Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ciencias Biológicas
Escuela Profesional de Ciencias Biológicas

Aplicación de técnicas de reproducción asistida en un Laboratorio de Biología Reproductiva de Lima, Perú

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de Bióloga con mención en Zoología

AUTOR

Valeria Alexandra TORRES CHAMORRO

ASESOR

Jose Luis Rafael PINO GAVIÑO

Lima, Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Torres, V. (2026). *Aplicación de técnicas de reproducción asistida en un Laboratorio de Biología Reproductiva de Lima, Perú*. [Trabajo de suficiencia profesional de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Biológicas, Escuela Profesional de Ciencias Biológicas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Valeria Alexandra Torres Chamorro
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	75624050
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-2227-4988
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	José Luis Rafael Pino Gaviño
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	25594149
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-7675-5715
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Betty Elena Shiga Oshige
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	25739354
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Claudia Fiorella Barletta Carrillo
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40846770
Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica

Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Torre Tekton, Centro de Reproducción Asistida CreaVita País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: San Isidro Calle: Av. Javier Prado Este 175 Latitud: -12.091856 Longitud: -77.032834
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2024 - 2026
URL de disciplinas OCDE	Biología reproductiva https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.06.08 Biología del desarrollo https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.06.09

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

(Universidad del Perú, Decana de América)

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ACTA DE SESIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE BIÓLOGA CON MENCIÓN EN ZOOLOGÍA

(MODALIDAD: TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PRESENCIAL)

Siendo a las 09:04 horas del 17 de julio del 2026, en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias Biológicas y en presencia del jurado formado por los profesores que suscriben, se dio inicio a la sesión para optar al **Titulo Profesional de Bióloga con mención en Zoología** de **VALERIA ALEXANDRA TORRES CHAMORRO.**

Luego de dar lectura y conformidad al expediente **N.° UNMSM-20260068524**, la titulando expuso el Trabajo de Suficiencia Profesional **APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA EN UN LABORATORIO DE BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LIMA, PERÚ**, y el Comité de Expertos efectuó las preguntas del caso y evaluó las respuestas al balotario de preguntas propuesto, calificando la exposición y las respuestas con la nota 19, calificativo: Aprobado con máximos honores.

Finalmente, el expediente será enviado a la Escuela Profesional de Ciencias Biológicas y al Consejo de Facultad para que se apruebe otorgar el **Título Profesional de Bióloga con mención en Zoología** a **VALERIA ALEXANDRA TORRES CHAMORRO** y se eleve lo actuado al Rectorado para conferir el respectivo título conforme a ley.

Siendo las 10:44 horas se levantó la sesión.

Ciudad Universitaria, 06 de julio de 2026.

BETTY ELENA SHIGA OSHIGE
PRESIDENTA

JOSE LUIS RAFAEL PINO GAVIÑO
ASESOR

CLAUDIA FIORELLA BARLETTA CARRILLO
MIEMBRO

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **JOSE LUIS RAFAEL PINO GAVIÑO** en mi condición de Asesor acreditado con el Dictamen de la EPCB N°000019-2026- EPCB.FCB/UNMSM del Trabajo de Suficiencia Profesional, cuyo título es: **Aplicación de técnicas de reproducción asistida en un Laboratorio de Biología Reproductiva de Lima**, **Perú**, presentado por la bachiller **VALERIA ALEXANDRA TORRES CHAMORRO** para optar el título profesional de Bióloga con mención en ZOOLOGIA,

CERTIFICO, que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el 9% de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del título profesional de Bióloga con mención en ZOOLOGIA.

Lima, 24 de junio de 2026

UNMSM NO GAVIÑO Jose Luis Rafael FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24.06.2026 13:27:08 -05:00

Firma del Asesor

Nombres y Apellidos del Asesor: JOSE LUIS RAFAEL PINO GAVIÑO

DNI: 25594149

* Según corresponda: bachiller, magíster, doctor; título profesional o título de segunda especialidad

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

RESUMEN

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional se centra en la aplicación de técnicas de reproducción asistida en un Laboratorio de Biología Reproductiva de Lima, Perú. Estas incluyen la fecundación *in vitro* convencional (FIV convencional), la inyección intracitoplasmática de espermatozoide (ICSI), la vitrificación de embriones y la recuperación de ovocitos, procedimiento previo y fundamental en los tratamientos de fertilidad.

A lo largo del periodo de trabajo, se realizó la preparación y el acondicionamiento de materiales para el desarrollo óptimo de todas las etapas de un ciclo de reproducción asistida. Asimismo, en los procedimientos efectuados se aplicaron destrezas técnicas especializadas y criterios de evaluación basados en las características de cada caso, garantizando la trazabilidad y la eficiencia en los procesos.

El informe expuesto tiene como objetivo describir la aplicación de técnicas de reproducción asistida, destacando la participación continua en los procedimientos realizados, la correcta ejecución de los protocolos y el fortalecimiento de las competencias profesionales en innovación tecnológica y en el dominio de conceptos de las ciencias biológicas.

Palabras clave: Técnicas de reproducción asistida, ovocito, FIV convencional, ICSI, vitrificación.

ABSTRACT

This Professional Competency Report focuses on the application of Assisted Reproductive Technologies (ART) in a Reproductive Biology Laboratory in Lima, Peru. These techniques include conventional in vitro fertilization (IVF), intracytoplasmic sperm injection (ICSI), embryo vitrification, and oocyte retrieval, a prior and essential procedure in fertility treatments.

Throughout the work period, materials were prepared and conditioned to ensure the optimal development of all stages of an assisted reproduction cycle. In addition, specialized technical skills and evaluation criteria based on the characteristics of each case were applied during the procedures performed, ensuring traceability and efficiency throughout the processes.

This report aims to describe the application of assisted reproductive technologies, highlighting continuous participation in the procedures performed, the proper execution of protocols, and the strengthening of professional competencies in technological innovation and the application of biological science concepts.

Keywords: Assisted reproduction techniques, oocyte, conventional IVF, ICSI, vitrification.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN 1

II. INFORMACIÓN DEL LUGAR DONDE SE DESARROLLÓ LA ACTIVIDAD 3

2.1 Institución donde se desarrolló la actividad 3
2.2 Período de duración de la actividad 3
2.3 Finalidad y objetivos de la entidad 3
2.4 Razón social 4
2.5 Dirección postal 4
2.6 Correo electrónico del profesional a cargo 4

III. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD 5

3.1 Organización de la actividad 5
3.2 Finalidad y objetivos de la actividad 6
3.2.1 Finalidad 6
3.2.2 Objetivos 6
3.3 Problemática 7
3.4 Metodología y procedimientos 8
3.4.1 Acondicionamiento de materiales y trazabilidad de procedimientos 8
3.4.2 Punción folicular: Recuperación de ovocitos 9
3.4.3 Fecundación *in vitro* convencional (FIV convencional) 11
3.4.4 Inyección intracitoplasmática de espermatozoide (ICSI) 12
3.4.5 Evaluación de la fecundación 16
3.4.6 Evaluación morfológica del blastocisto 18
3.4.7 Vitrificación de embriones con el método Cryotec 20
3.5 Resultados de la actividad 21

IV. CONCLUSIONES 25

V. RECOMENDACIONES 26

VI. BIBLIOGRAFÍA 27

VII. ANEXOS 29

I. INTRODUCCIÓN

La infertilidad constituye un problema de salud reproductiva de alcance mundial. Según el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023), aproximadamente una de cada seis personas ha experimentado infertilidad en alguna etapa de su vida. Ante este contexto, se evidencia la importancia de fortalecer los servicios especializados en medicina reproductiva y reproducción asistida, áreas en las que el avance científico y tecnológico ha permitido el desarrollo de procedimientos innovadores, como la manipulación *in vitro* de gametos y embriones humanos con fines reproductivos (Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, 2023).

Cambios en los patrones reproductivos, como la reducción de la tasa total de fertilidad y la postergación de la maternidad (Blomberg Jensen et al., 2015), han convertido la labor biólogo en un factor clave dentro de la medicina reproductiva. Gracias a su conocimiento en biología celular, genética y fisiología, estos profesionales son esenciales para la implementación y optimización de técnicas de reproducción asistida (TRA), como la fecundación *in vitro* (FIV), la inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI) y la criopreservación de gametos y embriones (Zegers-Hochschild et al., 2017). De este modo, los biólogos impulsan los avances científicos y tecnológicos que permiten afrontar los desafíos reproductivos actuales.

