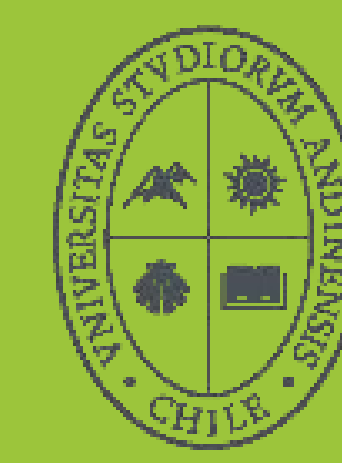




Modificación de la estructura del almidón por adición de fibra de celulosa bacteriana

Ivette Bernous, Melissa Bottinelli, María Auria Fernández, Cristóbal Lobos, Josefina Ortega, Isidora Sánchez, Emerson Valle, Catalina Widmer.

Paulo Diaz

Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de los Andes

Taller de Investigación 2016

INTRODUCCIÓN

Los materiales en base a almidón han surgido como una propuesta prometedora ante la búsqueda de nuevos materiales para el avance industrial que respondan a las necesidades actuales, como lo son la disminución del impacto ambiental (1). Lo cual implica, desarrollar nuevos y diversos materiales de bajo costo económico, sustentables y amigables con el medio ambiente.

Éste es uno de los compuestos renovables de más bajo costo y de mayor disponibilidad en la naturaleza (2), el cual posee un gran potencial industrial, debido a su capacidad de formar estructuras complejas con otros componentes, como con las fibras de celulosa bacteriana, modificando sus propiedades mecánicas (3).

