**CAPÍTULO V**

1. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**
   1. **Conclusiones**
2. De acuerdo a los análisis estadísticos realizados, el método multivariado de análisis de conglomerados fue el que proporcionó mayor información respecto a los diferentes factores en estudio para las enmiendas orgánicas sólidas y líquidas, sin embargo, el análisis de componentes principales proporcionó información mas relevante acerca de estos mismos factores para las enmiendas orgánicas líquidas.
3. Para las enmiendas orgánicas sólidas no fue factible la construcción del análisis de componentes principales, debido a que tanto para el Compost como para el Bocashi, ambos productos presentaron altas correlaciones entre sus indicadores.
4. En el estudio de las enmiendas orgánicas líquidas, el análisis de componentes principales permitió explicar, a través de la reducción de variables, la asociación entre las variables “químicos y físicos” versus las tres provincias (Los Ríos, El Oro y Guayas) para los dos tipos de microorganismos (Locales y Eficientes) y los diferentes meses de preparación (uno, dos y cuatro meses).
5. La asociación entre los “nutrientes” con las tres provincias en los diferentes meses de preparación para las enmiendas orgánicas líquidas, pudo ser explicada también con el análisis de componentes principales, no así con el tipo de microorganismos.
6. El análisis de componentes principales mostró que la mayor cantidad de nutrientes en los bioproductos, están asociados a la provincia de los Ríos en un mes de preparación, demostrando así que, mejor es el biol de un mes que el de dos o cuatro meses de preparación en dicha provincia.
7. A través del análisis de conglomerado se reveló un 90% de similaridad, entre los tipos de enmiendas orgánicas sólidas (compost y bocashi) versus los elementos químicos, físicos y microbiológicos para las tres provincias.
8. Para los nutrientes en las enmiendas orgánicas sólidas, el análisis de conglomerado reveló un mínimo del 10% de diferencias entre el compost y el bocashi. Es decir ambas enmiendas orgánicas sólidas muestran una alta presencia de nutrientes.
9. Con un 90% de similaridad, el análisis de conglomerado de las enmiendas orgánicas liquidas, reveló la asociación entre los tratamientos: *fuentes de microorganismos y los meses de preparación* con las variables químicas, físicas y microbiológicas para las tres provincias.
10. Para los nutrientes y otras variables físicas y químicas en las enmiendas orgánicas liquidas, el análisis de conglomerado reveló un mínimo del 10% de diferencias entre los microorganismos: eficientes y locales, para cada una de las tres provincias en estudio. Es decir que, para cada provincia es indiferente la fuente de microorganismos que utilizan para la elaboración del bioproducto, con respecto a dichas variables.
11. La construcción de un modelo discriminante canónico que sirva como clasificador y predictor de nuevas observaciones solo fue posible realizarla para las enmiendas orgánicas liquidas.
12. En las enmiendas orgánicas líquidas, solo para meses de preparación se encontró diferencias entre los grupos, con respecto al conjunto de variables de estudio. Dicho modelo proporciona procedimientos sistemáticos de clasificación para nuevas observaciones.
    1. **Recomendaciones**
13. Se recomienda realizar análisis estadísticos inferenciales o inductivos que permitan constatar con un margen de confianza algunos de los resultados obtenidos, siendo así soporte de la investigación realizada en este estudio, ya que los métodos utilizados son mas de carácter descriptivo o deductivo.
14. Es imprescindible continuar con trabajos de investigación interrelacionados entre las áreas estadística versus biología, que puedan ser apoyo a la estructura de otras investigaciones relacionadas con la nutrición del suelo mediante el uso de enmiendas orgánicas.
15. Se recomienda crear modelos que permitan correlacionar de manera rápida los resultados de productos biológicos de características similares y obtener niveles de calidad; es decir, modelos que puedan abarcar desde la caracterización de los productos, la calidad de esos productos y los efectos de los mismos en el suelo o en la producción del rubro agrícola de interés.
16. Es significativo hacer trabajos de investigación en el área biológica que revelen las razones que hacen que el bioproducto de los Ríos en un mes de preparación, contenga una mayor cantidad de nutrientes a relación de las otras provincias en diferentes meses de preparación.