La capacitación continua recibida desde el inicio de mis labores en el Laboratorio de Biología Reproductiva me permitió desarrollar habilidades y criterios necesarios para desempeñarme de forma óptima. Durante este proceso, me especialicé en la manipulación de ovocitos y embriones, la aplicación de TRA de alta complejidad y el uso adecuado de los recursos tecnológicos. Bajo la supervisión y evaluación constante del jefe de embriología, mis aptitudes y competencias fueron reconocidas, lo cual se refleja en el número de procedimientos que realicé y en la obtención de indicadores de calidad del laboratorio dentro de los niveles deseables.

La elaboración del presente informe de Trabajo de Suficiencia Profesional (TSP) tiene como objetivo describir la aplicación de TRA en el Laboratorio de Biología Reproductiva, evidenciando

que la práctica constante y la adquisición de destrezas técnicas me permitieron participar de forma activa en múltiples casos. Asimismo, pone en manifiesto el desarrollo de la competencia profesional referida con la innovación tecnológica en el campo de las ciencias biológicas en el marco del Programa de Titulación modalidad de TSP. De acuerdo con el Plan de Estudios 2018 de la Escuela Profesional de Ciencias Biológicas esta actividad también cumple con la competencia de conocer, identificar y valorar los conceptos de las ciencias biológicas con autonomía e iniciativa personal basados en principios científicos, contribuyendo así al logro del título de Bióloga con mención en Zoología.

Para ello, el informe se encuentra estructurado en seis secciones. La primera sección presenta la información del lugar donde se desarrollaron las actividades profesionales, así como los datos de la institución y el periodo de duración. La segunda sección expone las actividades realizadas en el Laboratorio de Biología Reproductiva, considerándola metodología empleada y los resultados obtenidos. La tercera sección presenta las conclusiones derivadas de la experiencia profesional. La cuarta sección expone las recomendaciones correspondientes. La quinta sección reúne la bibliografía consultada y, finalmente, la sexta sección contiene los anexos respectivos.

II. INFORMACIÓN DEL LUGAR DONDE SE DESARROLLÓ LA ACTIVIDAD

2.1 Institución donde se desarrolló la actividad

El Centro de Reproducción Asistida CreaVita se fundó en el año 2023 en Lima, Perú. Se especializa en el manejo de casos complejos de fertilidad, abordando de forma integral las dificultades reproductivas de sus pacientes mediante diversas subespecialidades, entre las que destacan la ultrasonografía, endoscopia, endocrinología, inmunología, biología reproductiva y medicina regenerativa.

El Laboratorio de Biología Reproductiva cuenta con tres áreas principales: andrología, criopreservación y embriología, donde se realizan procedimientos que incluyen desde el procesamiento de la muestra seminal para el diagnóstico y tratamiento del factor masculino hasta la ejecución de técnicas de reproducción asistida, mediante el uso de tecnología de vanguardia y la participación de un equipo especializado.

2.2 Período de duración de la actividad

Las actividades profesionales expuestas en el informe se vienen desarrollando desde octubre de 2024 hasta mayo de 2026.

2.3 Finalidad y objetivos de la entidad

Finalidad:

Brindar atención especializada e integral a pacientes con dificultades reproductivas, mediante el manejo de técnicas y tratamientos de reproducción asistida, contribuyendo a la preservación de la fertilidad, así como al logro de la maternidad y paternidad.

Objetivos:

- Diagnosticar y tratar casos complejos de fertilidad mediante un abordaje integral y especializado.
- Aplicar técnicas de reproducción asistida con el apoyo de tecnología de vanguardia y profesionales calificados.

- Brindar acompañamiento continuo y servicios especializados en reproducción asistida, prevención de la infertilidad, oncofertilidad y preservación de la fertilidad.

2.4 Razón social

Las actividades profesionales expuestas fueron realizadas en el Centro de Reproducción Asistida CreaVita, a través de la empresa ReproVida, la cual brinda servicios especializados de laboratorio reproductivo.

- Empresa empleadora: ReproVida S.A.C.
- Institución donde se desarrolló la actividad**:** CreaVita S.A.C.

2.5 Dirección postal

El Centro de Reproducción Asistida CreaVita se encuentra ubicado en la Av. Javier Prado Este 175, San Isidro.

2.6 Correo electrónico del profesional a cargo

Los datos de contacto de los profesionales a cargo del Laboratorio de Biología Reproductiva del Centro de Reproducción Asistida CreaVita se presentan a continuación:

- Director de laboratorio: Blgo. Víctor Benavides Soto - vbenavides23@gmail.com
- Jefe de laboratorio: Blgo. Marco Mendoza Soto - marcodionisio16@gmail.com

III. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

3.1 Organización de la actividad

Las actividades desarrolladas en el Laboratorio de Biología Reproductiva fueron planificadas y supervisadas por profesionales especializados en biología reproductiva y embriología. Como se muestra en la **Figura 1**, el director del laboratorio, Blgo. Víctor Benavides Soto, es responsable de la coordinación general de las actividades, así como de la supervisión del cumplimiento de protocolos y la implementación de procedimientos de calidad, en conjunto con el jefe del laboratorio, Blgo. Marco Mendoza Soto.

Figura 1



Organigrama del Centro de Reproducción Asistida CreaVita

Nota. Elaboración propia.

Durante mi formación, recibí entrenamiento continuo desde el inicio de mis labores, lo que me permitió fortalecer y desarrollar conocimientos, habilidades y criterios necesarios para desempeñarme de forma óptima en la manipulación de ovocitos y embriones, en la aplicación de TRA de alta complejidad (FIV convencional, ICSI y vitrificación) y en el uso adecuado de los recursos tecnológicos. Además, me encargué de la preparación de materiales y placas de cultivo necesarios para cada caso, asegurando condiciones óptimas de temperatura, pH y humedad bajo condiciones controladas de CO_2 y O_2. Asimismo, participé como testigo en múltiples procedimientos y realicé el registro fotográfico, garantizando la integridad de los procesos, la fiabilidad de los resultados y el cumplimiento de los protocolos establecidos.

De igual manera, el Centro de Reproducción Asistida CreaVita cuenta con un equipo multidisciplinario altamente calificado, donde profesionales de administración, recepción, logística, enfermería y limpieza colaboran de manera coordinada para garantizar la eficiencia, cohesión y altos estándares de calidad en cada ciclo de reproducción asistida, en beneficio de los pacientes.

3.2 Finalidad y objetivos de la actividad

3.2.1 Finalidad

Aplicar técnicas de reproducción asistida en el Laboratorio de Biología Reproductiva, mediante la participación en múltiples casos, contribuyendo a mantener indicadores de calidad dentro de los estándares deseables, fortaleciendo la práctica especializada y el desarrollo de competencias profesionales adquiridas durante la formación profesional.

3.2.2 Objetivos

Objetivo general:

Ejecutar técnicas de reproducción asistida en el Laboratorio de Biología Reproductiva, evidenciando la participación en diversos procedimientos, el mantenimiento de indicadores de calidad dentro de los niveles deseables y el fortalecimiento de competencias profesionales adquiridas durante la formación académica.

Objetivos específicos:

- Aplicar técnicas de reproducción asistida y recursos tecnológicos de manera precisa en múltiples casos, garantizando la viabilidad de ovocitos y embriones, así como condiciones óptimas de desarrollo embrionario.
- Evidenciar la toma de decisiones basada en las características de cada ciclo de reproducción asistida, seleccionando la técnica más adecuada.
- Potenciar el desarrollo de competencias profesionales en innovación tecnológica y en el dominio de conceptos de las ciencias biológicas, aplicando principios científicos que consoliden la práctica especializada en reproducción asistida.

3.3 Problemática

La infertilidad constituye un problema de salud reproductiva que afecta a una proporción significativa de la población (Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, 2023). En el Perú, se ha convertido en un problema de salud emergente, factores como la postergación de la maternidad, las infecciones de transmisión sexual y el uso de sustancias han incrementado la demanda de servicios de reproducción asistida (Roa-Meggo, 2012).

En este contexto, las técnicas de reproducción asistida (TRA), como la FIV convencional, la ICSI y la vitrificación de embriones, son herramientas fundamentales para favorecer el logro del embarazo en pacientes con dificultades reproductivas (Zegers-Hochschild et al., 2017). Sin embargo, la eficacia de estos procedimientos depende de la correcta aplicación de protocolos, del manejo preciso de ovocitos y embriones, de la selección individualizada de la TRA y del uso adecuado de los recursos tecnológicos del laboratorio (ESHRE Guideline Group on Good Practice in IVF Labs, 2016). Por lo tanto, surge la necesidad de contar con biólogos especializados, capaces de aplicar técnicas y protocolos bajo altos estándares de calidad en los centros de reproducción asistida.

