



**Facultad de Ciencia y Tecnología**

**Ingeniería en Alimentos**

**Implementación y Aplicación de Técnicas de Cultivo Celular para la  
Evaluación de Compuestos Bioactivos (Citotoxicidad)**

**Trabajo previo a la obtención del grado académico de Ingeniero/a en  
Alimentos**

**Pedro Pablo Álvarez Arteaga**

**María José González Alvarado**

**Ing. Marco Antonio Lazo Vélez, PhD**

**Cuenca – Ecuador**

**2023**

## **DEDICATORIA**

Dedicamos la presente investigación a nuestras familias, quienes nos han apoyado en cada etapa de este proceso, su sacrificio y constante apoyo nos impulsa a conseguir todos nuestros objetivos dentro de nuestra formación académica; a nuestros amigos quienes han sido un pilar fundamental de amistad y soporte.

## **AGRADECIMIENTOS**

Nos gustaría expresar nuestro agradecimiento a todos quienes han formado parte de nuestra preparación académica, su apoyo incondicional ha sido fundamental para alcanzar este logro conjunto; a nuestro Director de Tesis, Ing. Marco Lazo, PhD, por su asesoramiento y constante apoyo a lo largo de esta investigación, sus valiosos consejos en aspectos académicos como personales enriquecieron nuestros conocimientos; al Ing. Mateo Cordero, MSc, quien nos ha brindado gran orientación y parte de sus conocimientos para el manejo de líneas celulares.

### Resumen:

El presente estudio se enfocó en la implementación de protocolos y manuales para la aplicación del ensayo de citotoxicidad dentro del laboratorio de cultivo celular de la Universidad del Azuay (LCC-UDA). Un método colorimétrico para determinar la viabilidad celular (CellTiter 96® AQueous One Solution Cell Proliferation Assay-MTS; Promega) fue utilizado en tres líneas celulares: D384, MCF7 y J774A.1, tratadas con selenito de sodio en diferentes concentraciones (1-75  $\mu\text{M}$ ). Al determinar la concentración inhibitoria media (IC50) se observó una reducción de viabilidad en las líneas celulares comparables a las reportadas previamente en literatura para el rango de concentración de selenito de sodio ensayado. Se determina que la técnica implementada (citotoxicidad) puede ser replicable en futuros ensayos dentro del LCC-UDA.

**Palabras clave:** Citotoxicidad, compuestos bioactivos, línea celular, selenito de sodio, viabilidad celular

### Abstract:

This study focused on the implementation of protocols and manuals for the application of the cytotoxicity assay in the cell culture laboratory of Universidad del Azuay (LCC-UDA). A colorimetric method to determine cell viability (CellTiter 96® AQueous One Solution Cell Proliferation Assay-MTS; Promega) was used in three cell lines: D384, MCF7 and J774A.1, treated with sodium selenite at different concentrations (1-75  $\mu\text{M}$ ). When determining the mean inhibitory concentration (IC50), a reduction in viability was observed in the cell lines comparable to those previously reported in the literature for the range of sodium selenite concentration tested. Thus, it was determined that the implemented technique (cytotoxicity) could be replicable in future assays in the LCC-UDA.

**Keywords:** Citotoxicity, bioactive compounds, cell line, cell viability, sodium selenite



Este certificado se encuentra en el repositorio digital de la Universidad del Azuay, para verificar su autenticidad escanee el código QR

Este certificado consta de: 1 página