

## OBJETIVO

Evaluar la respuesta "in vitro" de muestras tratadas superficialmente y sometidas a ensayos SBF.

## TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

### Blastinado

Genera severas modificaciones superficiales y sub-superficiales; modificaciones de naturaleza química y microestructural.

### Anodizado por plasma químico (APQ)

Genera un recubrimiento bioactivo de tipo cerámico que posee una elevada microdureza, adhesión al metal base y mayor resistencia al desgaste.

### Tratamiento alcalino

Mejora la capacidad de inducir la formación de apatita.

## PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

**Material:** Ti c.p. ASTM Grado 4, condición de partida: superficies mecanizadas.

**Blastinado:** Se utilizaron partículas angulares de fosfato de calcio de  $262 \pm 41\mu\text{m}$  de tamaño durante 2 minutos a 6 bar de presión.

**APQ:** En una solución electrolítica a base de fosfato de calcio.

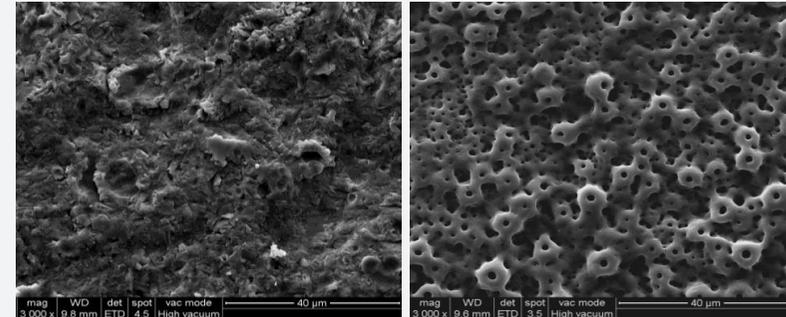
**Tratamiento alcalino:** Solución alcalina, durante 24 hs a una temperatura de 60°C.

**Ensayos in-vitro:** La preparación de la solución se realizó a partir de la NORMA ISO FDIS 23317. El tiempo de ensayo fue de 7 días.

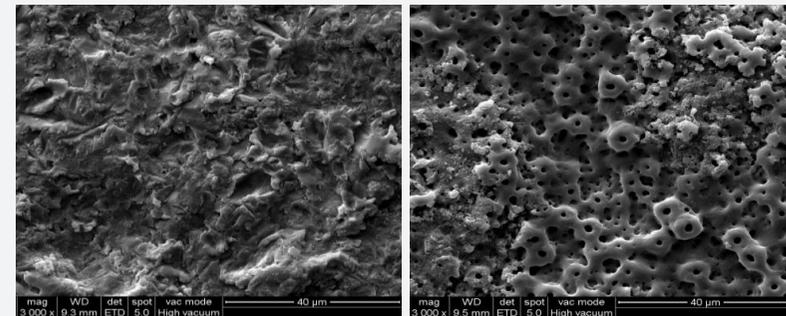
La caracterización de las muestras obtenidas se realizó mediante Microscopía Electrónica de Barrido (MEB) y medición de ángulo de contacto.

## Estudios previos

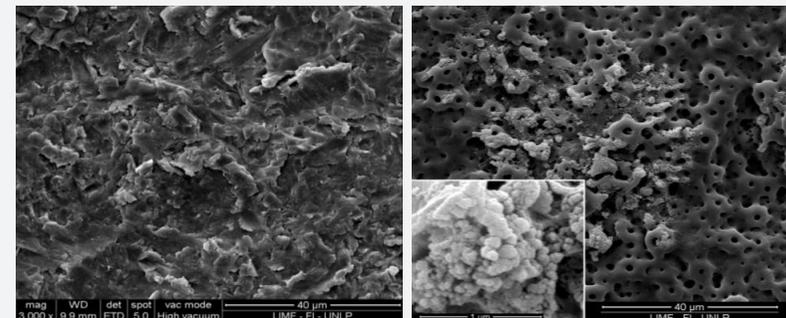
0 semanas:



2 semanas:



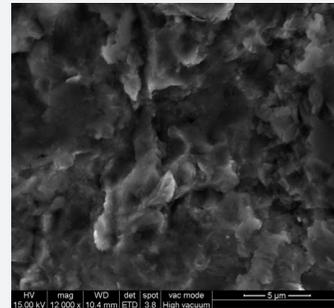
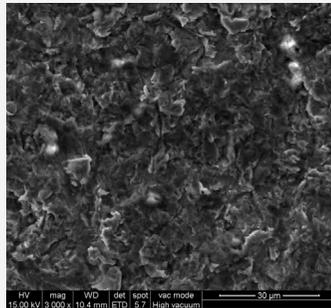
3 semanas:



