

## Resumen

La producción *in vitro* de embriones permite la optimización de los procesos de la producción y reproducción del ganado bovino favoreciendo de tal manera el mejoramiento genético del ganado bovino y por tanto obtener mayores beneficios de producción y salud en las crías resultantes. Además, esta técnica de producción de embriones permite la preservación de animales que están por extinguirse sus características genéticas. La producción *in vitro* de embriones consta de tres etapas: maduración de ovocitos, fecundación de ovocitos maduros y finalmente el cultivo *in vitro* de cigotos a blastocistos, por eso el objetivo de esta investigación fue la producción de embriones *in vitro* empleando un tratamiento sin antioxidantes para la obtención de 40% de blastocistos viables. Para la maduración de ovocitos se empleó el medio TCM 199 en concentraciones 1X y 10X para evaluar el aporte de nutrientes que influye en una mayor cantidad de ovocitos de calidad. En los ovocitos madurados si se encontraron diferencia significativa en los ovocitos madurados seleccionados tanto en el medio 10X y 1X, los cuales fueron elegidos de acuerdo al número de células del *cúmulus* que presentaban, de igual manera el desarrollo de cigotos mostró diferencia significativa en las dos concentraciones, para el desarrollo de blastocistos no se encontró diferencia significativa, pero si se logró una producción total del 44,46%.

**Palabras claves:** Ovocitos, Embriones, Medio TCM, Fertilización, Reproducción bovina.

## Abstract

The *in vitro* production of embryos allows the optimization of cattle production and reproduction processes, thus favoring the genetic improvement of cattle and therefore obtaining greater production and health benefits in the resulting offspring. In addition, this embryo production technique allows the preservation of animals whose genetic characteristics are about to become extinct. *In vitro* embryo production consists of three stages: oocyte maturation, fertilization of mature oocytes and finally *in vitro* culture of zygotes to blastocysts, so the objective of this research was the production of embryos *in vitro* using a treatment without antioxidants to obtain 40% of viable blastocysts. For oocyte maturation, TCM 199 medium was used at 1X and 10X concentrations to evaluate the nutrient supply that influences a greater quantity of quality oocytes. In the matured oocytes, significant differences were found in the selected matured oocytes in both the 10X and 1X medium, which were selected according to the number of cumulus cells they presented, in the same way the denuded zygote showed significant differences in the two concentrations, for the development of blastocysts not significant difference was found, but a total blastocyst production of 44.46% was achieved.

**Keywords:** Oocytes, Embryos, Medium TCM, Fertilization, Bovine reproduction.