

# Evaluación del crecimiento de *Lactobacillus fermentum* en función de su medio de cultivo.

Mónica María Durango Zuleta<sup>1</sup>, Luisa Fernanda Grisales Rojas<sup>2</sup>, Susana Ochoa<sup>3</sup>, Beatriz Elena Valdés Duque<sup>4</sup>.

1. Bacterióloga, M.Sc en Ciencia y Tec. De Alimentos. Investigadora. Docente Facultad Ciencias de la Salud. Grupo Investigación Biociencias. I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

2. Biotecnóloga, MEng en Procesos Químicos y Biotecnológicos. Investigadora. Grupo Investigación Biociencias. I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

3. Bacterióloga, M.Sc en Ciencias Biotecnología. Investigadora. Docente Facultad Ciencias de la Salud. Grupo Investigación Biociencias. I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

4. Bacterióloga, M.Sc en Ciencia De Alimentos, PhD en Ciencia De Los Alimentos. Investigadora. Docente Facultad Ciencias de la Salud. Grupo Investigación Biociencias. I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

Autor de correspondencia: monica.durango@colmayor.edu.co



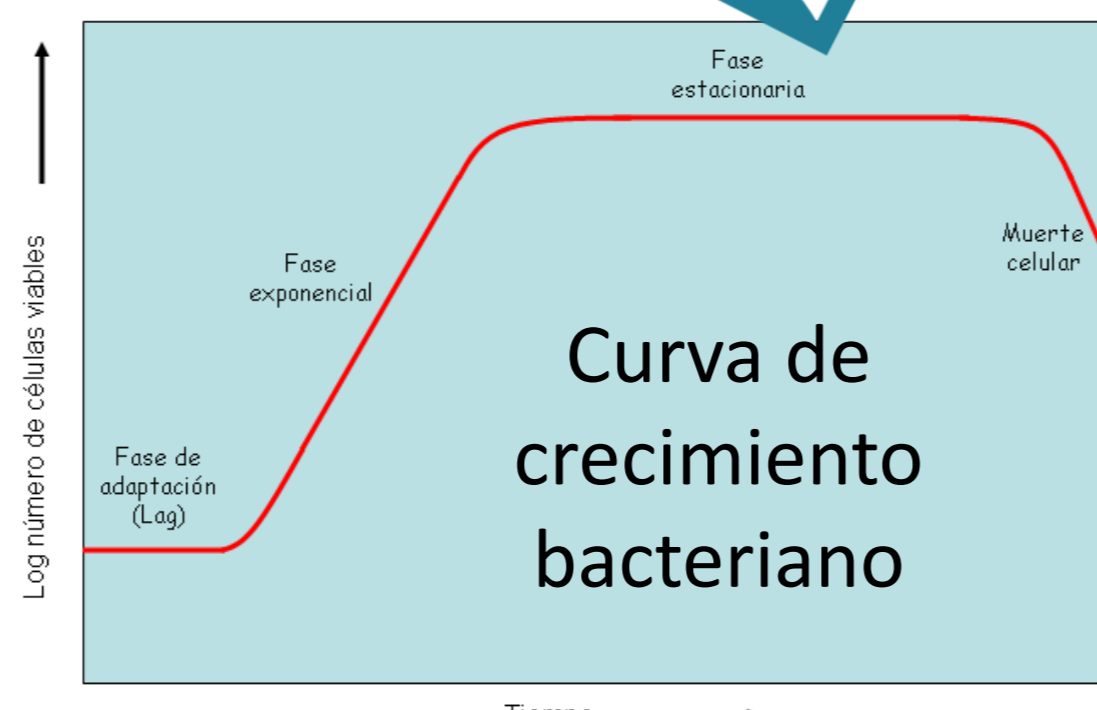
## INTRODUCCIÓN



Cepas Autóctonas - BAL



Queso Doble Crema



Curva de crecimiento bacteriano

Cultivo Iniciador

Caracterización tecnológica

El diseño de los cultivos iniciadores para la fermentación de un alimento es un proceso complejo que requiere el estudio de las propiedades tecnológicas de las cepas predominantes para seleccionar aquellas que presenten las mejores propiedades para ser utilizadas a nivel industrial (1).

