

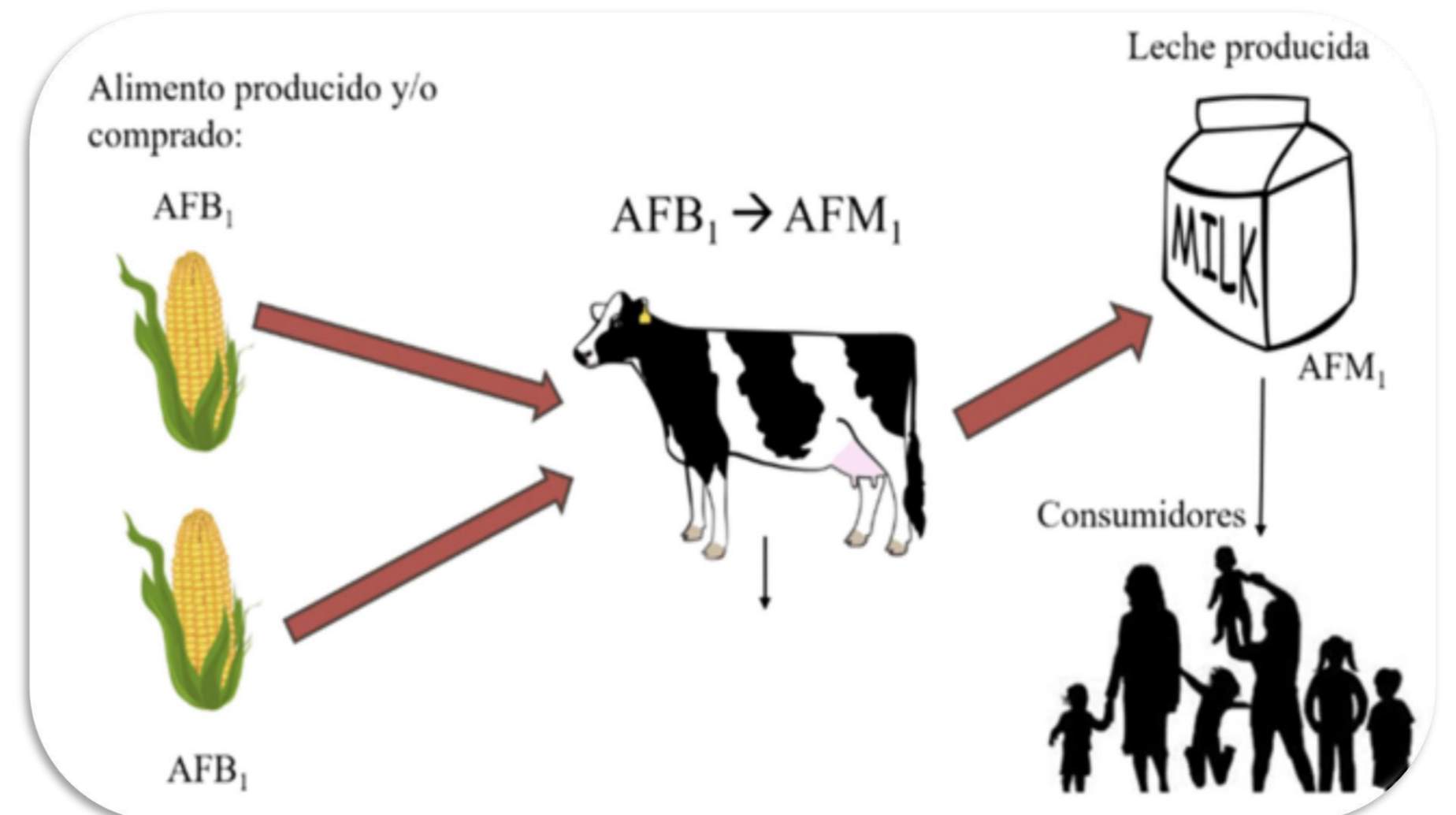
EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL PROCESAMIENTO EN LOS NIVELES DE AFM1 EN PRODUCTOS DERIVADOS DE LA LECHE

PROBLEMA

La AFM1 es uno de los principales contaminantes de la leche, altamente carcinogénico y termorresistente con LMP de 0.5 µg/kg en leches. Sin embargo, no se ha registrado datos sobre el efecto del procesamiento de la leche en la cinética de esta toxina en la obtención de derivados lácteos.