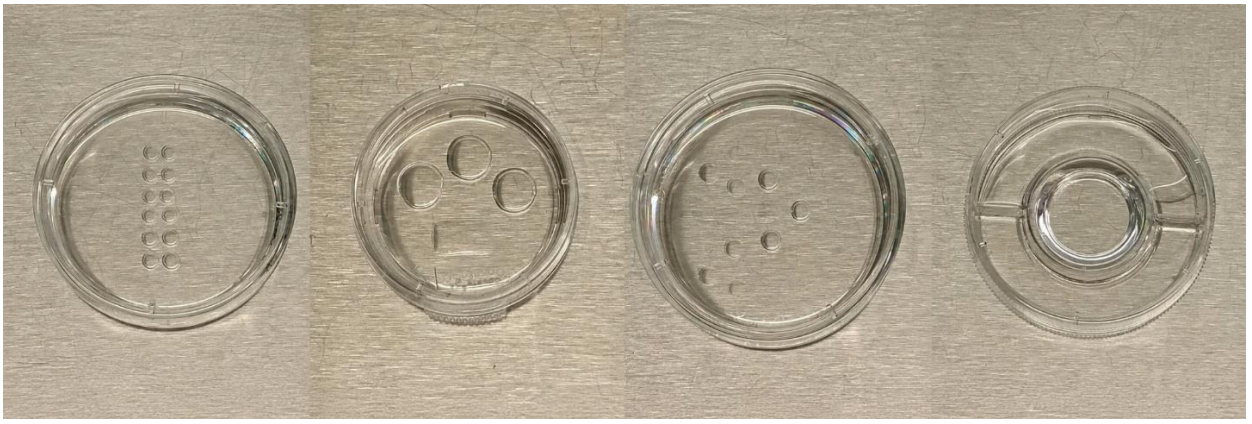
3.4 Metodología y procedimientos

3.4.1 Acondicionamiento de materiales y trazabilidad de procedimientos

En el Laboratorio de Biología Reproductiva, se realizan múltiples procedimientos y TRA, donde es necesario preparar un set de trabajo correspondiente a cada paciente, tanto un día antes como el día del caso. Esta actividad es fundamental, ya que involucra el atemperamiento a 37 °C de materiales que serán utilizados en la sala de procedimientos, como suero fisiológico y agua estéril (Braun), los cuales deben mantenerse en condiciones estables en la estufa (Eurotech).

Asimismo, se realiza la preparación de materiales para el laboratorio, como las placas de cultivo, que son esenciales en las diferentes etapas de un ciclo de reproducción asistida, desde la recuperación de ovocitos hasta la transferencia embrionaria diferida (TED). Esta preparación implica la coordinación previa con el área de Andrología, como en el caso de la inyección intracitoplasmática de espermatozoide (ICSI), según las características de la muestra seminal, el número de alícuotas de medio G-MOPS (Vitrolife) aumenta, especialmente en pacientes con factor masculino severo o muestras procedentes de biopsia testicular.

Figura 2

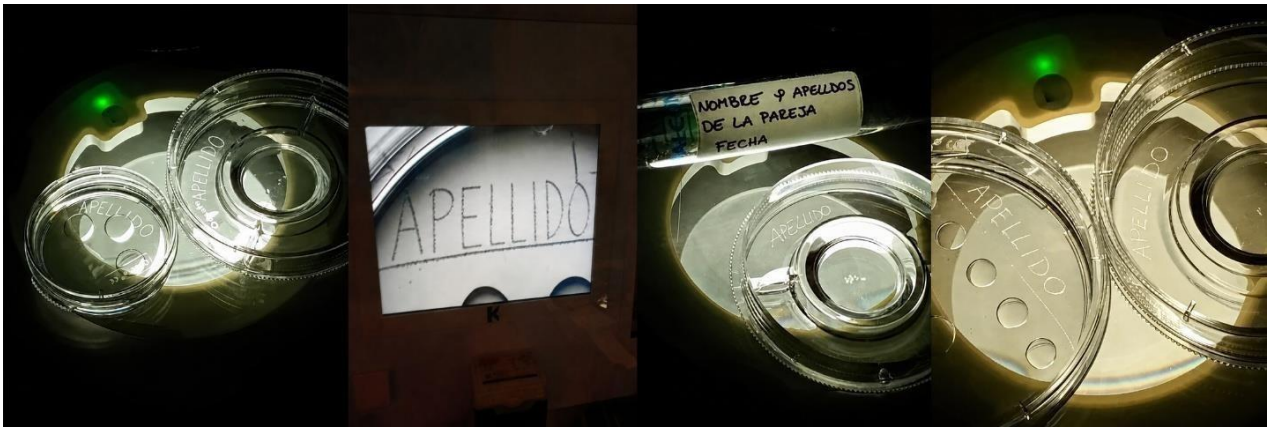


Tipos de placas utilizadas durante los procedimientos de reproducción asistida
Nota. Elaboración propia.

Como se observa en la **Figura 2**, las placas de cultivo requieren estabilizarse durante un mínimo de 6 horas antes de su uso, bajo condiciones de 7,2% de CO_2, 5% de O_2 y 100% de saturación de humedad en caso fuera necesario. Este proceso permite estabilizar el medio y evitar su evaporación, manteniendo el pH en un rango de 7,2 a 7,4 y una temperatura homogénea no mayor a 37 °C, ya sea en la incubadora Astec (SD-830) o en la K-Systems (G210 InviCell). Además, cada placa debe estar correctamente rotulada con el apellido de la paciente.

Cada etapa de un ciclo de TRA requiere la presencia de un testigo, quien corrobora que los rótulos de los tubos de muestra seminal y de las placas coincidan, evitando errores en la identificación y manejo de las muestras. Adicionalmente, se verifica la ficha de datos de los pacientes y realiza el registro fotográfico, el cual es posteriormente revisado por el jefe del laboratorio. Estas acciones permiten asegurar la integridad de los procesos y la fiabilidad de los resultados, manteniendo los estándares de calidad y seguridad requeridos (**Figura 3**).

Figura 3



Registro fotográfico de placas de cultivo y tubo de muestra seminal rotulados
Nota. Elaboración propia.

3.4.2 Punción folicular: Recuperación de ovocitos

La recuperación de ovocitos es un paso crucial dentro de los tratamientos de reproducción asistida, siendo un trabajo coordinado entre el equipo de profesionales presente en sala de procedimientos y el equipo de biólogos del laboratorio, la obtención de los complejos cumulo-corona-ovocito (CCCO) son el punto inicial que deriva en la aplicación de una determinada técnica de fecundación *in vitro*. Este procedimiento comprende la preparación de materiales, así como la búsqueda, identificación, lavado y transferencia de los complejos CCO recuperados a partir del líquido folicular.

En el **Anexo 1** se observa la cabina K-Systems con la disposición de los materiales necesarios para la manipulación de las muestras, incluyendo la placa de lavado con medio G-MOPS (Vitrolife), pipetas Pasteur (Braun) previamente flameadas, gasas estériles (Alkhofar), recipiente para descarte de líquido folicular y jeringas de tuberculina (Nipro).

Obtención de los ovocitos

La punción folicular se realiza en sala de procedimientos, ubicada en una zona contigua al área de embriología, con el propósito de reducir el tiempo de traslado de los tubos con líquido folicular y mantener la temperatura a 37 °C. La muestra recuperada se vierte en placas Petri (Falcon) previamente calentadas para realizar la búsqueda de los complejos CCO.

Se lleva a cabo la identificación de los complejos mediante la observación del fluido en el microscopio estereoscópico (Olympus SZX10), haciendo un barrido sistemático de la placa, con especial atención en los bordes, reportando los hallazgos al personal en sala. Los ovocitos son reconocidos por la presencia de células del cúmulo de aspecto refringente y abundante. Se aspira cuidadosamente con una pipeta estéril, procurando arrastrar la menor cantidad posible de sangre para ser llevados en la cámara externa de la placa de lavado.

Lavado de ovocitos

Finalizada la recuperación ovocitaria, se procede con el retiro del exceso de células del cúmulo (**Figura 4**) utilizando el bisel de las jeringas de tuberculina, se realiza cortes precisos evitando daño mecánico y formación de residuos de poliestireno. Se hace el traspaso de los complejos CCO a la placa de inseminación con medio G-IVF (Vitrolife), donde son lavados retirando los residuos de G-MOPS y transferidos al pocillo central. Al culminar, se registra el número total de complejos recuperados.

