



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**



**GUÍA DE PRÁCTICAS**

**PERIODO ACADÉMICO: 2023-2S**

**VERSIÓN: 1**

**Página 1 de 3**

<b>CARRERA:</b> Agroindustria	<b>DOCENTE:</b> MSc. Víctor Hugo Valverde	<b>SEMESTRE:</b> Cuarto <b>PARALELO:</b> A
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> Biotecnología	<b>CÓDIGO DE LA ASIGNATURA:</b> AGP330941	<b>LABORATORIO A UTILIZAR:</b> Control de Calidad

<b>Práctica No.:</b>	<b>Tema:</b>	<b>Duración (horas)</b>	<b>No. Grupos</b>	<b>No. Estudiantes (por Grupo)</b>
1	Cinética de crecimiento microbiano	4	3	3 grupos de 3 estudiantes

**Objetivos de la Práctica:**

- Determinar la cinética de crecimiento de cada uno de los aislados en un medio líquido adecuado para cada microorganismo (de acuerdo a una identificación previa realizada)
- Trazar la curva de crecimiento del microorganismo, utilizando la turbidimetría.
- Realizar la interpretación de los resultados obtenidos y evaluar las posibles aplicaciones del experimento en un sector de la industria.

**Equipos, Materiales e Insumos:-**

- Microscopio
- Cultivos microbianos aislados
- Espectrofotómetro
- Medio de cultivo líquido estéril
- Tubos de ensayo
- Pipetas
- Blanco ( agua destilada)
- 5 cajas Petri
- 5 tubos de ensayo
- 5 pipetas de 1 mL
- 2 Erlenmeyer
- 1 estufa eléctrica
- 1 baño maría
- 1 gradilla
- 1 autoclave
- 1 incubadora
- 1 asa bacteriológica

**Procedimiento:**

Inicialmente para el uso del espectrofotómetro hay que seleccionar la longitud de onda del equipo en nanómetros (nm) por la sustancia pura, en este caso caldo nutritivo sin inocular. Lo anterior lo logramos construyendo una curva de absorbancia espectral, de la siguiente manera:

1. Coloque en cero el equipo con agua destilada como blanco y mida a 380 nm
2. Vierta en la cubeta caldo nutritivo estéril y mida la absorbancia o densidad óptica (D.O) a 380 nm
3. Coloque en cero nuevamente el equipo con agua destilada a 400nm, mida la D.O para el caldo nutritivo estéril a esa longitud de onda
4. Repita la operación anterior variando la longitud de onda del filtro a: 450, 500, 560, 580, 600, 650 nm respectivamente.
5. Trace la curva de absorbancia espectral y determine la longitud de onda del filtro a la cual la D.O es máxima. Esta es la longitud de onda seleccionada para el ensayo de cinética de crecimiento

**Cinética de Crecimiento:**

1. Inocule 100µl de un cultivo de 18h de incubación previa de su aislado en un tubo de ensayo que contiene 5ml de medio de cultivo líquido apropiado.
2. Determine la densidad óptica (a 600nm) del caldo inoculado, teniendo en cuenta que el tubo esté LIBRE DE HUELLAS DACTILARES O MARCAS QUE IMPIDAN UNA LECTURA REAL. Este es el tiempo cero (T0); en su grafica de crecimiento.
3. Realice el anterior proceso cada 20 minutos.
4. Registre los datos organizadamente en un cuadro.
5. Construir la curva de crecimiento para el cultivo microbiano seleccionado.

**Cuestionario:**

1. Cuál es el efecto de la concentración de nutrientes sobre la tasa de crecimiento.
2. Defina que son los cultivos continuos de microorganismos y mediante un diagrama simplifique este tipo de sistema.
3. Mediante que métodos se puede determinar el número de células de un microorganismo. Explique

**Resultados:**

El estudiante estará en capacidades de reconocer e interpretar cada una de las fases implicadas en el crecimiento de poblaciones microbianas.

**Anexos:****Referencias bibliográficas:**

STANIER, Roger Y. et al, (1986) The Microbial World, Ed. Prentice Hall, Fifth Edition.  
MADIGAN, Michael T. et al, (2009) Brock Biología de los Microorganismos, Ed. Pearson Addison Wesley, 12a Edición

**Fecha de Revisión y Aprobación:** 15 de octubre de 2023

---

**Firma Director de Carrera**

---

**Firma Docente**