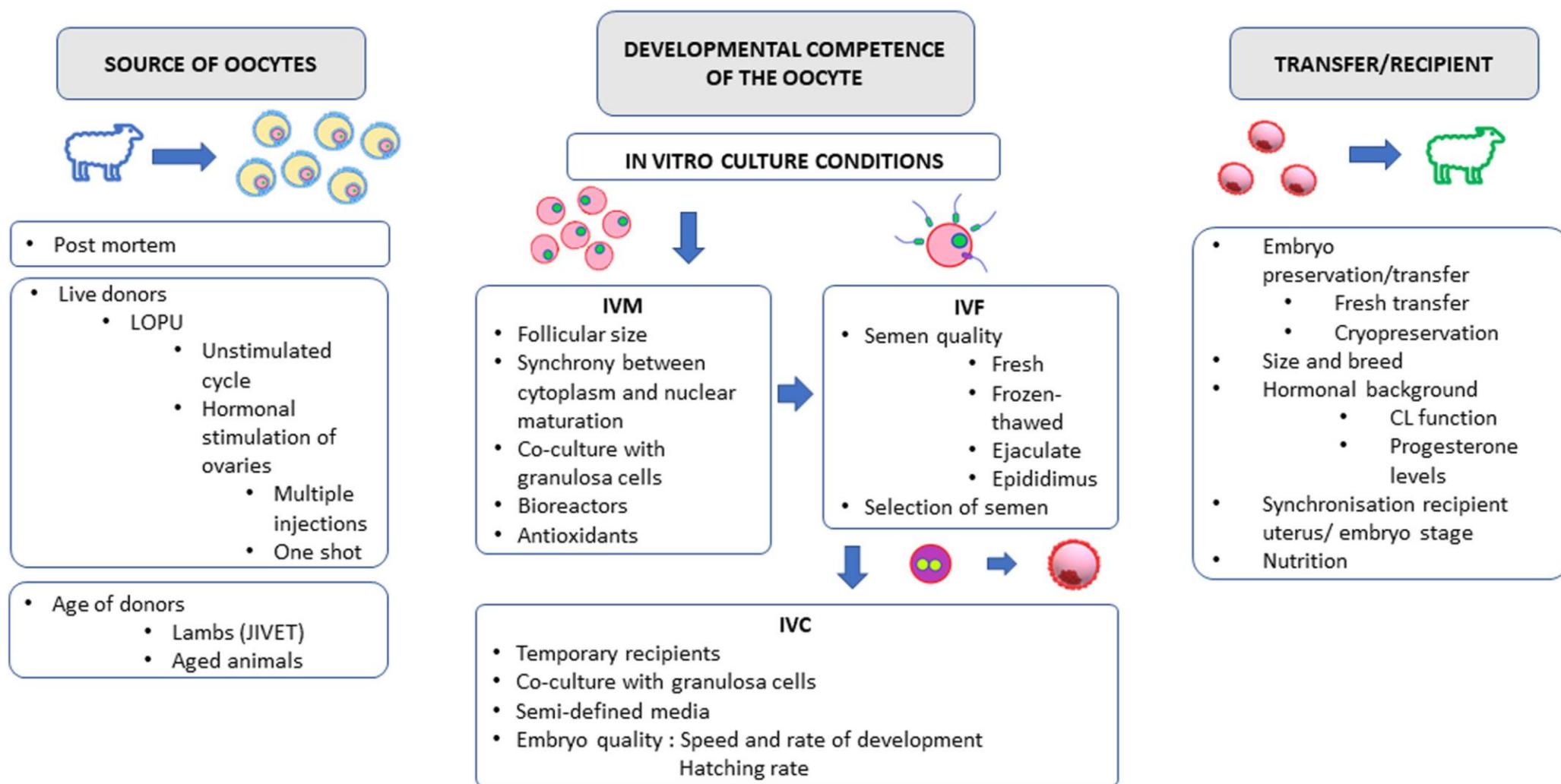


70 % de fertilidad con ecografía y un 50% al parto