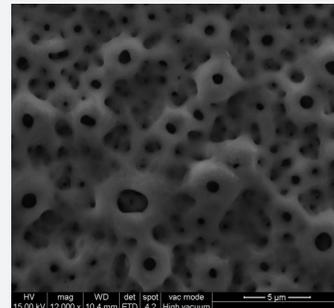
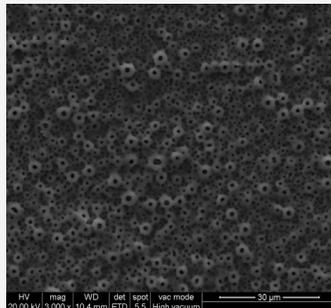
# Estudio de la bioactividad de implantes dentales de Titanio

**Ensayo "in-vitro":** La superficie de la muestra blastinizada no mostró alteraciones durante todos los tiempos de permanencia en el SBF. Mientras que para la muestra blastinizada +APQ se observa una disolución del recubrimiento y el crecimiento de un precipitado asociado a un comportamiento bioactivo de la superficie.

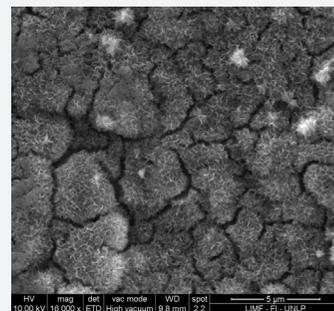
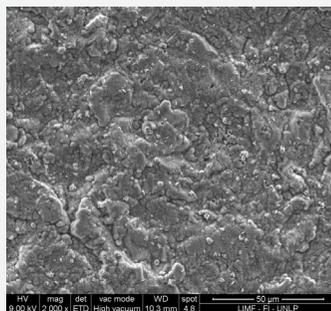
Blastinizada:



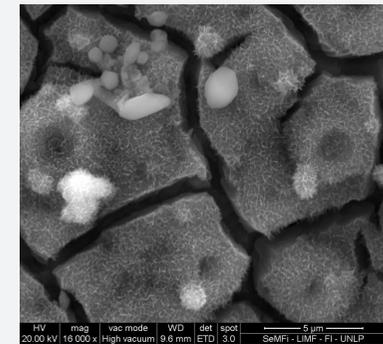
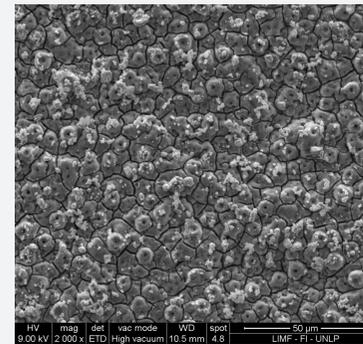
Blastinizada + APQ:



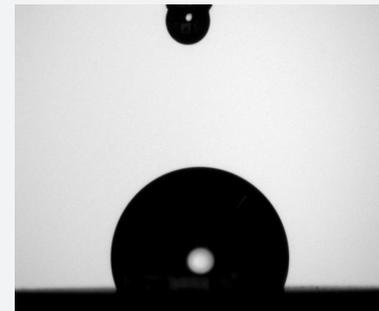
Blastinizada + Solución alcalina:



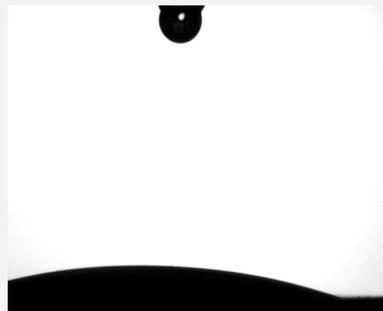
Blastinizada + APQ + Solución alcalina:



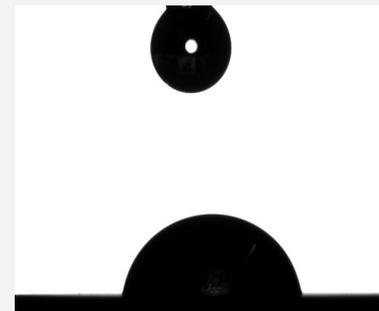
APQ (114,7°)