Figura 4



Retiro de exceso de células del cúmulo en el ovocito
Nota. Elaboración propia.

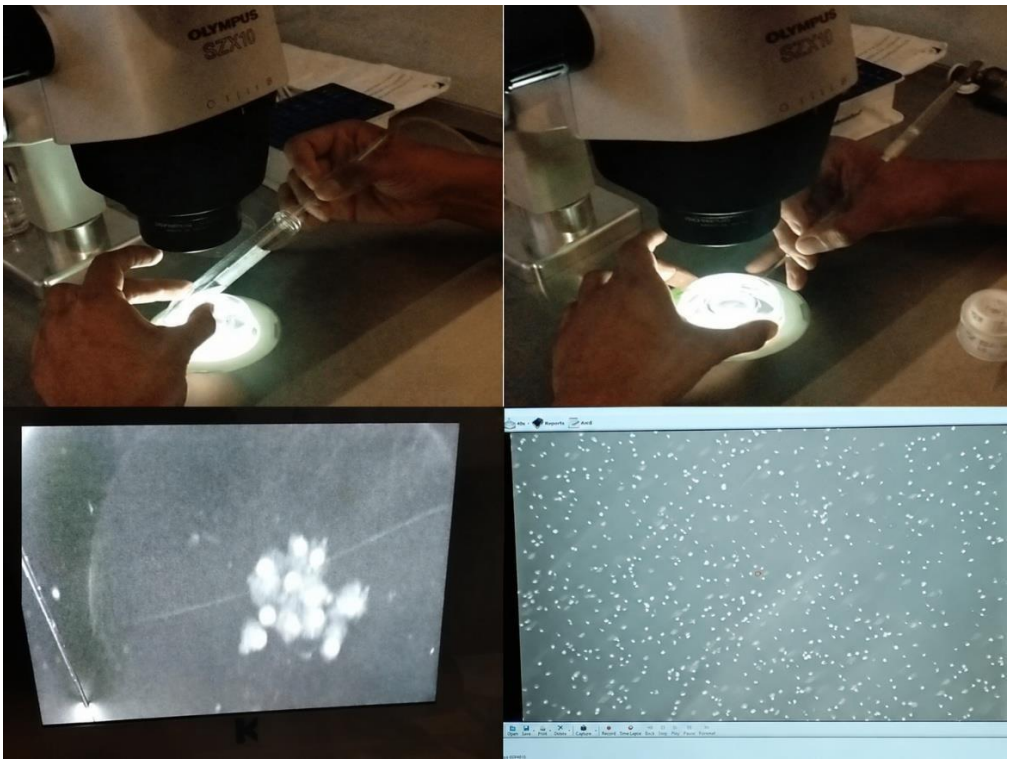
3.4.3 Fecundación *in vitro* convencional (FIV convencional)

Una vez obtenidos los ovocitos y preparada la muestra seminal, es necesario seleccionar la técnica de reproducción asistida más adecuada según las características de cada caso. En el Centro de Reproducción Asistida CreaVita la FIV convencional es un tratamiento ampliamente utilizado.

Antes de iniciar con el protocolo, se corrobora en la ficha de datos (**Anexo 2**) que la muestra seminal cumpla con la concentración y motilidad progresiva requerida en base a los criterios ya establecidos por el laboratorio.

- Muestra seminal final, posterior a la preparación espermática, con una concentración mayor a 20 millones de spz/mL y una motilidad progresiva superior al 90%.
- Pacientes que se encuentran en su primer ciclo de fecundación *in vitro*, sin antecedentes de falla de fecundación ni factor masculino severo que justifique el uso de ICSI.

Figura 5



Inseminación de espermatozoides por FIV convencional

Nota. Elaboración propia.

Se debe verificar contar con los materiales necesarios, incluyendo una boquilla adaptadora y pipetas estériles de 130 a 150 µm de diámetro. Bajo el estereoscopio, se corrobora que la placa de fecundación contenga el número de complejos CCO reportado y se procede con la inseminación.

Como se observa en **Figura 5**, se coloca de forma controlada la cantidad necesaria de muestra seminal en la base y hacia los bordes del pocillo central, considerando la capacidad de propulsión de los espermatozoides a través medio G-IVF (Vitrolife). La placa se observa en el microscopio invertido (Olympus IX3) a 200X para evaluar si la concentración de espermatozoides progresivos es uniforme. En caso fuera insuficiente, se adiciona una mayor cantidad y se verifica nuevamente.

Finalmente, la placa se coloca en la incubadora K-Systems y se registran en la ficha correspondiente la hora del procedimiento, el biólogo responsable, el testigo, el número de ovocitos inseminados, la motilidad progresiva y la posición asignada en la incubadora.

3.4.4 Inyección intracitoplasmática de espermatozoide (ICSI)

Cuando la muestra seminal final no reúne las condiciones necesarias para realizar un FIV convencional, se considera la aplicación de una TRA alternativa, acorde con los antecedentes clínicos y reproductivos de la pareja. Se realiza la indicación de ICSI en base a una serie de criterios de inclusión previamente establecidos.

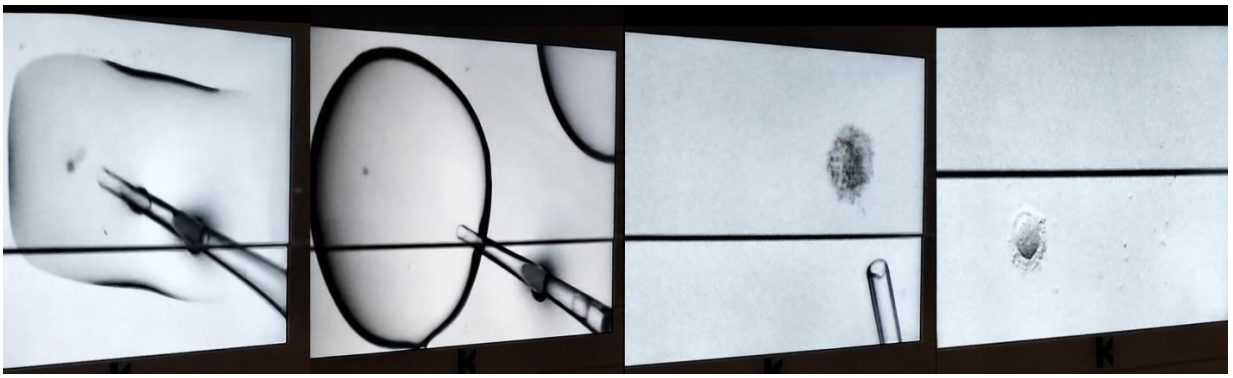
- Antecedente de mala calidad ovocitaria.
- Uso de ovocitos desvitrificados.
- Antecedente de alteraciones seminales, como oligozoospermia y astenozoospermia.
- Recuperación seminal deficiente, caracterizada por una concentración menor a 20 millones de spz/mL y bajo porcentaje de motilidad progresiva.
- Uso de espermatozoides obtenidos mediante biopsia testicular, aspiración epididimaria o recuperados de una eyaculación retrógrada.
- Antecedente de falla de fecundación mediante FIV convencional en un ciclo previo.

Preparación de los ovocitos para la ICSI

Denudación ovocitaria:

Como se muestra en la **Figura 6**, en la placa de denudación se procede a retirar las Células del cúmulo que rodean al ovocito, lo cual permite evaluar su grado de madurez y facilitar el procedimiento de microinyección.

Figura 6



Proceso de denudación ovocitaria

Nota. Elaboración propia.

Los complejos CCO se transfieren a la gota de hialuronidasa, donde se ejerce una presión leve y controlada a través de la boquilla para aspirar y expulsar los ovocitos durante unos segundos. Los ovocitos se trasladan en las gotas de G-MOPS para realizar la denudación mecánica mediante lavados continuos y controlados, evitando dañar su estructura.