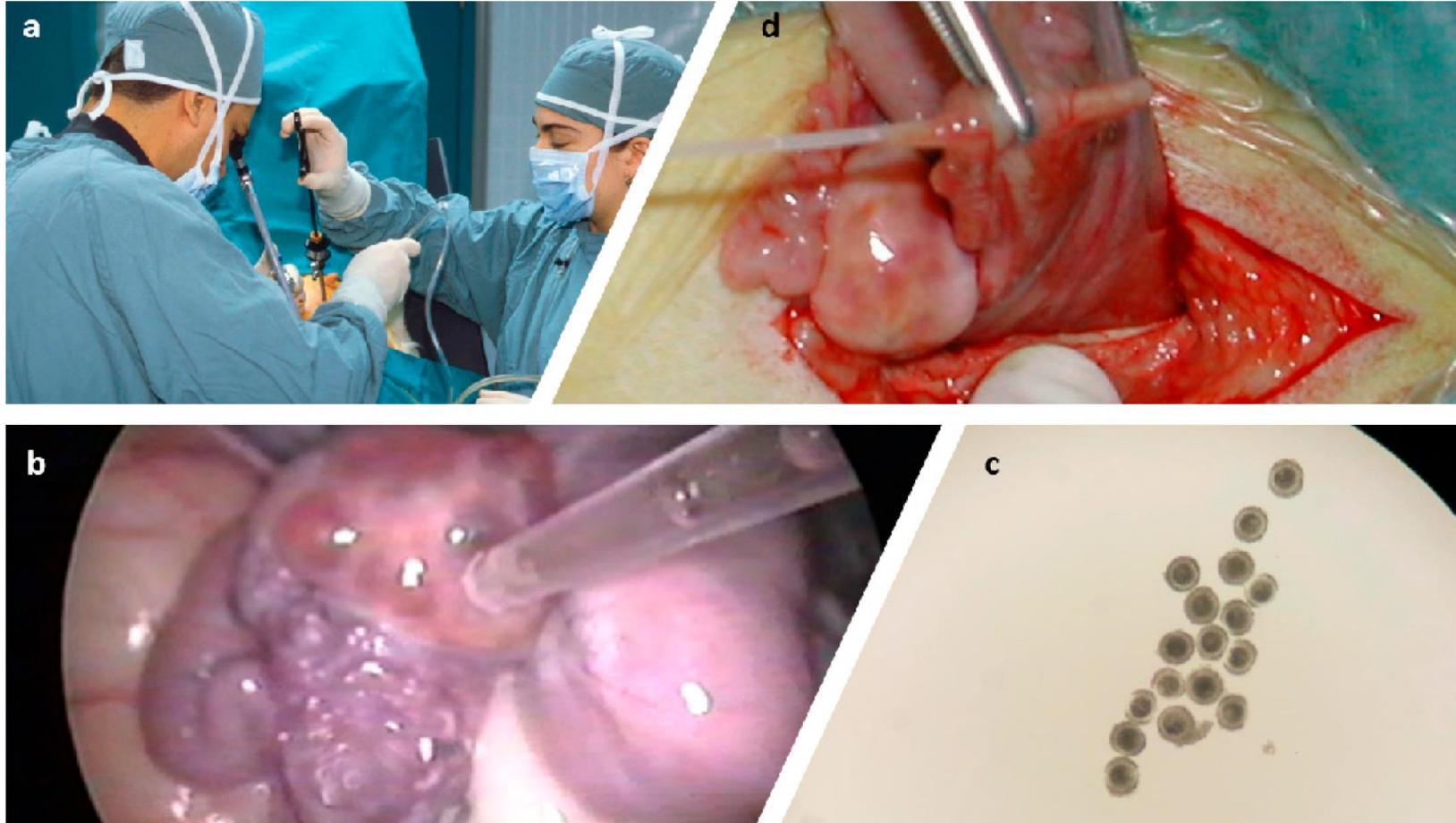


# Producción de embriones in vitro

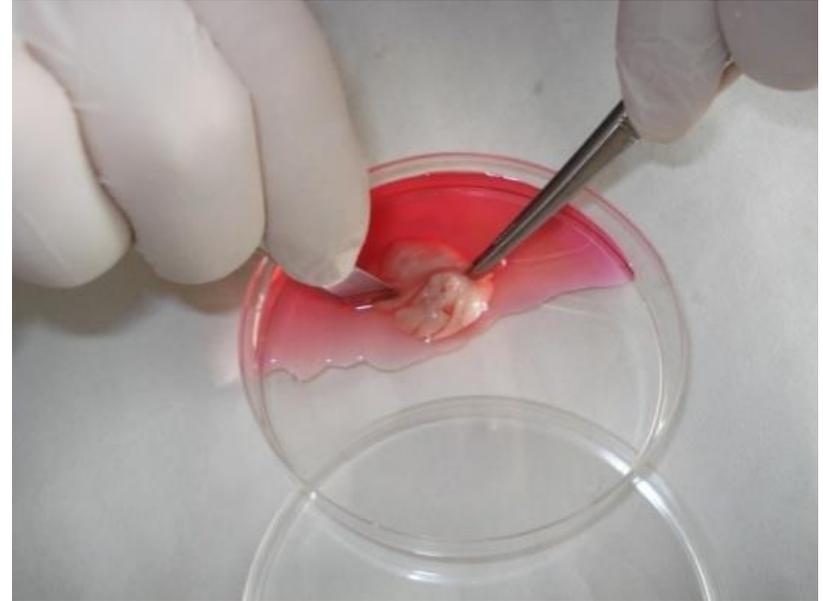
# EDI:

