



Quintil
Valley

DESAFÍO 2

“OPTIMIZACIÓN DE LA TASA DE CONCEPCIÓN Y CLIVAJE EN
FERTILIZACIÓN IN VITRO”

CHALLENGE LÁCTEA

Versión : V-01

Fecha de Aprobación : 20 marzo de 2025



PERÚ

Ministerio
de la Producción



RETO 2: OPTIMIZACIÓN DE LA TASA DE CONCEPCIÓN Y CLIVAJE EN FERTILIZACIÓN IN VITRO

Problema identificado:

La unidad Sembryo de Láctea S.A. presenta tasas que necesitan optimizarse en sus procesos reproductivos: una tasa de clivaje actual del 20% (objetivo 40%) y una tasa de preñez efectiva del 12% (objetivo 30%-50%), lo que reduce significativamente la eficiencia operativa y económica.

Objetivo principal:

Incrementar sustancialmente la tasa de éxito en la fertilización in vitro, optimizando integralmente los protocolos actuales.

Indicadores clave de éxito:

- Incremento de la tasa de clivaje de ovocitos del 20% al 40% o superior.
- Mejora en la tasa de preñez efectiva del 12% actual a por lo menos un 30% al 50%
- Reducción significativa de costos operativos asociados al proceso completo de producción de embriones viables.

Soluciones deseadas:

- Desarrollo y aplicación de medios de cultivo mejorados con nutrientes específicos y factores de crecimiento.
- Implementación de tecnologías avanzadas de inteligencia artificial para selección predictiva y mejora en la eficiencia reproductiva.
- Uso de biomarcadores genéticos y metabólicos innovadores que aumenten la precisión en la selección de embriones.
- Optimización integral de los protocolos actuales para la maduración ovocitaria, fertilización y transferencia embrionaria.
- Sistemas avanzados de monitoreo en tiempo real para parámetros críticos durante el desarrollo embrionario.
- Nuevas técnicas de criopreservación y descongelamiento para optimizar la viabilidad embrionaria post-almacenamiento.

Soluciones no deseadas:

- Mejoras aisladas o parciales que no aborden integralmente todo el proceso reproductivo.
- Soluciones que requieran grandes modificaciones o ampliaciones significativas de la infraestructura existente.
- Técnicas disruptivas que interrumpan o compliquen el flujo operativo actual.

EQUIPAMIENTO DISPONIBLE EN LA UNIDAD SEMBRYO

Equipamiento	Función Específica
Incubadora de CO ₂	Mantiene la temperatura y concentración adecuada de CO ₂ para la maduración ovocitaria y desarrollo embrionario inicial.
Incubadora de mezcla de gases	Controla atmósfera específica (O ₂ , CO ₂ , N ₂) para condiciones óptimas durante el cultivo embrionario.
Microscopios invertidos	Evaluación morfológica detallada y precisa de ovocitos y embriones.
Microscopios estereoscópicos	Observación directa y selección de ovocitos y embriones durante la manipulación.
Cámara de flujo laminar	Ambiente estéril para la manipulación segura y sin contaminación de gametos y embriones.
Micromanipuladores	Técnicas precisas como inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI).
Placas calefactoras	Mantenimiento adecuado de la temperatura durante la manipulación y procedimientos técnicos.
Ecógrafos	Monitoreo en tiempo real del proceso de aspiración folicular y evaluación reproductiva.
Bombas de aspiración folicular	Extracción eficiente y mínimamente invasiva de ovocitos mediante aspiración folicular transvaginal.
Guías y transductores para ecógrafos	Facilitan visualización precisa y extracción de ovocitos mediante aspiración guiada por ultrasonido.
Sistemas de criopreservación	Congelación eficiente y almacenamiento prolongado de ovocitos y embriones viables.
Laboratorio de preparación de medios	Preparación exacta y controlada de medios de cultivo específicos para cada fase del proceso.