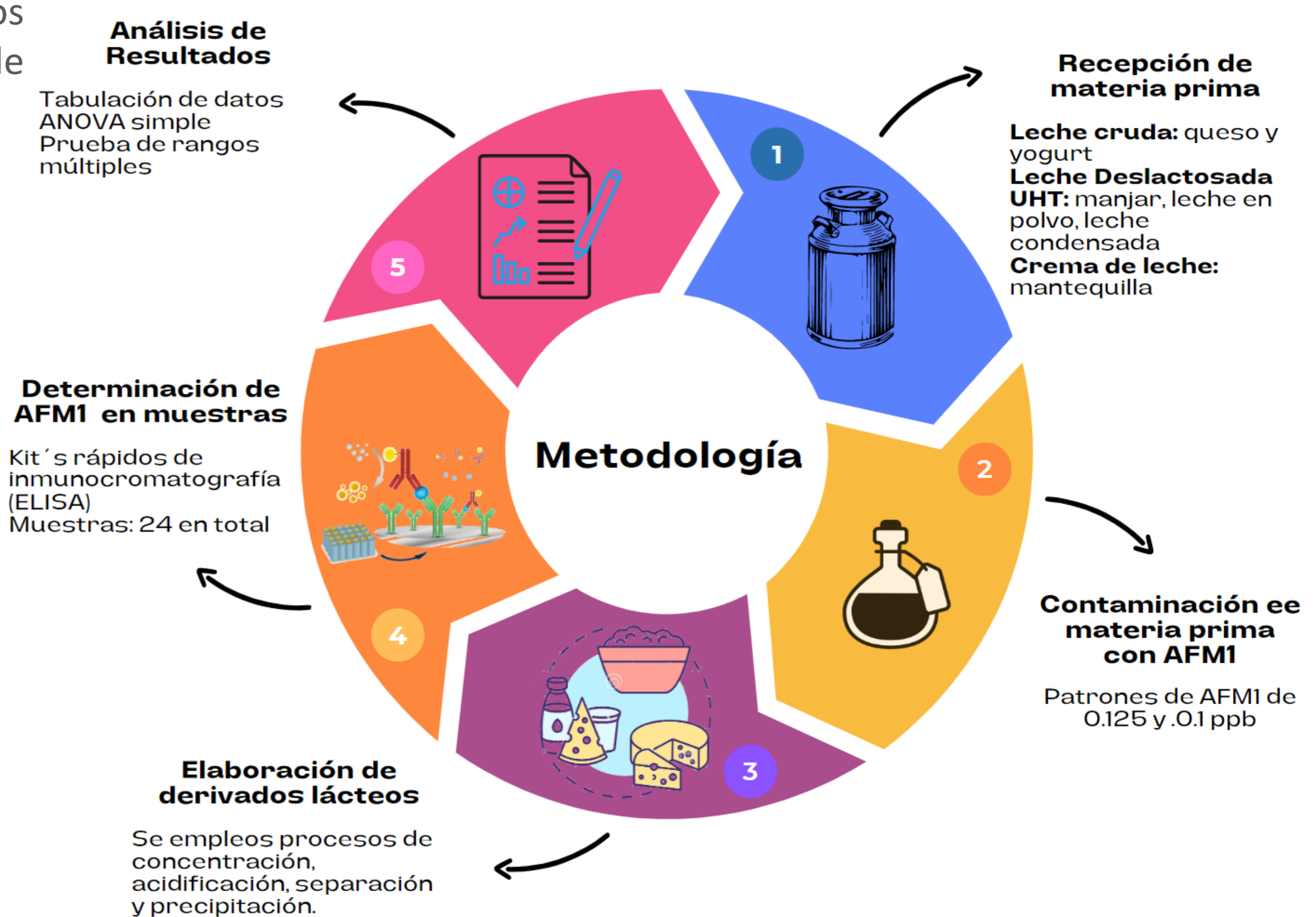