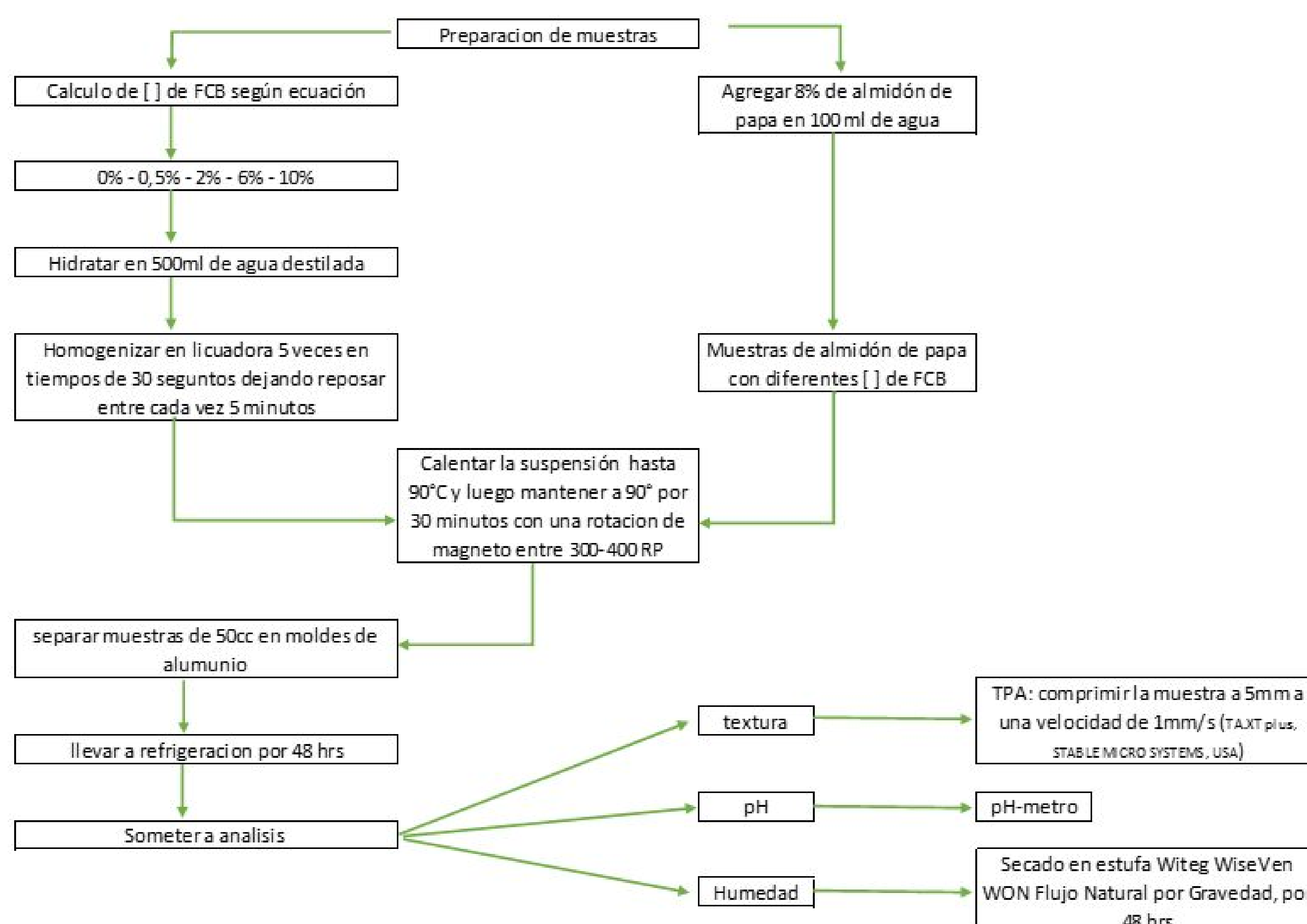
HIPÓTESIS

El agregar fibras de celulosa bacteriana (FCB), tiene como efecto, un aumento proporcional de las propiedades mecánicas (rigidez, elasticidad, pegajosidad, cohesividad) del gel de almidón de papa, por efecto de una mayor cristalinidad.

OBJETIVOS

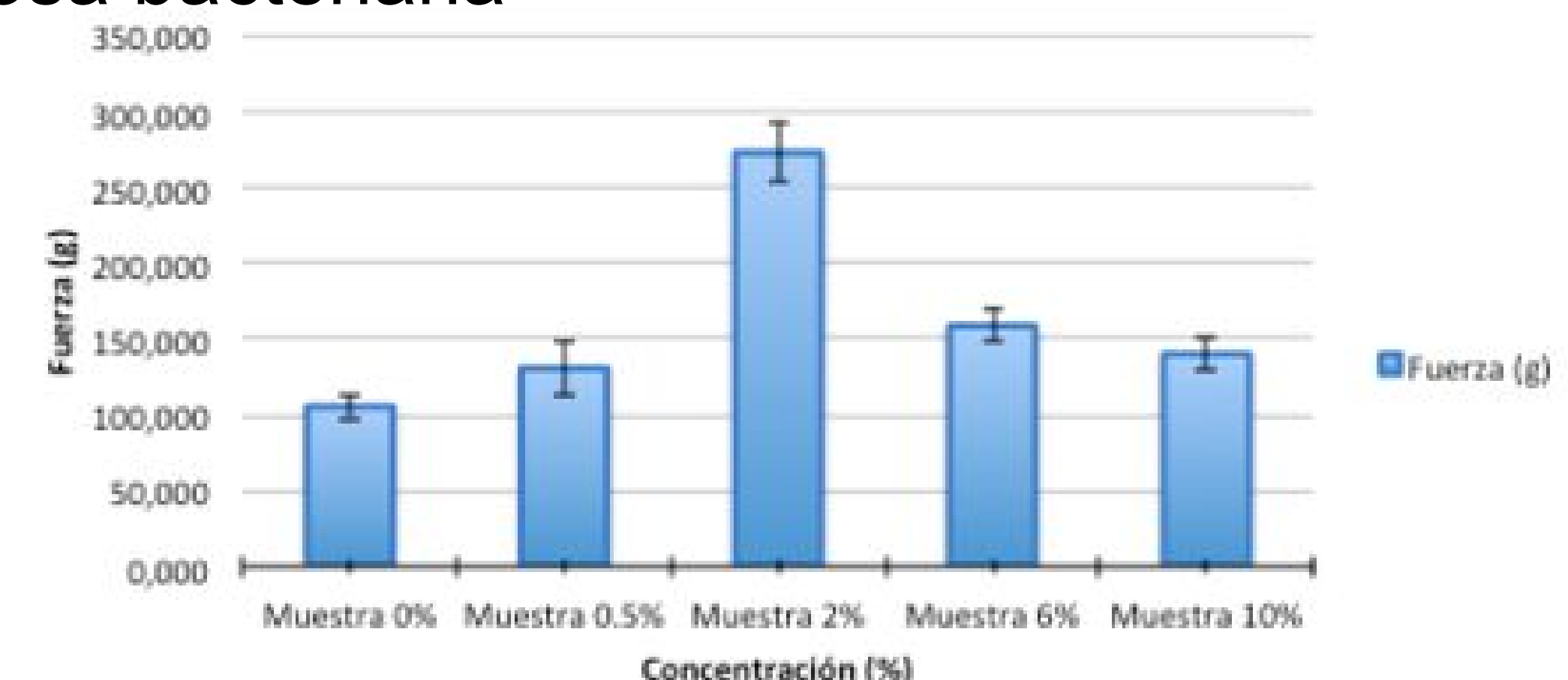
Modificar la estructura del almidón de papa mediante la adición de fibras de celulosa bacteriana en distintas proporciones.