Clasificación de la maduración ovocitaria:

Después de la denudación mecánica, en la segunda gota de G-MOPS se aspira y expulsa medio de forma controlada que permita que el ovocito gire para poder observar las características morfológicas y determinar el grado de madurez como se observa en la **Figura 7**. Esta clasificación se realiza considerando la presencia del primer corpúsculo polar, la vesícula germinal o signos de degeneración**.**

Figura 7



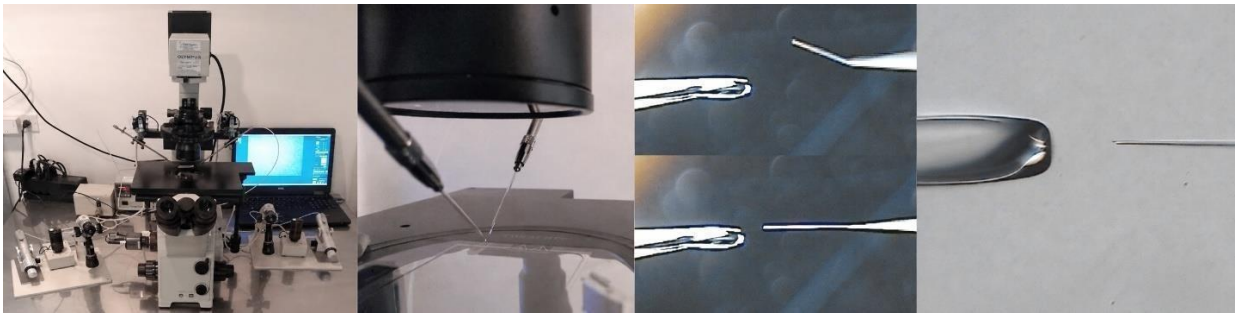
Grados de madurez ovocitaria

Nota. Elaboración propia.

Acondicionamiento del equipo de micromanipulación para ICSI

Para realizar la técnica de ICSI, se utiliza un microscopio invertido de contraste de fase (Olympus SZX10), adaptado para procedimientos de micromanipulación, con objetivos de diferentes aumentos que permiten observar y ajustar las pipetas durante el procedimiento. Se debe retirar las pipetas de Holding e ICSI (Vitrolife), evitando tocar sus puntas y colocarlas en sus soportes de sujeción, posicionando las agujas ligeramente por encima de la platina térmica. Como se observa en la **Figura 8** se alinean hasta ubicarlas en el centro del campo visual del microscopio, manteniendo las puntas en posición horizontal y centradas. Finalmente, se comprueba que los micromanipuladores puedan desplazarse libremente, sin interferencias.

Figura 8



Preparación del equipo de micromanipulación

Nota. Elaboración propia.

Inmovilización y aspiración del espermatozoide

La inmovilización del espermatozoide es un paso previo a la microinyección espermática, durante esta etapa se deposita una porción de la muestra seminal en las gotas de G-MOPS de la

placa de ICSI, retirando el exceso de volumen, y se posiciona en el microscopio invertido de manera que la gota de PVP (FertiPro) quede centrada en el campo visual. Con un aumento de 40X, se enfocan los bordes de la gota asegurando un plano de trabajo adecuado, y se desciende suavemente la aguja de ICSI hasta que quede enfocada. Posteriormente, se realiza la búsqueda de los espermatozoides con motilidad progresiva y morfología adecuada, se sueltan lentamente los espermatozoides en la gota de PVP y se rompe el flagelo mediante un movimiento rápido y horizontal de la aguja. Este procedimiento se repite hasta obtener una cantidad de espermatozoides igual o superior al número de ovocitos maduros a inyectar, tal como se observa en la **Figura 9**.

Figura 9



Selección y captura de espermatozoides

Nota. Elaboración propia.

<u>Inyección del espermatozoide</u>

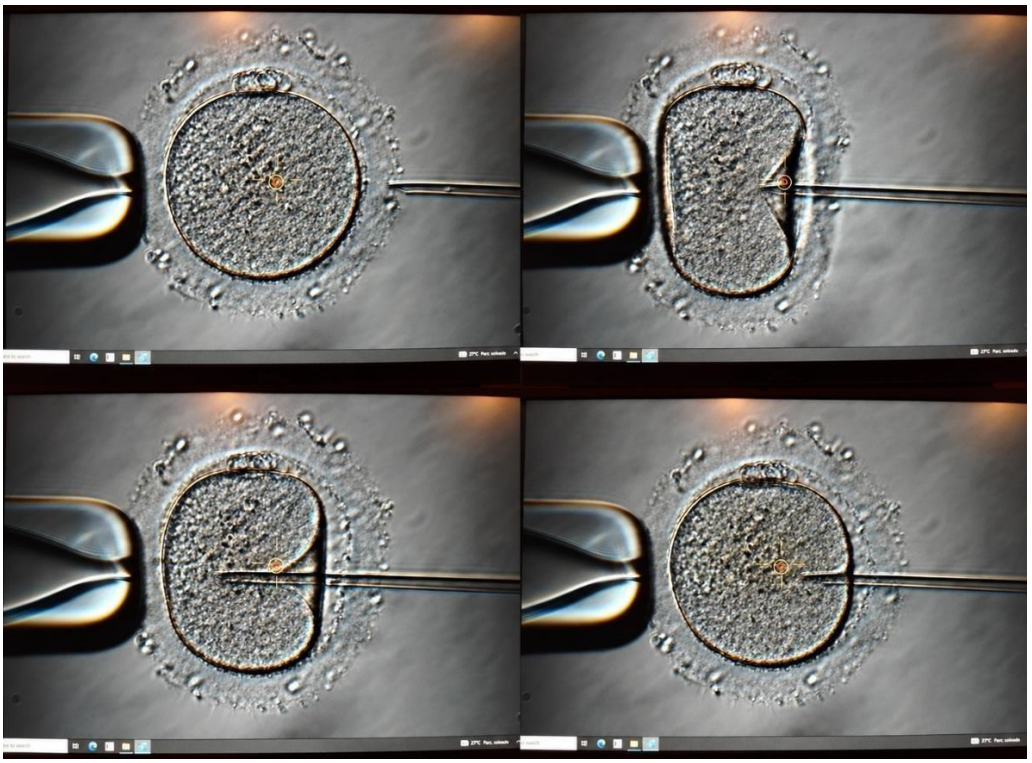
Con los ovocitos maduros ubicados en placa de ICSI, en el microscopio invertido se enfoca el ovocito hasta observar de manera nítida el oolema y el corpúsculo polar. Se desciende la pipeta de ICSI, verificando que la presión de inyección se encuentre detenida, y la de holding hasta quedar enfocada. Aplicando una presión mínima se procede a sujetar el ovocito, orientando el corpúsculo polar en posición de las 12:00 horas o de las 6:00 horas con ayuda de la pipeta de inyección.

Se acerca el espermatozoide lo máximo posible hacia la punta de la aguja, como se observa en la **Figura 10**, se presiona gradualmente la zona pelúcida hasta atravesarla y se continúa avanzando hasta romper la membrana plasmática. Se aspira lentamente una pequeña cantidad de

citoplasma para confirmar la ruptura de la membrana y se devuelve lentamente el contenido junto con el espermatozoide, teniendo cuidado al retirar la aguja.

Se finaliza la microinyección, registrando en la ficha correspondiente la hora del procedimiento, el biólogo responsable, el testigo, el número de ovocitos denudados, el número de ovocitos maduros o inmaduros y la posición asignada en la incubadora (**Anexo 3**).

Figura 10



Proceso de inyección del espermatozoide en el ovocito

Nota. Elaboración propia.

3.4.5 Evaluación de la fecundación

El proceso de fecundación natural ocurre mediante una serie de eventos ordenados, aunque la cronología de dichos sucesos varía entre ovocitos (Urbina & Biber, 2009). En el Laboratorio de Biología Reproductiva, la valoración de la fecundación se realiza entre las 15 y 18 horas posteriores a la FIV convencional o a la ICSI, considerando criterios específicos como la presencia de pronúcleos, el segundo corpúsculo polar y el estado general del ovocito como se muestra en la **Figura 11**.

- Aptos para cultivo a blastocisto

Se debe verificar la presencia de:

  - Fecundado con 2 PN: Dos pronúcleos y el segundo corpúsculo polar.
  - Fecundado con 1 PN: Un pronúcleo y el segundo corpúsculo polar.

- No aptos para cultivo a blastocisto
  - Fecundado poliploide: Presencia de tres a más pronúcleos.
  - No fecundado: Ausencia de pronúcleos y segundo corpúsculo polar.
  - Inmaduros: Ovocitos en metafase I o en fase de vesícula germinal.
  - Atrésico o citolizado: Necrosis del ovocito, coloración oscura y menor tamaño.

Figura 11



Clasificación de la fecundación según presencia de pronúcleos

Nota. Elaboración propia.

<u>Evaluación de la fecundación tras FIV convencional</u>

En estos casos, es necesario desprender mecánicamente las células de corona radiata adheridas a los ovocitos. Para ello, utilizando una boquilla acoplada a una pipeta estéril de 130 a 150 µm de diámetro, se aspiran y liberan consecutivamente los ovocitos, ejerciendo una presión continua y controlada. Una vez liberados, se realiza la evaluación morfológica con el estereoscopio a máxima magnificación. Cuando existen dudas en la clasificación, se corrobora lo observado utilizando el microscopio invertido. Finalmente, los ovocitos considerados aptos para cultivo se transfieren a la placa de crecimiento, donde se realizan lavados sucesivos en las gotas de medio G-TL (Vitrolife) antes de ser traspasados a las microgotas individuales.