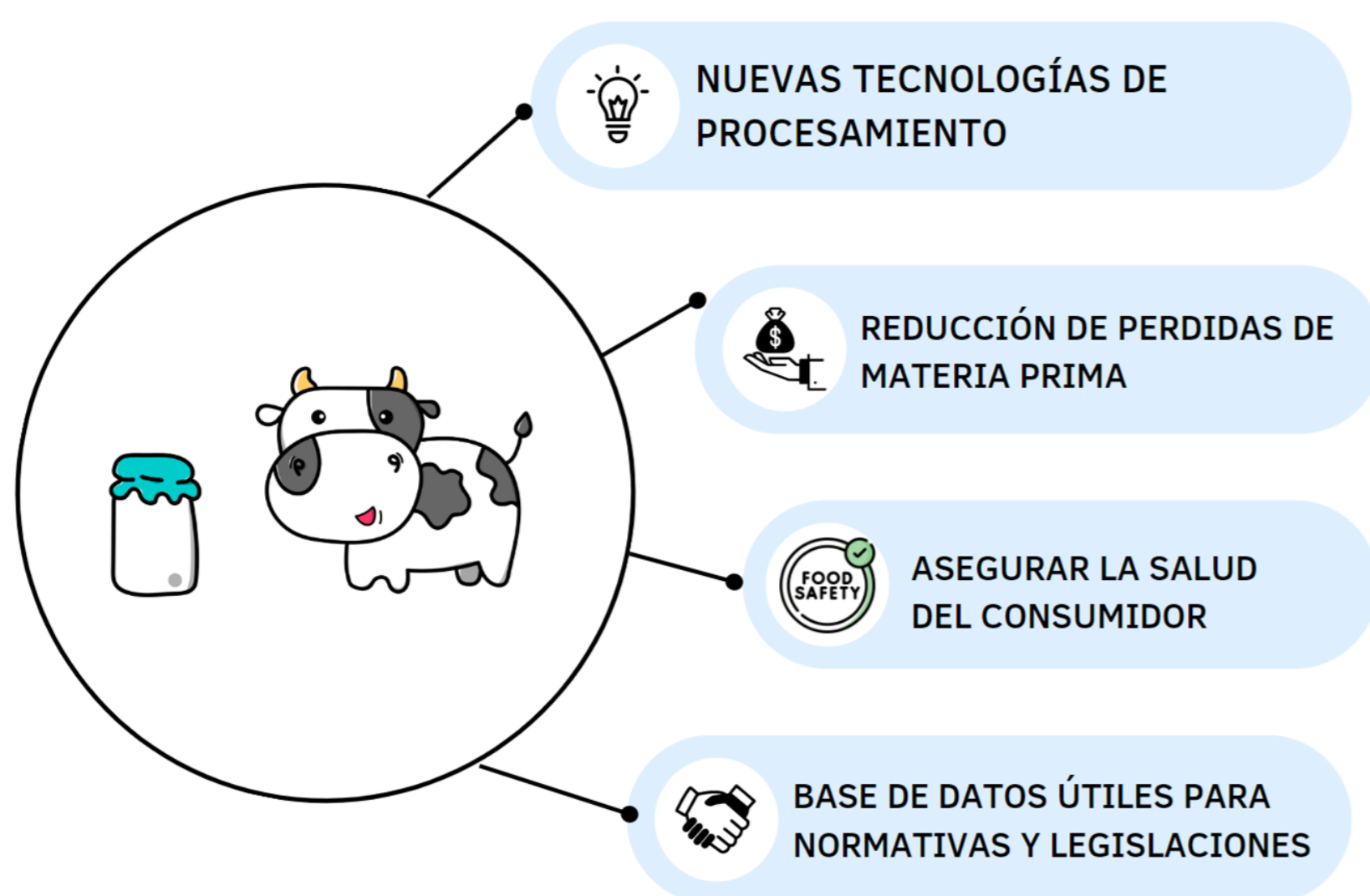
OBJETIVO GENERAL