En numerosos estudios se han analizado las BAL autóctonas para ser usadas como cultivo iniciador (2), debido a que su uso en la producción de quesos permiten preservar el perfil sensorial tradicional del queso, con estandarización del proceso características propias, competitivas y diferenciales en el mercado (3).

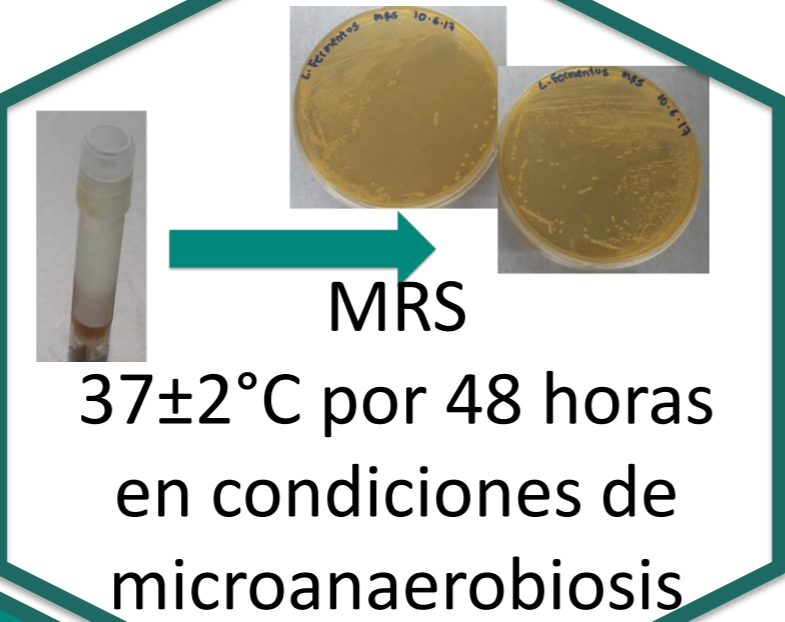
Por lo tanto es importante estudiar la capacidad de implantación de cepas nativas seleccionadas en el proceso industrial, para lo que será necesario evaluar medios alternativos que sean económicamente viables.

## OBJETIVO

Evaluar la capacidad de *Lactobacillus fermentum* para crecer en medios alternativos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Reactivación de la cepa



Evaluación de la Cinética de Crecimiento



Determinación del crecimiento en MRS

Determinación del crecimiento en MRS modificado con Lactosa

Determinación del crecimiento en Leche Descremada

Evaluación del crecimiento mediante la técnica de conteo en placa por profundidad

Diluciones decimales en agua peptonada al 0,1%

Siembras en MRS x 3 37±2°C por 48h en microaerobiosis

Evaluación del crecimiento de a diferente pH

pH4 pH5 pH6

37±2°C / 120 rpm

Densidad a 600 nm

Evaluación del crecimiento mediante la técnica de conteo en placa por profundidad