METODOLOGÍA



RESULTADOS

Gráfico 1: "Fuerza promedio en diferentes concentraciones de almidón de papa con fibras de celulosa bacteriana"



Aumentó significativamente al 2% de FCB

		Concentraciones de Fibra de Celulosa Bacteriana				
		0%	0,50%	2%	6%	10%
pH		5,293 (0,498)	5,193(0,207)	4,643(0,607)	4,418(0,591)	4,953(0,278)
humedad		92,357 (0,005)	92,302(0,6)	92,169(0,014)	92,794(0,009)	92,936(0,009)

*(Desviación Estándar)

Imagen 1: "Microscopía de FCB al 0% (25x)"

Imagen 2: "Microscopía de FCB al 10% (10x)"

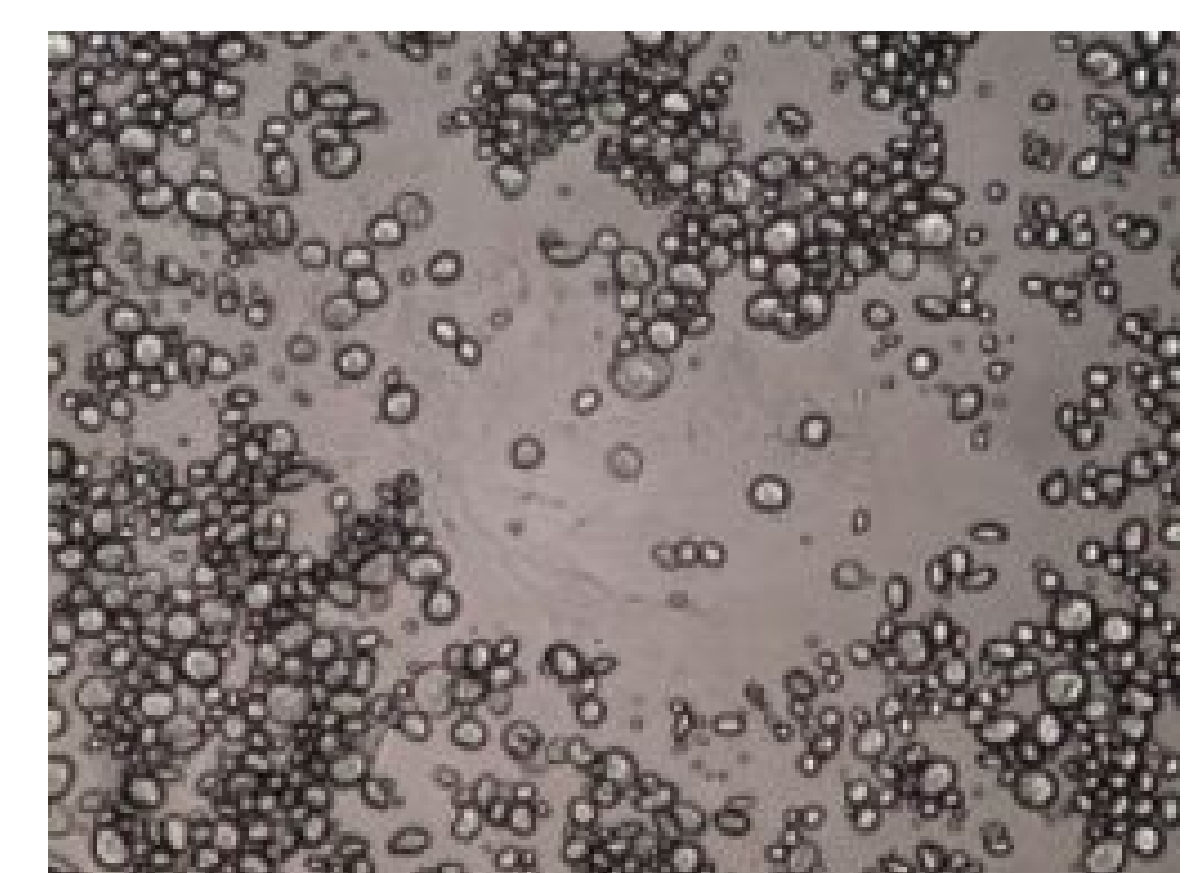
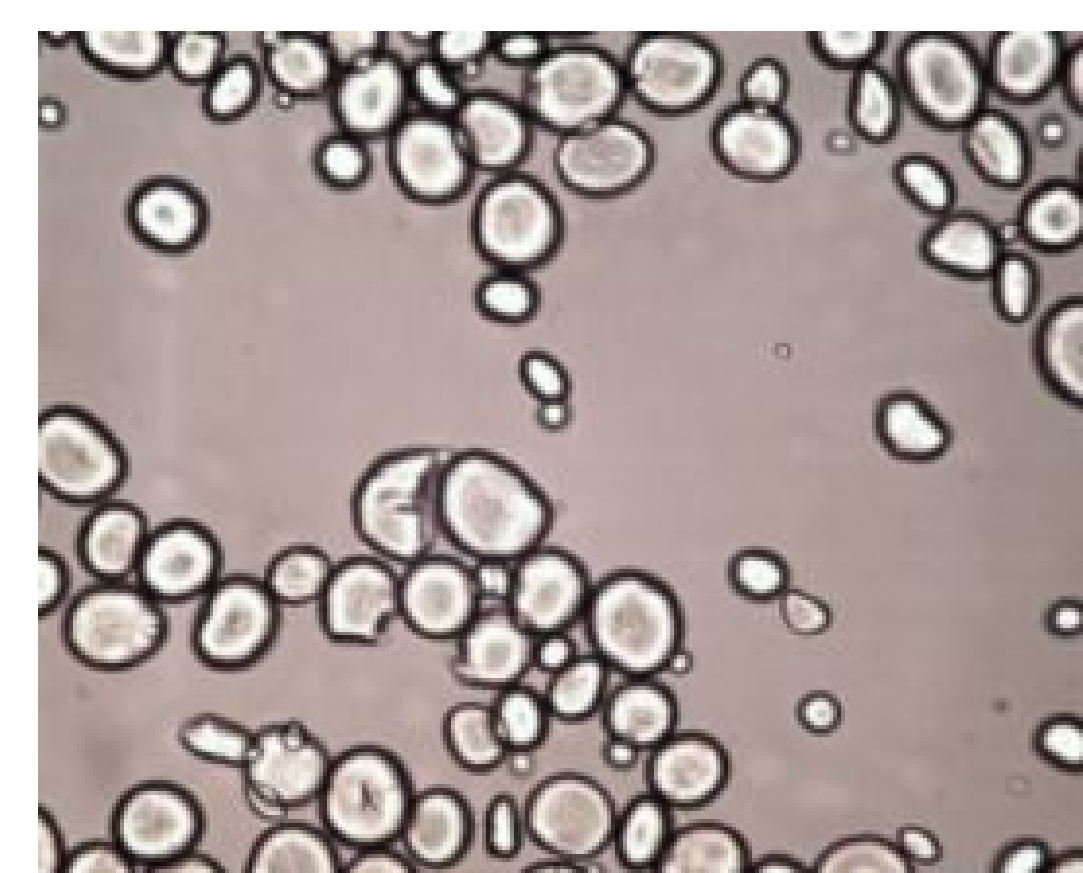


Imagen 1 (almidón nativo)

Imagen 2

Se puede apreciar que al aplicarle procesos de trituración e hidratación térmica al almidón con la FCB, la celulosa no se rompe ni se modifica. Por lo tanto no hay interacción con el almidón, por ende no hay homogeneización.

CONCLUSIÓN

La hipótesis planteada no se confirma, ya que la FCB no se une con el almidón de papa, debido a que esta no se rompe ni se separa, por ende no produce una mayor cristalinidad ni altera las propiedades mecánicas de la suspensión de almidón de papa.

Los resultados de fuerza del 2% de FCB se explican por una probable suspensión más homogénea por la distribución de la celulosa, entregando una mayor resistencia al gel.

REFERENCIAS

- (1)GARCÍA VI. LA TECNOLOGÍA COMO EXPRESIÓN DE LA RELACIÓN DE LAS SOCIEDADES CON SU ENTORNO. ARCUS, revista de divulgación académica e investigativa.
- (2) Alcázar-Alay SC, Meireles MAA. Physicochemical properties, modifications and applications of starches from different botanical sources. Food Science and Technology (Campinas) 2015.
- (3) Lisi MS, Raya Tonetti G. Caracterización de almidones de maíz: nativo y modificados. 2012.