Evaluación de la fecundación tras ICSI

Dado que los ovocitos ya están denudados, se evalúa la presencia de pronúcleos y cuerpos polares, para luego proceder a su traspaso a la placa de crecimiento.

Por último, se registran en la ficha de FIV convencional o ICSI la hora del procedimiento, el biólogo responsable, el testigo y el número de ovocitos fecundados, no fecundados, inmaduros, citolizados y triploides.

3.4.6 Evaluación morfológica del blastocisto

El desarrollo embrionario es un proceso que ocurre durante varios días. Después de la compactación celular, en la que las células pierden su identidad celular, empieza a formarse una cavidad denominada blastocele y se produce la diferenciación celular. Esta nueva disposición morfológica del embrión recibe el nombre de blastocisto (Veeck & Zaninovic, 2003).

El sistema de clasificación de blastocistos, introducido por Gardner y Schoolcraft en 1999, fue adoptado por la mayoría de los laboratorios (Magli et al., 2012). En el Laboratorio de Biología Reproductiva, la valoración morfológica se realiza desde el quinto hasta el séptimo día de desarrollo, teniendo en cuenta la siguiente gradación embrionaria (**Figura 12**)

Gradación morfológica de blastocistos

- Blastocisto inicial (early): Comienza a formarse la cavidad del blastocele, ocupando menos del 50% del volumen del embrión, y se inicia la diferenciación celular.
- Blastocisto medio (mid): El blastocele ocupa aproximadamente el 50% del volumen embrionario, y se diferencia la posición de la masa celular interna.
- Blastocisto completo (full): El blastocele ocupa más del 80% del volumen del embrión y se dentifica con precisión la masa celular interna.
- Blastocisto expandido: La cavidad del blastocele se expande, aumentando el volumen del embrión y provocando el adelgazamiento de la zona pelúcida.
- Blastocisto en eclosión (hatching): El embrión comienza a salir a través de la zona pelúcida.

- Blastocisto eclosionado (hatched): El embrión está completamente fuera de la zona pelúcida; esta se observa vacía, con posibles fragmentos o células no compactadas.

Además del estadio de desarrollo, se clasifica la masa de células internas (MCI) y el trofoectodermo según la cantidad de células observadas.

Masa celular interna:

- Grado A: Bien definida, compacta y con numerosas células.
- Grado B: Poco compacta y con pocas células.
- Grado C: Escaso número células.

Trofoectodermo:

- Grado A: Compuesto por muchas células, de tamaño similar, con forma ovalada y aplanada.
- Grado B: Presenta pocas células, que pueden variar en tamaño y forma.
- Grado C: Formado por muy pocas células.

Figura 12



Gradación del blastocisto según el grado de expansión del blastocele

Nota. Elaboración propia.

La observación se realiza en varios planos y se hace el registro fotográfico con el programa Hamilton Thorne, donde el enfoque se centra en la MCI. Cada imagen se guarda digitalmente en una carpeta con el apellido de la paciente. Por último, se registra en la ficha la hora de la

evaluación, el biólogo responsable, el testigo y la gradación abreviada correspondiente según la ubicación de cada embrión (**Anexo 4**).

3.4.7 Vitrificación de embriones con el método Cryotec

La criopreservación es el procedimiento que permite mantener células durante un tiempo prolongado a temperaturas criogénicas (-196 °C). Su objetivo es preservar la viabilidad celular, manteniendo la integridad estructural y funcional de la membrana plasmática, de manera idéntica o muy similar a su estado antes de la preservación (Remohi et al., 2013). Los protocolos actuales de criopreservación son la congelación lenta y la vitrificación.

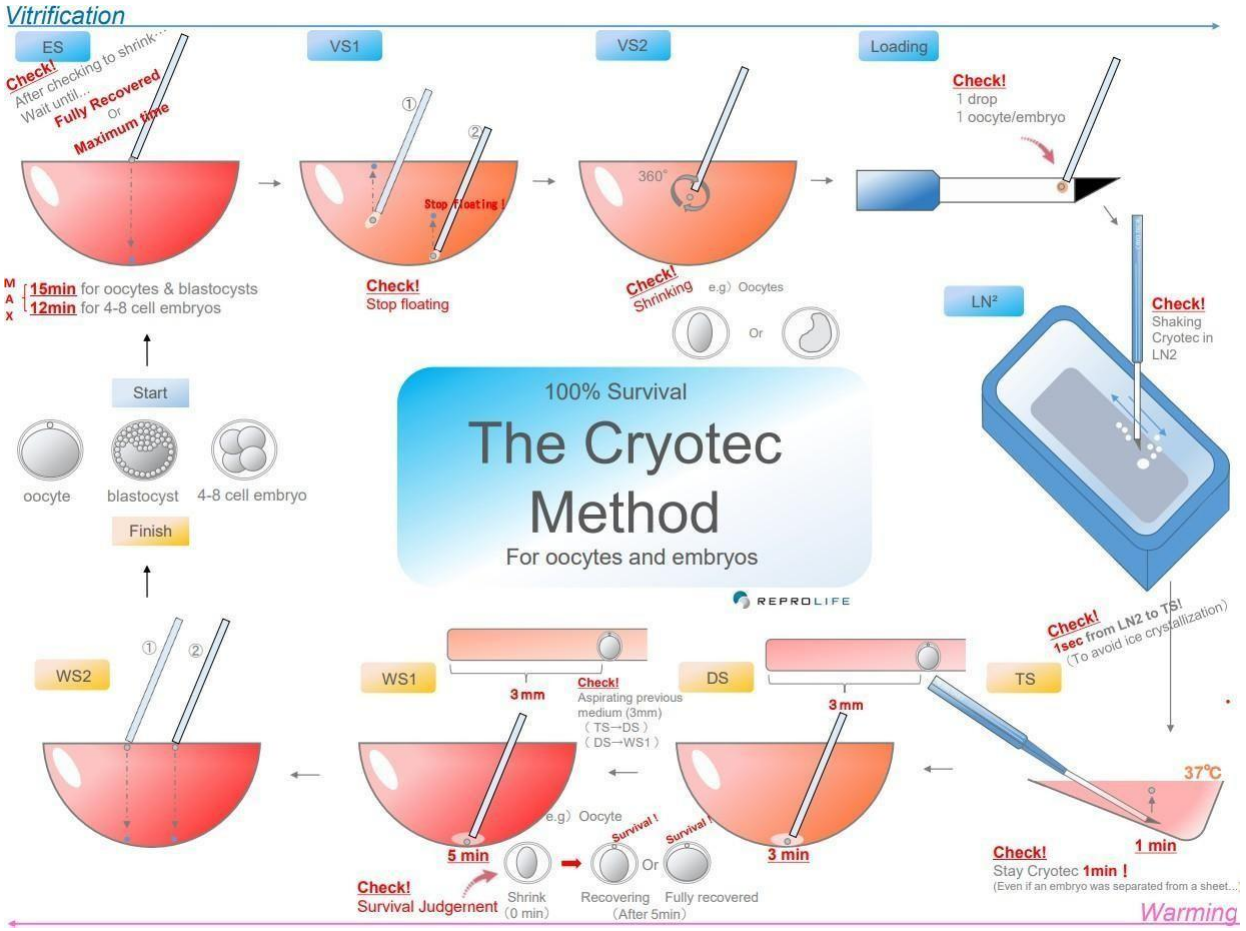
La vitrificación es una técnica en la que la solidificación no ocurre por la formación de cristales de hielo, sino gracias a la extrema viscosidad del medio, que se enfría a velocidades ultra rápidas. Durante este proceso, el líquido aumenta su viscosidad hasta que las moléculas quedan inmovilizadas, y la muestra pasa de un estado líquido a uno sólido con apariencia vidriosa, de ahí el nombre de la técnica (Martínez-Rodero et al., 2022).

En el Laboratorio de Biología Reproductiva se aplica el protocolo de vitrificación y calentamiento mediante el método Cryotec como se observa en la **Figura 13**, utilizando el Kit de vitrificación 101 y el Kit de calentamiento 102 (Cryotech). Cada etapa se ejecuta bajo condiciones de temperatura y tiempo controladas, siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante para garantizar la integridad de los blastocistos y la eficiencia del procedimiento.