Evaluar el efecto de procesamiento de seis derivados lácteos sobre los niveles de aflatoxina M1 presente en la leche inicial.



PROPUESTA

Se plantea la elaboración de 6 productos lácteos más comercializados y la evaluación del efecto de su procesamiento en la cinética de AFM1.



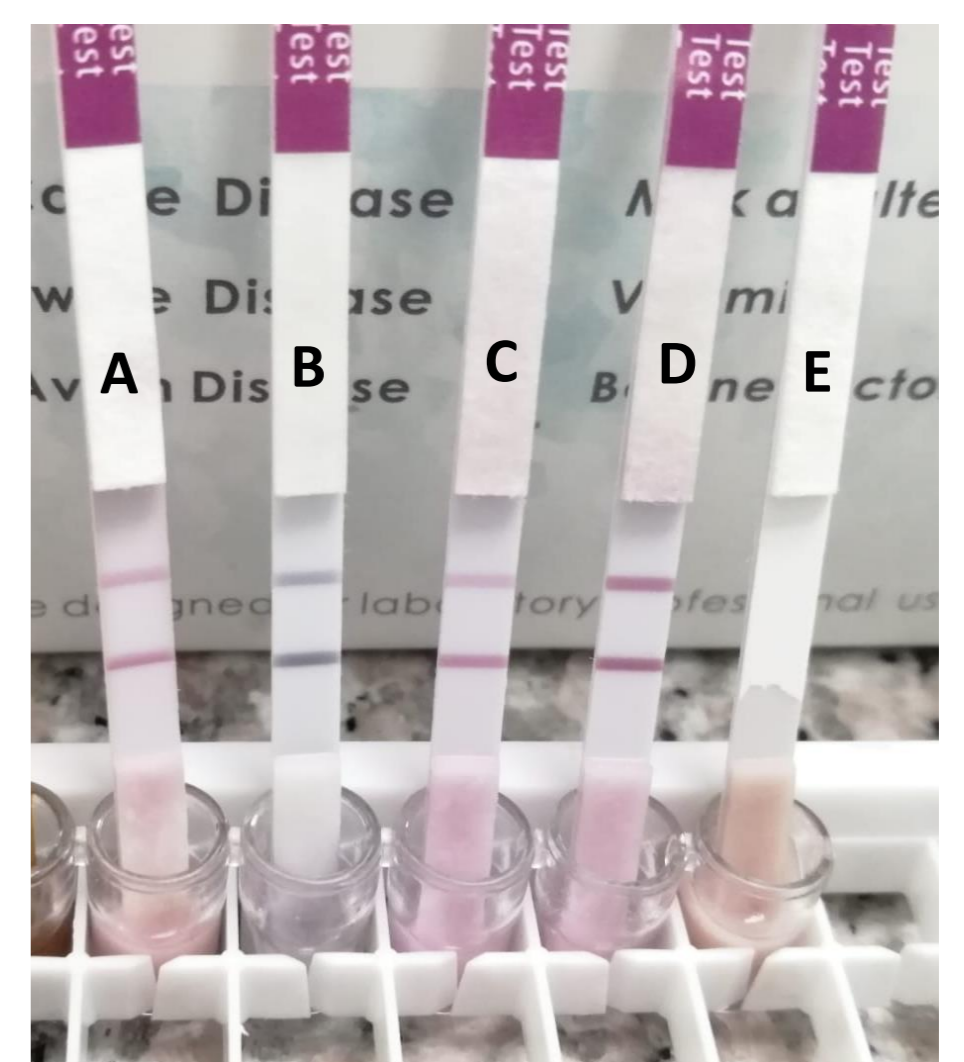
RESULTADOS

Determinación de AFM1 mediante Inmunocromatografía

ENSAYOS	Sensibilidad 0.05 ppb																															
	DILUCIONES																															
	Sin Dilución		10:1		8:1		6:1		5:2		5:1		3:1																			
Manjar	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
L. Polvo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
L. Cond.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Yogurt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Queso	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mantequilla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: Ejemplo 10:1, 10 representa los g de producto y 1 representa un g de agua; "L1-R1" Lote 1 - Replica 1; "L2-R2" Lote 2 - Replica 2

Interpretación: D positiva; A,B,C,E negativas



Cinética de la AFM1 luego del procesamiento

ESTIMACIÓN DE CONCENTRACION						
Ensayos	Rango estimado	Media	C.I.	%Reducción de AFM1		
Manjar	0.073 <AFM1<	0.101	0.087	0.125	30.3913	
Leche en Polvo	0.055 <AFM1<	0.0616	0.0583	0.1467	60.25	
Leche Condensada	0.102 <AFM1<	0.121	0.1115	0.1467	23.97727	
Yogurt	0 <AFM1<	0.05	0.025	0.1967	87.28814	
Queso	0.122 <AFM1<	0.181	0.1515	0.1967	22.9661	
Mantequilla	0 <AFM1<	0.05	0.025	0.044	43.18182	

Nota: C.I., Concentración inicial en materia prima

Datos calculados mediante ecuaciones: $C1V2=C2V2$ y $FD=V2/V1$

Diferencia entre procesos sobre la cinética de AFM1

Diferencias mínimas significativas			
Ensayos	Casos	Media	Grupos homogéneos
Queso	2	22,9661	X
Leche Condensada	2	23,977	X
Manjar	2	30,3913	X
Mantequilla	2	43,1818	X
Leche Polvo	2	60,25	X
Yogurt	2	87,2881	X

Se estableció una significancia de 0.05%

CONCLUSIONES

- Se elaboró con éxito seis productos derivados de la leche a partir de la contaminación intensional con estándares de 0.1 ppb de AFM1.
- Se evidenció que el procesamiento tiene un efecto significativo en la actividad de la AFM1, obteniéndose una reducción del 87% para el yogurt y 60% para la leche en polvo.
- El queso obtuvo el porcentaje de eliminación más bajo de 23% posiblemente por la afinidad que tiene la AFM1 con las proteínas de la caseína.
- Se abren nuevas oportunidades para el desarrollo de procesos tecnológicos que aporten posibles soluciones para la elaboración de productos lácteos a partir de leche contaminada.