Diluciones decimales en agua peptonada al 0,1%

Siembras en MRS x 3 37±2°C por 48h en microaerobiosis

Determinación del pH y de la actividad acidificante

Medición del pH

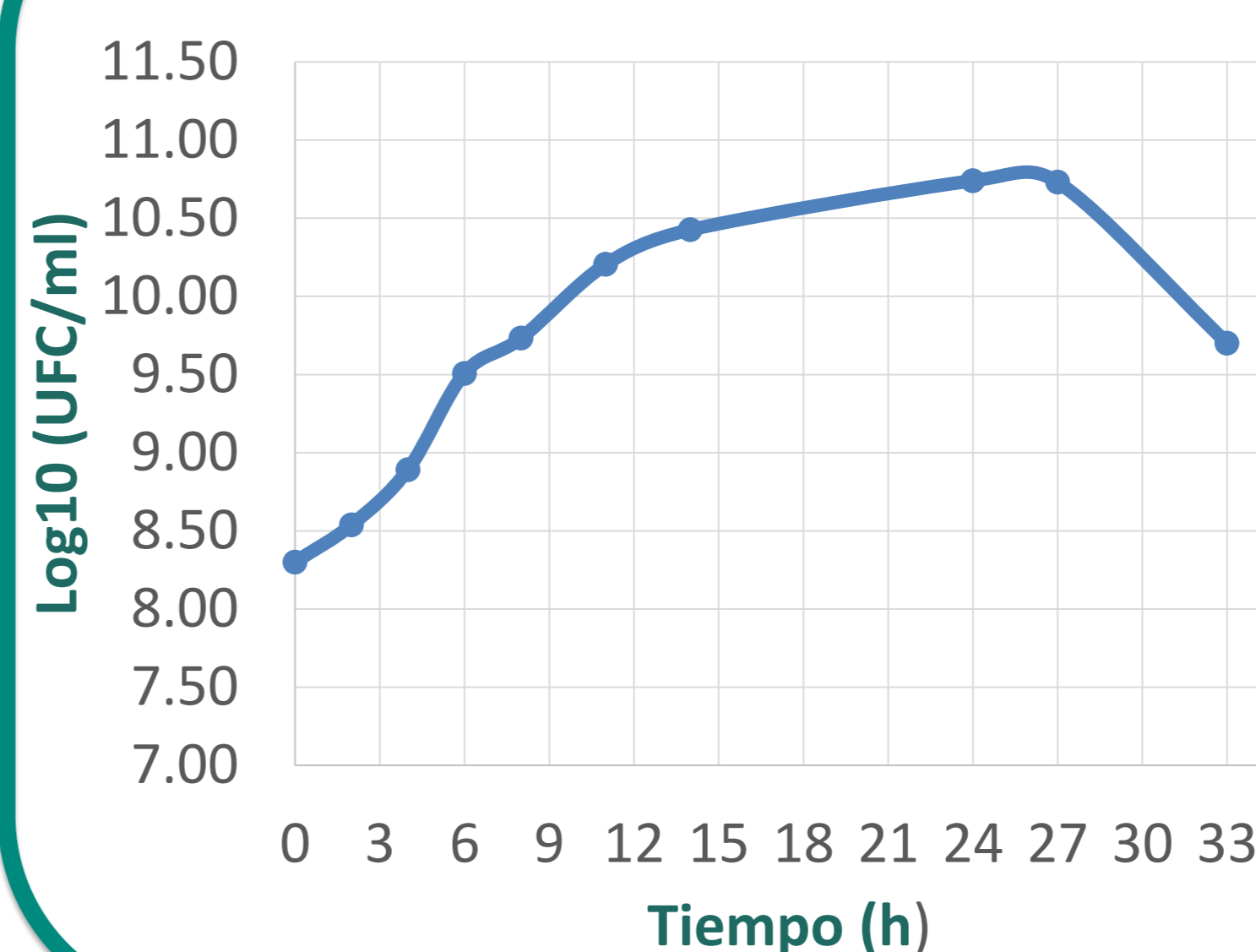
Adición 0.25 ml de fenolftaleína al 1%

Con bureta adición de NaOH al 0.1 N hasta obtener un color rosa pálido

