

## ESTUDIO IN VITRO DE LA ADHESIÓN DE CÉLULAS MADRE MESENQUIMALES EN SUPERFICIES DE IMPLANTES DENTALES DE TITANIO

Kohan, Juliana <sup>1\*</sup>; Blasetti, Nahuel <sup>2</sup>; Mayocchi, Karina <sup>2</sup>; Lemos, Adriana <sup>1</sup>; Kang, Kyunga <sup>1</sup>; Llorente, Carlos

<sup>(1)</sup> Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física (LIMF), Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

<sup>(3)</sup> Laboratorio de Biología Molecular y Biotecnología Odontológica, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

\* [kohanjuliana@gmail.com](mailto:kohanjuliana@gmail.com)

**INTRODUCCIÓN:** Los biomateriales son materiales utilizados y adaptados para su uso médico. En las últimas décadas se ha incrementado su uso, como consecuencia de distintas afecciones médicas, ayudando de esta manera a mejorar la calidad de vida de los seres humanos. Particularmente, en el caso de los implantes dentales el incremento y la necesidad de su uso condujo a que se haya puesto mucho esfuerzo en el diseño y proceso de fabricación de implantes, sobre todo desde la ingeniería de superficies. Estos avances, permitieron una mayor aceleración y robustez en los procesos de osteointegración, contribuyendo a la disminución de la tasa de fracaso de los implantes por enfermedades periimplantarias.

**OBJETIVOS:** Análisis de la adhesión de células madre mesenquimales en superficies de implantes dentales de titanio a partir de estudios *in-vitro*.

**METODOLOGÍA:** Los tratamientos utilizados fueron blastinizado con partículas de fosfato de calcio (B), anodizado por plasma químico con previo blastinizado con partículas de fosfato de calcio (APQ) y grabado ácido (GA). Estas condiciones fueron sometidas a un tratamiento alcalino en NaOH (BNa, APQNa, GANa; 10M, 60° C, 24 h). realizaron cultivos en células madre mesenquimales (CMM) durante 48 hora También se estudió la superficie de Ti cp mecanizada (Mec.). Posteriormente, todas las superficies se caracterizaron mediante Microscopía Electrónica de Barrido (SEM).

Del análisis de las distintas superficies tratadas con el sembrado de las CMM, no se observaron efectos citotóxicos en ningún caso. Las células exhibieron comportamientos de adhesión y crecimiento. Además, se evidenció comunicación intercelular, considerado este como uno de los factores más importantes para la diferenciación celular.

En las superficies de las muestras B, BNa, Ga y GANa (Figura 1 a, b y e, f) se evidenció un incremento de la cantidad de células adheridas en la superficie, comparadas con las muestras APQ y APQNa (Figura 1 c y d).