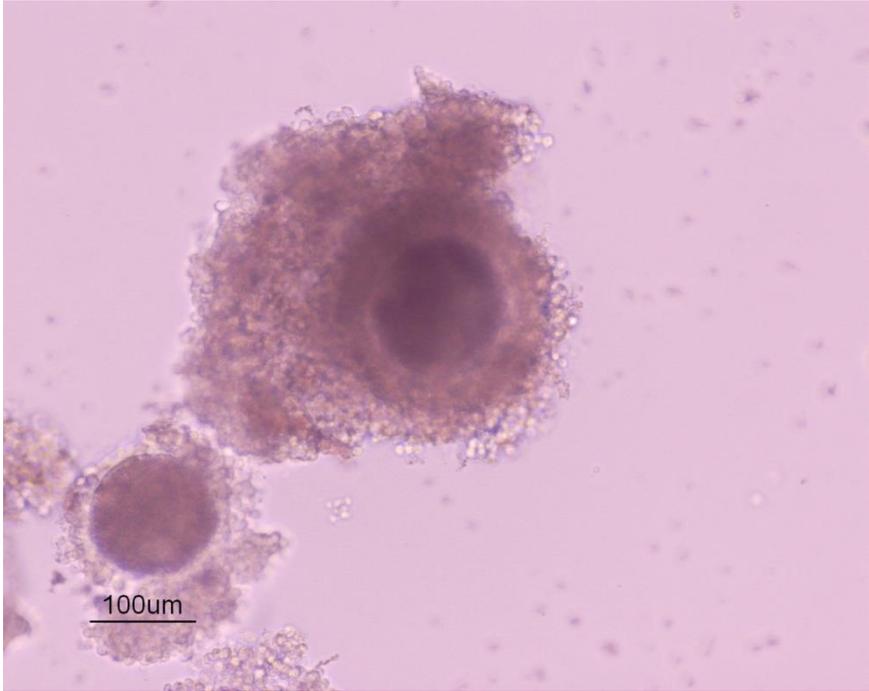


# LOPU

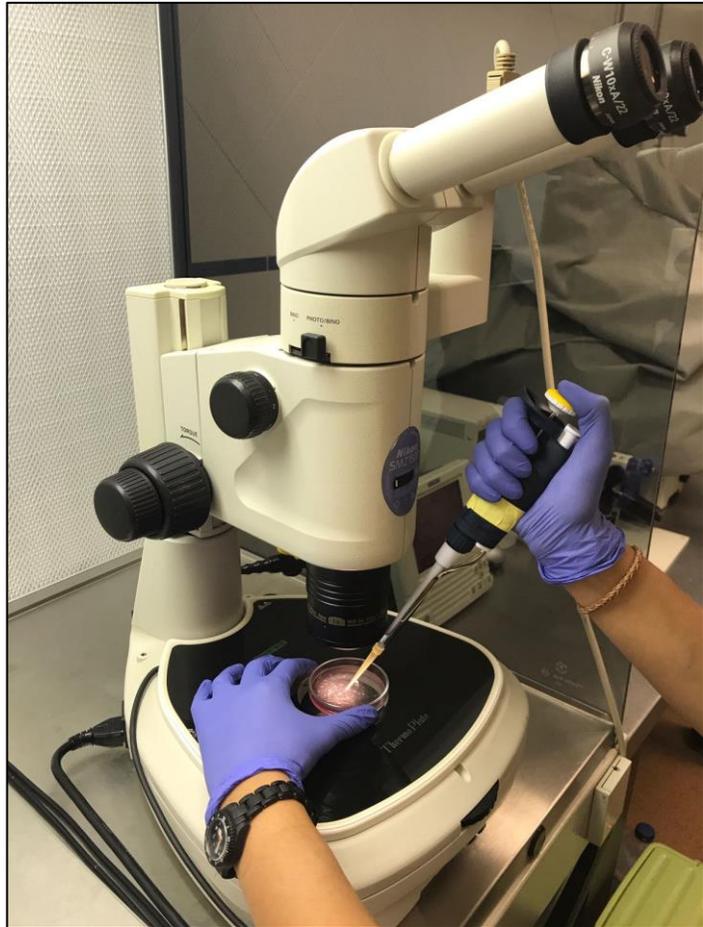


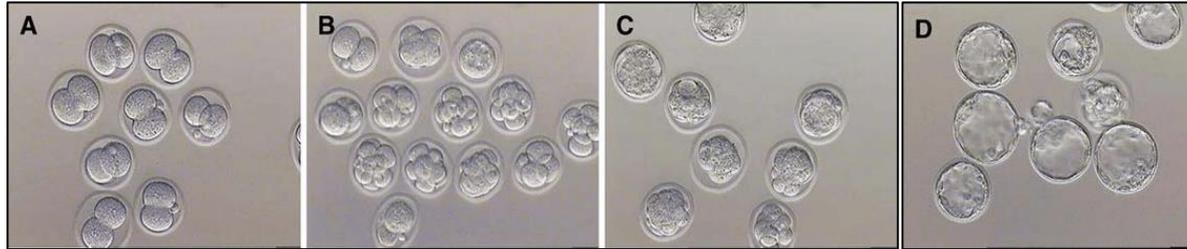
- 10-14 ovocitos
- 3-5 embriones transferibles
- > 50 % fertilidad











➤ 33% de fertilidad



## I.- DISPOSICIONES GENERALES

### Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural

Orden 125/2023, de 12 de junio, de la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural, por la que se modifica la Orden 76/2019, de 8 de mayo, de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural, por la que se desarrollan las bases reguladoras de las ayudas destinadas a la conservación, uso y desarrollo sostenible de los recursos genéticos en Castilla-La Mancha, dentro de la operación 10.2.1 de conservación de recursos genéticos ganaderos del Programa de Desarrollo Rural para Castilla-La Mancha 2014-2020, y se convocan por el procedimiento de tramitación anticipada, en el año 2023, las ayudas destinadas a la conservación, uso y desarrollo sostenible de los recursos genéticos ganaderos en Castilla-La Mancha. Extracto BDNS (Identif.): 703093. [2023/5418]

Línea de ayudas a la producción de embriones para conservación del Ovino Manchego



GRACIAS



Asociación Nacional  
de Criadores de  
Ganado ovino Selecto  
de Raza Manchega



**IRIAF**

Instituto Regional de Investigación y Desarrollo  
Agroalimentario y Forestal  
Castilla-La Mancha



*Este Grupo Operativo ha sido beneficiario de las ayudas destinadas a promover la cooperación innovadora mediante la constitución de grupos operativos de innovación y la realización de proyectos piloto innovadores en la producción primaria agrícola y ganadera, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha para el período 2014-2020. Está cofinanciado en un 90% por Fondos FEADER, y el resto, por la Administración General de Estado en un 3% y por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha en un 7 %, con un presupuesto de 156.808,41€.*