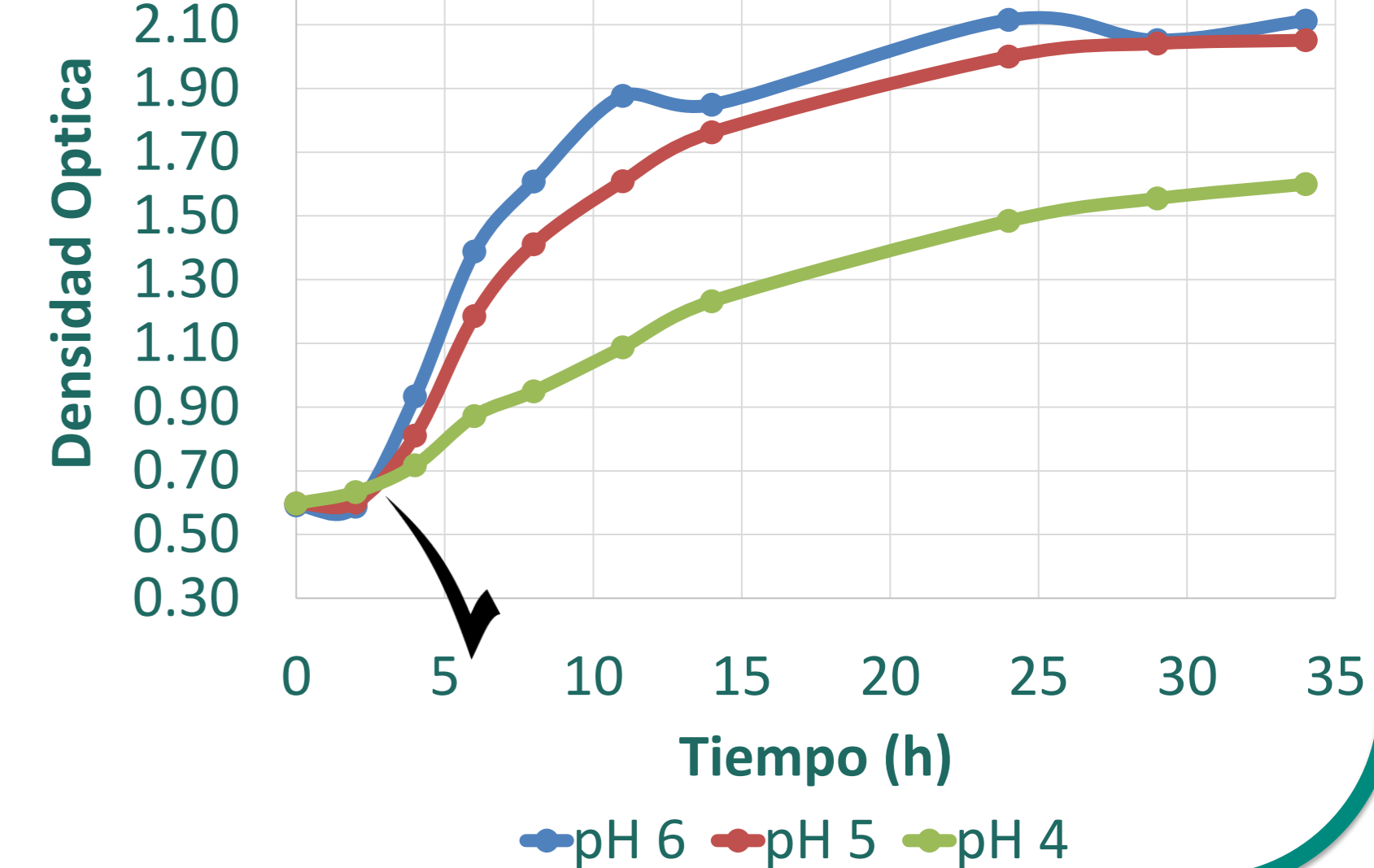
## RESULTADOS PARCIALES

### Caldo MRS

Cinética de Crecimiento *L. fermentum*

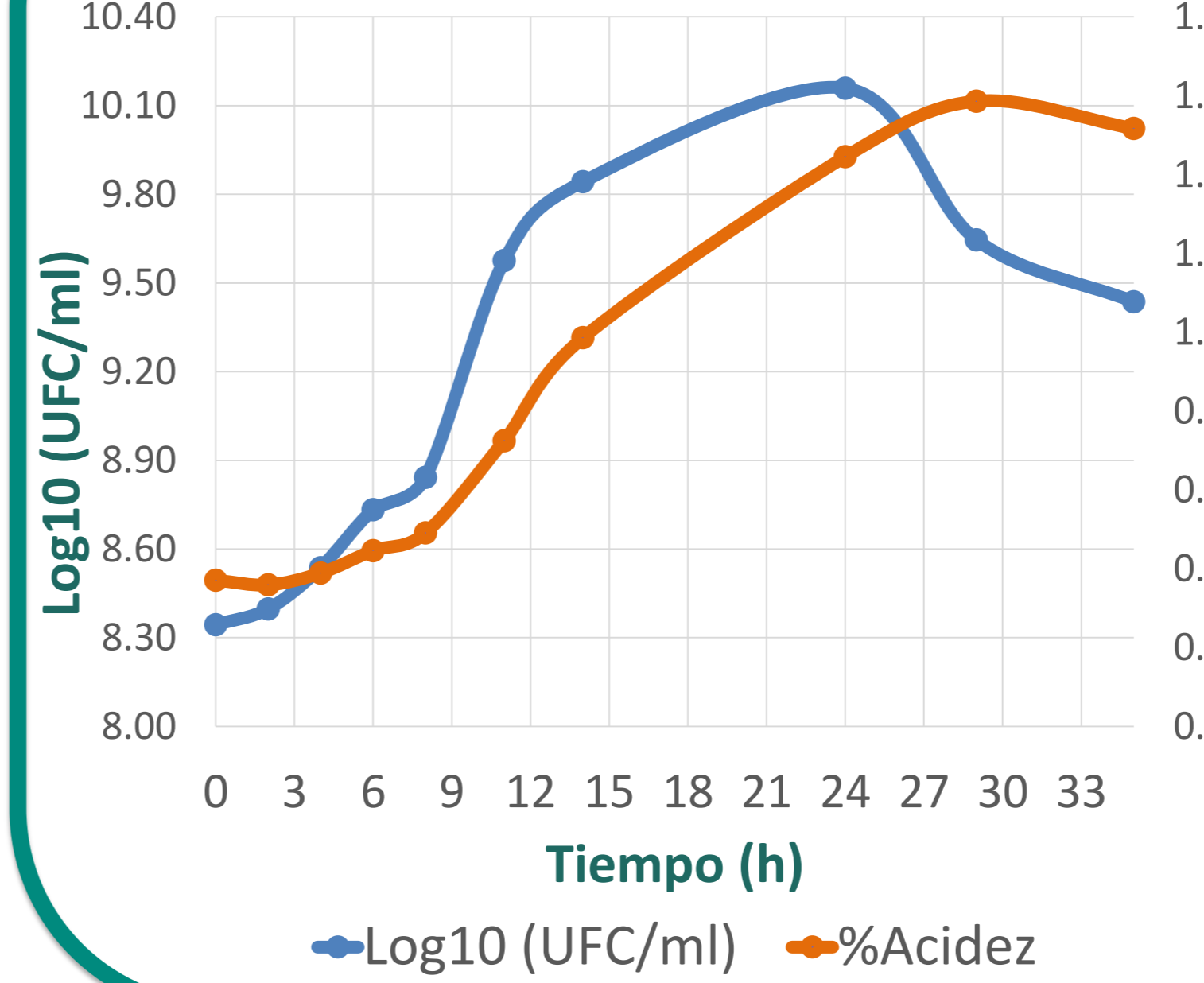


Curva de crecimiento de *L. fermentum* a diferentes pH

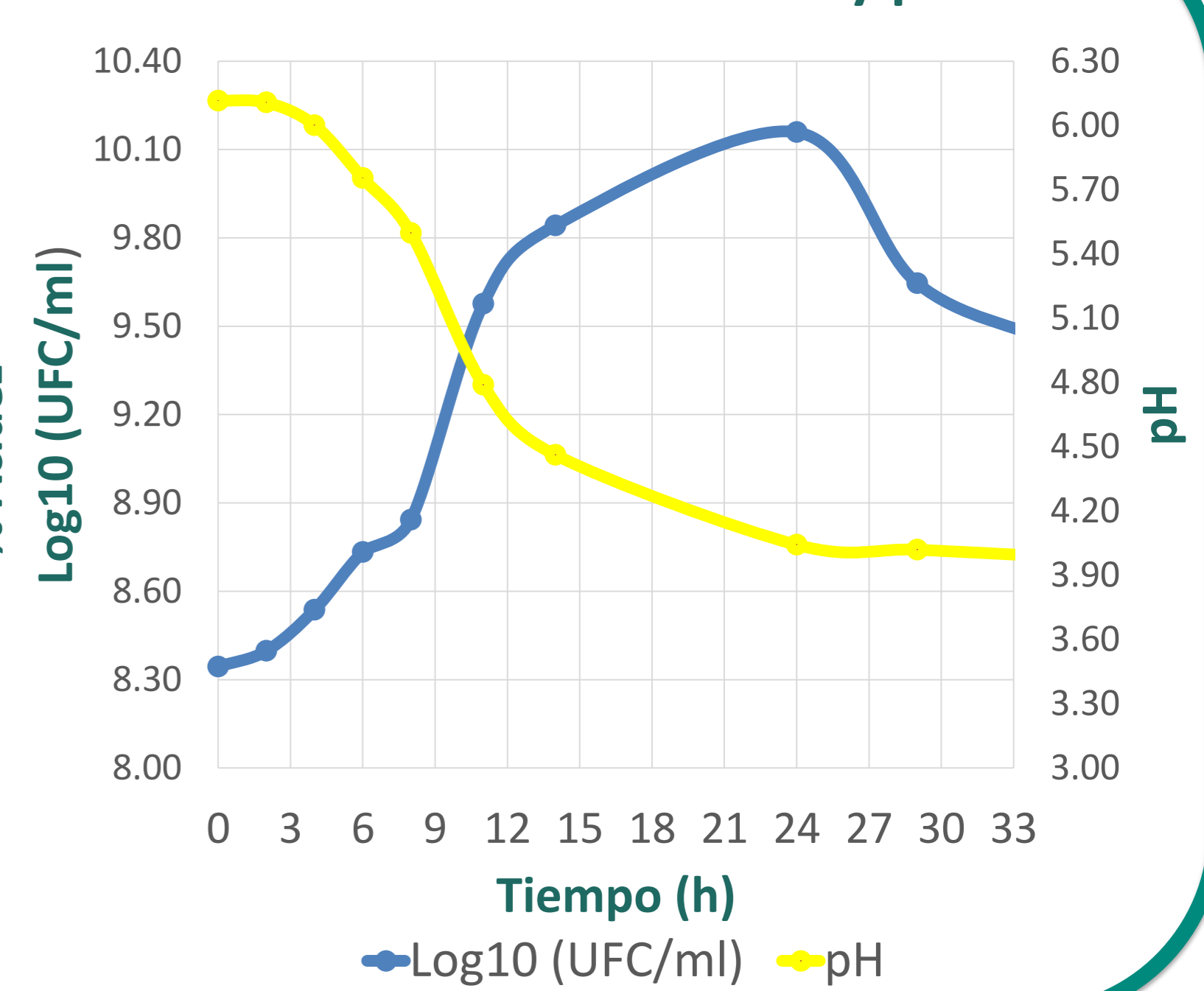


### Caldo MRS Modificado

Cinética de Crecimiento *L. fermentum* y % de Acidez