### RESULTADOS

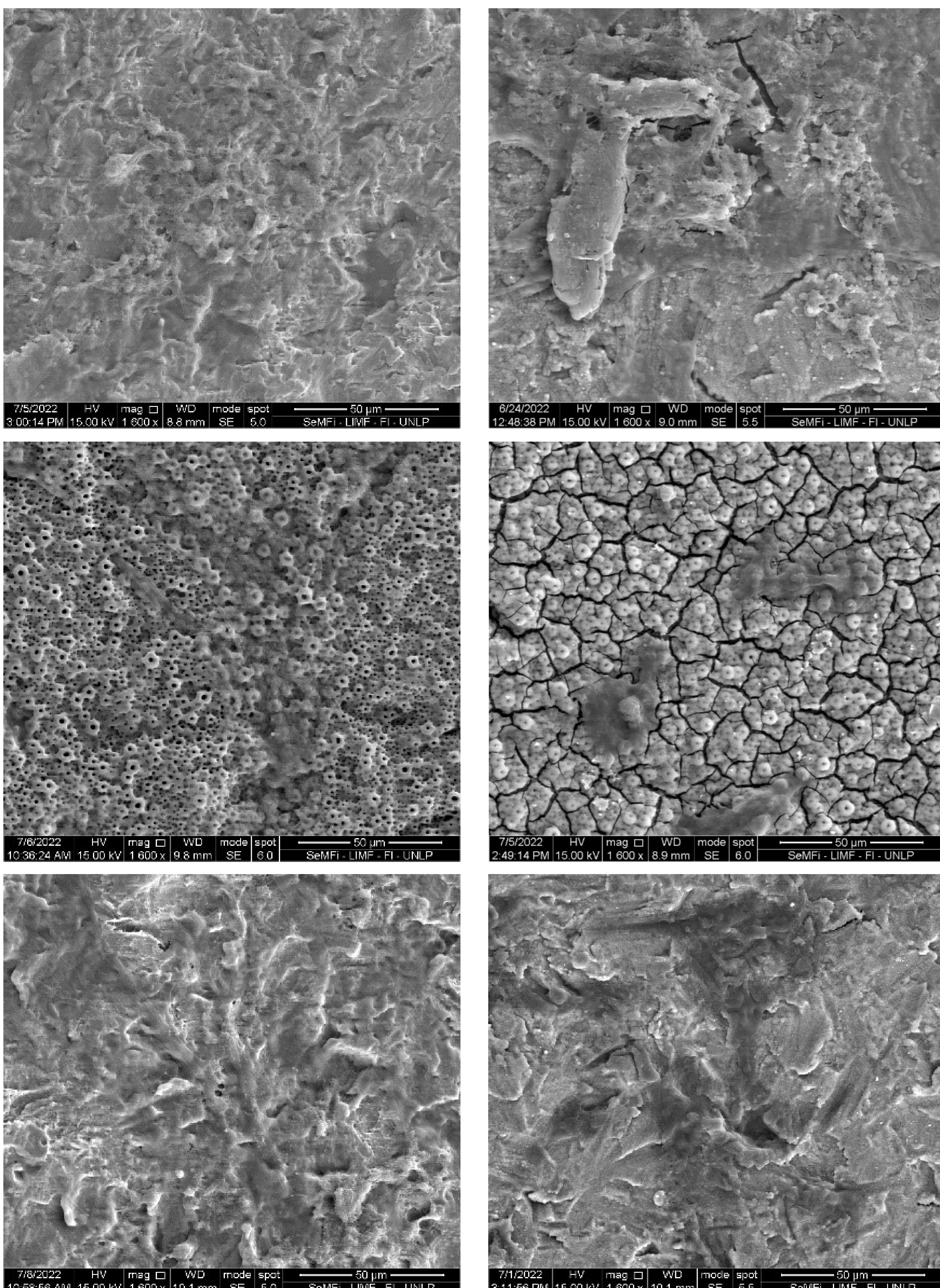


Figura 1. (a,b) Muestra B y BNa, (c,d) Muestra APQ y APQNa, (e, f) Muestra GA y GANa.

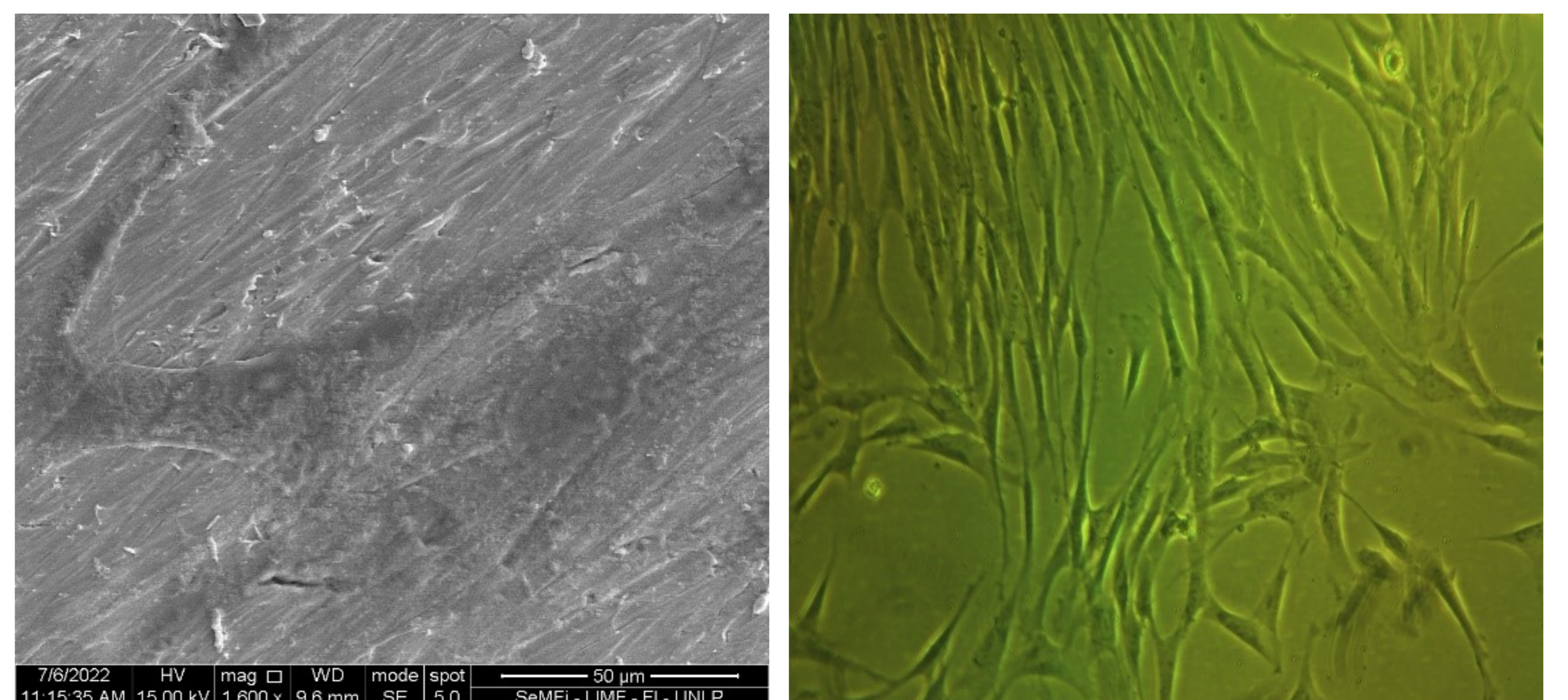


Figura 2. (a) Muestra MEC. (b) Disposición característica de CMM sobre placa de Petri. La pérdida de la disposición característica de CMM podría indicar la diferenciación celular sobre la superficie de titanio.

La muestra Mec. (Figura 2) mostró una disposición celular en la dirección de pulido de la superficie, indicando que podría existir diferenciación celular debido a la pérdida de su disposición característica como CMM, de forma entramada y paralela (Figura 2 b).

### CONCLUSIÓN

Se concluye que todas las superficies presentaron adhesión y comunicación intercelular, siendo estos los factores más importantes para la osteointegración del implante. El tratamiento en solución alcalina de NaOH generó una mayor adhesión celular y depósitos alrededor de las células en las superficies de BNa y GANa. Las muestras APQ y APQNa no presentaron el mismo comportamiento, evidenciando una menor actividad celular en la superficie en comparación a las demás superficies de estudio, lo cual indica que la superficie base tendrá gran influencia en la actividad y comportamiento celular.

### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la empresa KINETICAL SRL por brindar los insumos para la realización del presente trabajo.