Criterios para la vitrificación de embriones:

- Tener resultados de estudios genéticos.
- Reducir los riesgos de multigestación.
- Sincronización adecuada con la receptora en ovulo donado.
- Realizar transferencia diferida.

Figura 13



Protocolo de vitrificación y calentamiento por el método Cryotec

Nota. Tomado de Cryotech, 2023.

Finalmente, se registran en las fichas correspondientes todos los datos de la vitrificación o desvitrificación (**Anexo 5**), incluyendo fecha y hora, número de embrión, número de Cryotec, biólogo responsable, testigo y posición en el tanque de almacenamiento.

3.5 Resultados de la actividad

Para cada TRA y procedimiento complementario necesario para un ciclo de reproducción asistida, se presentan resultados considerando el número de ejecuciones realizadas por cada actividad durante el año 2025, permitiendo evidenciar la participación en la realización de las técnicas de alta complejidad en el Laboratorio de Biología Reproductiva. Por motivos de confidencialidad y autorización institucional, se tomaron como referencia únicamente los datos obtenidos durante dicho periodo.

En la **Tabla 1** se observa la adquisición de destrezas técnicas, este resultado refleja el desarrollo progresivo de habilidades prácticas y el dominio de conceptos necesarios para poder participar en los procedimientos de fecundación *in vitro*. En el periodo evaluado, se realizaron de forma autónoma 20 casos de FIV convencional y 12 de ICSI.

Tabla 1

Registro de procedimientos y técnicas de reproducción asistida realizadas durante el año 2025

Actividad	Número total de casos	Número de casos ejecutados personalmente	Porcentaje de participación
Recuperación de ovocitos	439	127	28.9%
Fecundación *in vitro* (FIV) convencional	144	20	13.9%
Inyección intracitoplasmática de espermatozoide (ICSI)	140	12	8.6%
Evaluación de la fecundación	284	9	3.2%
Evaluación morfológica del blastocisto	284	17	6.0%
Vitrificación de embriones	232	32	13.8%
Desvitrificación de embriones	204	57	27.9%

Nota. Elaboración propia basada en los datos registrados durante el 2025.

La actividad realizada con mayor frecuencia fue la recuperación de ovocitos, con 127 casos, demostrando una contribución constante en una de las etapas iniciales y fundamentales de un ciclo de FIV o ICSI. Asimismo, se registró un desempeño significativo en la desvitrificación de embriones por el método Cryotec, con 57 casos realizados, y en la vitrificación de embriones, con 32 procedimientos.

En menor frecuencia, se realizaron actividades relacionadas con la evaluación morfológica del blastocisto (17 casos) y la evaluación de la fecundación (9 casos), lo que refleja un aprendizaje continuo y una intervención gradual en procedimientos especializados.

Tabla 2

Indicadores de calidad para el laboratorio de embriología durante el año 2025

Indicador			Resultado	Referencia ASEBIR/SEF 2026
Porcentaje de fecundación normal	FIV	Ovocitos propios	67,4%	Óptimo: 77,3 (75,2-82,3) Deseable: 68,3 (67,2-69,1) Mínimo: 61,0 (60,1-61,8)
		Ovocitos donados	69,2%	Óptimo: 82,6 (80,3-88,9) Deseable:72,9 (71,9-74,1) Mínimo: 67,9 (65,2-68,5)
	ICSI	Ovocitos propios	74,7%	Óptimo: 77,3 (75,2-82,3) Deseable: 68,3 (67,2-69,1) Mínimo: 61,0 (60,1-61,8)
		Ovocitos donados	77,6%	Óptimo: 82,6 (80,3-88,9) Deseable:72,9 (71,9-74,1) Mínimo: 67,9 (65,2-68,5)
Porcentaje fallo total de fecundación normal	FIV		0%	FIV: <10,0%
	ICSI		0%	ICSI: <3,0%
Porcentaje de ovocitos degenerados post-ICSI			1.8%	<9%

Nota. Elaboración propia basada en los datos registrados durante el 2025; los valores de referencia corresponden a ASEBIR y SEF (2026).

En la **Tabla 2** se presentan algunos indicadores de calidad aplicados en el laboratorio durante el año 2025, los cuales se correlacionan con las actividades descritas en el presente informe. Los valores obtenidos fueron comparados con los estándares establecidos por la Asociación para el Estudio de la Biología de la Reproducción (ASEBIR) y la Sociedad Española de Fertilidad (SEF).

Respecto al porcentaje de fecundación, los ciclos de FIV convencional se encontraron dentro o próximos al rango deseable establecido. En relación con los ciclos de ICSI, el porcentaje de fecundación fue superior al estándar deseable, lo que evidencia un desempeño favorable en la ejecución de esta técnica de alta complejidad.

En cuanto al porcentaje de fallo total de fecundación, tanto en FIV convencional como en ICSI se obtuvo un resultado de 0%. Este hallazgo indica que, durante el periodo evaluado, no se registraron casos con ausencia total de ovocitos fecundados, manteniéndose dentro de los estándares

de calidad esperados. Finalmente, el porcentaje de ovocitos degenerados post-ICSI fue del 1,8%, lo que evidencia un adecuado manejo técnico durante la microinyección espermática.

Los resultados expuestos reflejan el rendimiento del laboratorio a través del trabajo colectivo de todo el equipo de biólogos. Cabe señalar que dichos indicadores pueden verse influenciados por factores biológicos y clínicos propios de cada caso, el número de ciclos evaluados y los criterios de inclusión y exclusión considerados por ASEBIR.

IV. CONCLUSIONES

- La práctica constante durante el periodo de entrenamiento permitió la participación en múltiples casos de fecundación *in vitro*, evidenciando un manejo progresivo y autónomo de las técnicas de reproducción asistida y de los recursos tecnológicos disponibles en el Laboratorio de Biología Reproductiva.
- La aplicación de criterios de decisión basados en las características de cada ciclo de reproducción asistida favoreció la selección de la técnica más adecuada, garantizando la viabilidad de ovocitos y embriones, así como el cumplimiento de los indicadores de calidad dentro de los niveles deseables.
- Las competencias adquiridas en innovación tecnológica y en la aplicación de principios científicos de las ciencias biológicas durante la formación profesional permiten desempeñar procedimientos especializados de manera precisa, segura y responsable, consolidando la autonomía y la eficiencia en el laboratorio.

V. RECOMENDACIONES

- Dar continuidad a la capacitación práctica en técnicas de alta complejidad, ya que favorece el desarrollo de destrezas y la consolidación de las competencias técnicas del personal en formación.
- Mantener el registro sistemático de los indicadores de calidad del laboratorio, con el propósito de establecer niveles de referencia propios e identificar las prácticas asociadas a mejores resultados.
- Conservar la dinámica de trabajo entre las diferentes áreas que conforman el centro de reproducción asistida, basada en una comunicación fluida y la participación conjunta del equipo multidisciplinario.

VI. BIBLIOGRAFÍA

Asociación para el Estudio de la Biología de la Reproducción & Sociedad Española de Fertilidad. (2026). *Actualización de especificaciones de calidad de indicadores del laboratorio de embriología: 16.ª revisión, marzo 2026*. Fase 20 Ediciones.

Blomberg Jensen, M., Priskorn, L., Jensen, T. K., Juul, A., & Skakkebaek, N. E. (2015). Temporal trends in fertility rates: A nationwide registry based study from 1901 to 2014. *PloS One*, *10*(12), e0143722. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143722

Cryotech. (2023). *El método Cryotec: Manual completo para asegurar 100 % de supervivencia de ovocitos y embriones*. ReproLife. https://www.cryotechlab.com/sitio/wp-content/uploads/2020/03/NEW-Cryotec-Method-Protocol-Spanish.pdf

ESHRE Guideline Group on Good Practice in IVF Labs (2016). Revised guidelines for good practice in IVF laboratories (2015). *Human Reproduction*, *31*(4), 685-686. https://doi.org/10.1093/humrep/dew016

Magli, M. C., Van den Abbeel, E., Lundin, K., Royere, D., Van der Elst, J., & Gianaroli, L. (2012). *Atlas of human embryology: From oocytes to preimplantation embryos*. Human Reproduction, *27*(1), 1-91.

Martínez-Rodero, I., Gallardo Molina, M., Solé Anarejos, M., Rabí Toquet, S., Yollar Cháure, A., de la Cruz Rodrigo, C., Mestre Ferrer, C., Noblom Artigues, R., Romero Cord, J., & Cabré Fàbregas, A. (2022). Principios básicos de criobiología. *Revista ASEBIR: Embriología Clínica y Biología de la Reproducción*, *27*(2), 19-29.

Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. (2023). Definition of infertility: A committee opinion. *Fertility and Sterility*, *120*(6), 1170. https://doi.org/10.1016/S0015-0282(23)01971-4

Remohi, J., et al. (2013). *Manual práctico de esterilidad y reproducción humana: laboratorio de reproducción asistida*. McGraw-Hill Interamericana.

Roa-Meggo, Y. (2012). La infertilidad como problema de salud pública en el Perú. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, *58*(2), 79-85.

Urbina, M. T. & Biber, J. L. (2009). *Fertilidad y reproducción asistida*. Editorial Médica Panamericana.

Veeck, L. L., & Zaninovic, N. (2003). *An atlas of human blastocysts*. CRC Press.

World Health Organization. (2023). *Infertility prevalence estimates, 1990-2021*. World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/978920068315

Zegers-Hochschild, F., Adamson, G. D., Dyer, S., Racowsky, C., de Mouzon, J., Sokol, R., Rienzi, L., Sunde, A., Schmidt, L., Cooke, I. D., Simpson, J. L., & van der Poel, S. (2017). The international glossary on infertility and fertility care, 2017. *Human Reproduction*, *32*(9), 1786-1801. https://doi.org/10.1093/humrep/dex234

VII. ANEXOS

Anexo 1: Disposición de los materiales para la recuperación de ovocitos en la cabina K-Systems



Nota. Elaboración propia.

Anexo 2: Ficha de registro de datos para FIV convencional

CreaVita

FIV

CICLO _____

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Paciente:	Edad:	F.N.:	DNI:
Pareja:	Edad:	F.N.:	DNI:
Doctor:	Donante ovos:		
Fecha:	Donante spz:		
Incubadora:			

ASPIRACIÓN

Doctor:	Hora inicio:	Hora final:	Observaciones
Biólogo:	Medio de aspiración ○ Solución salina ○ Otro:		
# folículos:	Medio de captura ○ Global/Hepes ○ Fertipro	○ Vitrolife/Mops ○ Otro:	
# ovos :			

PREPARACIÓN SEMINAL

Hora de emisión:		DA:			Pre	Post	Medio de preparación			
Obtencion de la muestra		Método de preparación		Volumen			Gradientes	○ Allgrad/Global	○ Otro	
○ Eyaculado	○ Fresco	○ Gradientes		Concentración				○ Sil-select/Fertipro	○ SpermGrad/Vitrolife	
○ Epididimo	○ Crio	○ Microfluidos		Progresivos			Lavado	○ Global total f/fertilization		
○ Testículo		○ Swin up		Observaciones				○ G-IVF/Vitrolife	○ Global/Hpes	
Blgo:	Testigo:	○ Lavado						○ G-MOPS/Vitrolife	○ Otro	

FIV

Hora:	# ovos inseminados:	Medio de cultivo	Observaciones
Blgo:	Horas co-incubación:	○ Global total f/Fertilization	
Testigo:	Motilidad progresiva:	○ G-IVF/Vitrolife ○ Otro	

EVALUACIÓN FECUNDACIÓN

Fecha:	Fecundados			No fecundados	Inmaduros	Atrésicos	Triploides	Medio de cultivo	OBSERVACIONES
Hora:	1 PN	2 PN	2CP					○ G-TL/Vitrolife	
Blgo: Testigo:								○ Global Total	

Nota. Elaborado por el equipo de ReproVida.

Anexo 3: Ficha de registro de datos para ICSI

CreaVita

ICSI

CICLO _____

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Paciente:	Edad:	F.N.:	DNI:
Pareja:	Edad:	F.N.:	DNI:
Doctor:	Donante ovos:		
Fecha:	Donante spz:		
Incubadora:			

ASPIRACIÓN

Doctor:	Hora inicio:	Hora final:		Observaciones
Biólogo:	Medio de aspiración	○ Solución salina	○ Otro:	
# folículos:	Medio de captura	○ Global/Hepes	○ Vitrolife/Mops	
# ovos :		○ Fertipro	○ Otro:	

PREPARACIÓN SEMINAL

Hora de emisión:

Obtencion de la muestra		Método de preparación		Volumen		Pre	Post		Medio de preparación	
○ Eyaculado	○ Fresco	○ Gradientes		Concentración				Gradientes	○ Allgrad/Global	○ Otro
○ Epididimo	○ Crio	○ Microfluidos		Progresivos					○ Sil-select/Fertipro	○ SpermGrad/Vitrolife
○ Testículo		○ Swin up		Observaciones					○ Global total f/fertilization	
Blgo:	Testigo:	○ Lavado						Lavado	○ G-IVF/Vitrolife	○ Global/Hpes
									○ G-MOPS/Vitrolife	○ Otro

ICSI

Hora:	Gradación de ovos		Medio de cultivo		Observaciones
Blgo:	VG :	○ Global total f/Fertilization			
Testigo:	MI :	○ G-IVF/Vitrolife	○ Hyaluro Vitrolife		
# ovos denudados	MII :	○ Hyaluro Fertipro	○ PVP/Vitrolife		
# ovos inyectados	Atrésicos :	○ PVP/Fertipro	○ Otro:		

EVALUACIÓN FECUNDACIÓN

Fecha:	Fecundados			No	Citolizados	Triploides	Medio de cultivo	Observaciones
	1 PN	2 PN	2 CP	fecundados			○ G-TL/Vitrolife	
Hora:							○ Global Total	
Blgo: Testigo:								

Nota. Elaborado por el equipo de ReproVida.

Anexo 4: Ficha de evaluación de desarrollo embrionario

Paciente:_____ Procedimiento:_____ Incubadora:_____

EVALUACIÓN DESARROLLO EMBRIONARIO

Embrión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Fecha	Hora	Blgo/Tes
Día 1																							
Día 3																							
Día 4																							
Día 5																							
Día 6																							
Día 7																							
Transf																							
# Pajilla																							
Biopsia																							
Blgo																							

TRANSFERENCIA

Embrión — Gradación — Fecha: — Hora: — Observaciones

1

2

Hatching asistido ○ Sí ○ No

Tiempo transferencia: # Intentos

Tiempo espéculo: # Retenidos

Doctor: Blgo: Testigo:

Cateter

○ Gynetics
○ Ultrasoft Frydman
○ Short Frydman
○ Wallace
○ Otro:

Calidad

○ Sin dificultad
○ Con dificultad
○ Traumática
○ Sangre en conductor
○ Sangre en cateter

○ Mucosidad
○ Obstrucción
○ Otro:

VITRIFICACIÓN

Medio ○ Cryotec ○ Kitazato ○ Otro:

Pajilla	Embriones	T	C	V	Día desarrollo	Fecha	Hora	Blgo	Testigo	Observaciones
I										
II										
III										
IV										
V										
VI										
VII										
VIII										
IX										
X										

Nota. Elaborado por el equipo de ReproVida.

Anexo 5: Ficha de registro de datos para TED

CreaVita

TED

CICLO: _____

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Paciente:		Edad:	F.N.:	DNI:
Pareja:		Edad:	F.N.:	DNI:
Doctor:				
Fecha:				
Incubadora:				

DATOS DE PROCEDIMIENTO

N° ciclo anterior: Tipo de procedimiento:

Medio vitrificación ○ Cryotec ○ Kitazato ○ Otro: Fecha de crio:

DESVITRIFICACIÓN

Medio ○ Cryotec ○ Kitazato ○ Otro: Hora:

Pajilla	Desarrollo	Día	PRE		NGS		POST	
							Calidad	
			N°:	sexo:	Resultado:			
			N°:	sexo:	Resultado:			

Medio ○ Cryotec ○ Kitazato ○ Otro:

Biólogo :

Testigo :

Hatching asistido ○ Sí ○ No

TRANSFERENCIA

Embrión	Gradación	Fecha:	Cateter	Hora:	Calidad		Observaciones
1			○ Gynetics	○ Sin dificultad	○ Mucosidad		
2			○ Ultrasoft Frydman	○ Con dificultad	○ Obstrucción		
Hatching asistido	○ Sí ○ No		○ Short Frydman	○ Traumática	○ Otro:		
Tiempo transferencia:	# Intentos:		○ Wallace	○ Sangre en conductor			
Tiempo espéculo:	# Retenidos:		○ Otro:	○ Sangre en cateter			
Doctor:	Blgo:	Testigo:					

QUEDAN: ☐ EUPLOIDES ☐ MOSAICOS ☐ ANEUPLOIDES ☐ SIN DIAGNÓSTICO

OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

Nota. Elaborado por el equipo de ReproVida.