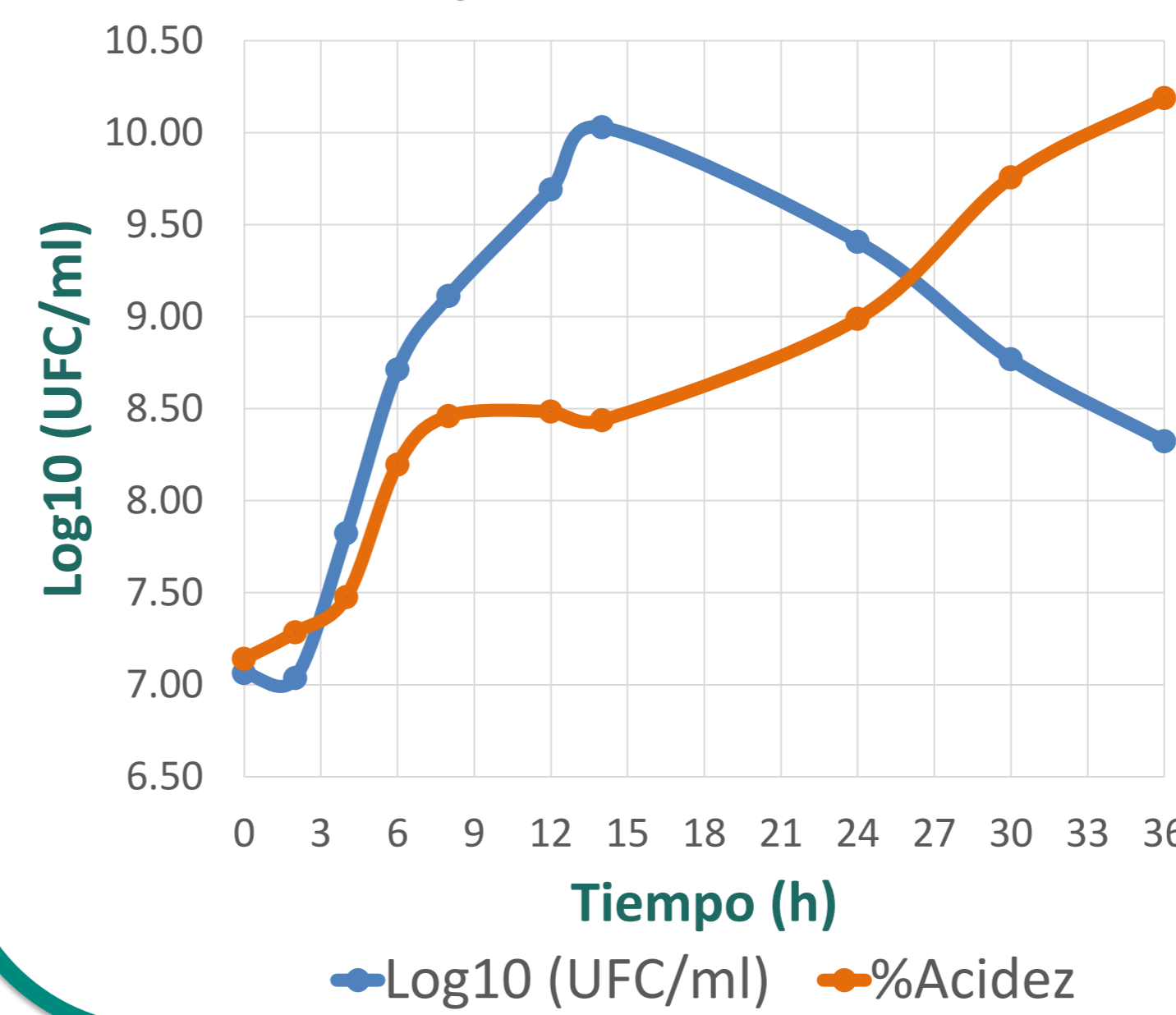


Curva crecimiento y pH

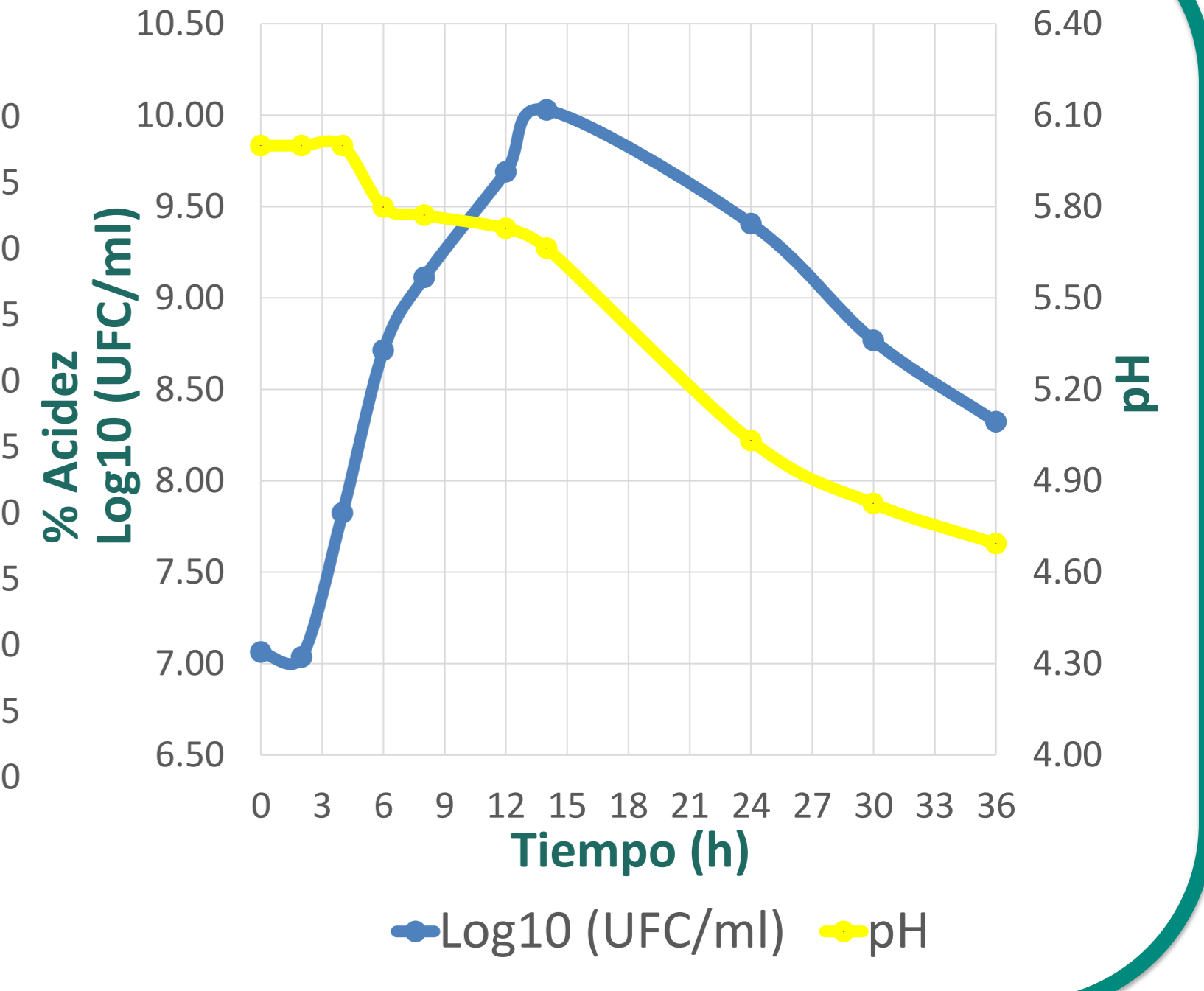


### Leche Descremada

Cinética de Crecimiento *L. fermentum* y % de Acidez



Curva crecimiento y pH



## Parámetros Determinados

PARÁMETROS	MEDIOS DE CRECIMIENTO		
	MRS	MRS MODIFICADO	LECHE DESCREMADA
Tiempo de duplicación (h)	3,78	5,41	2,92
$\mu_x$ (h <sup>-1</sup> )	0,18	0,13	0,24
Xmax (Log10 (UFC/m))	10,74	10,16	10,03
pH final	-	3,98	4,69
% Acidez final	-	1,62	0,56

## CONCLUSIÓN

*Lactobacillus Fermentum* demostró tener una buena capacidad de adaptación y de crecimiento utilizando leche descremada como medio de cultivo alternativo.

## REFERENCIAS

1. Quiberoni, A., Tailliez, P., Quénéé P., Suárez, V., Reinheimer, J. (1998). Genetic (RAPD-PCR) and technological diversities among wild *Lactobacillus helveticus* strains. J. Appl. Microbiol. 85, 591-596.
2. Terzic-Vidojevic, A., Mihajlovic, S., Uzelac, G., Veljovic, K., Tolnacki, M., Nikolic, M., Kojic, M. (2014). Characterization of lactic acid bacteria isolated from artisanal Travnik young cheeses, sweet creams and sweet kajmaks over four seasons. Food Microbiology, 39, 27-38.
3. Awad, S., Ahmed, N., & El Soda, M. (2007). Evaluation of isolated starter lactic acid bacteria in Ras cheese ripening and flavour development. Food chemistry, 104(3), 1192-1199.