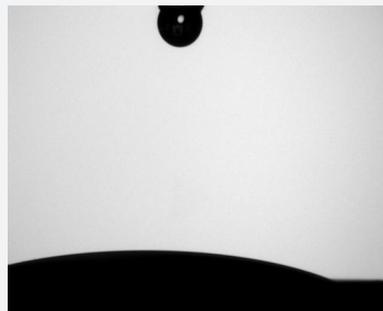
APQ + Solución alcalina (17,1°)



Blasting (80,1°)

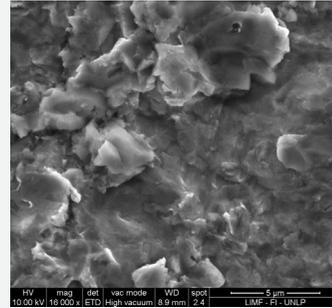
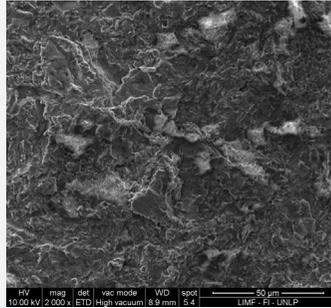


Blasting + Solución alcalina (19,1°)

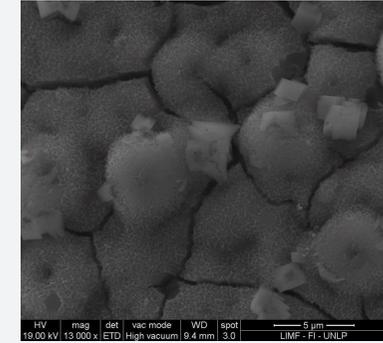
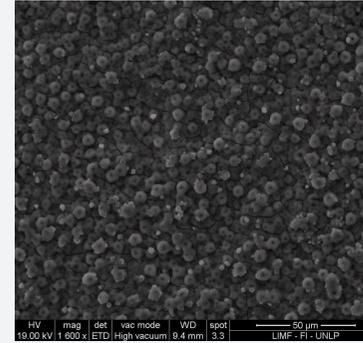


# Estudio de la bioactividad de implantes dentales de Titanio

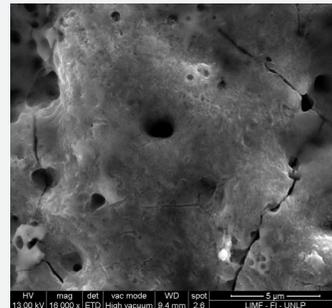
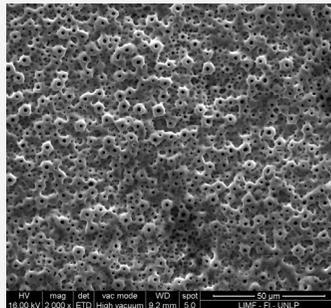
Blastinizada, SBF con filtro:



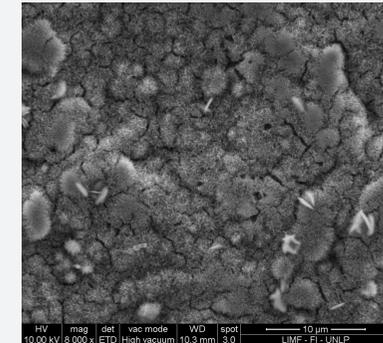
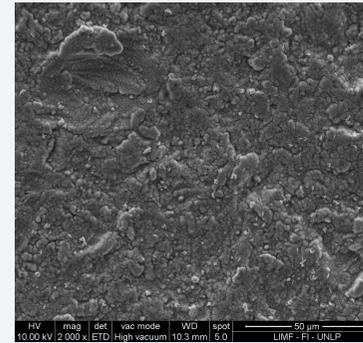
Blastinizada + APQ + Solución alcalina, SBF con filtro:



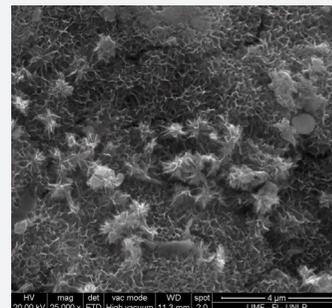
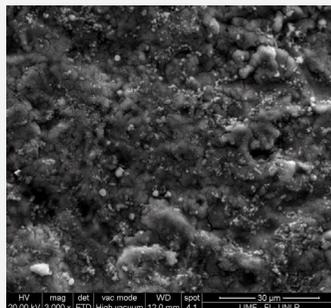
Blastinizada + APQ, SBF con filtro:



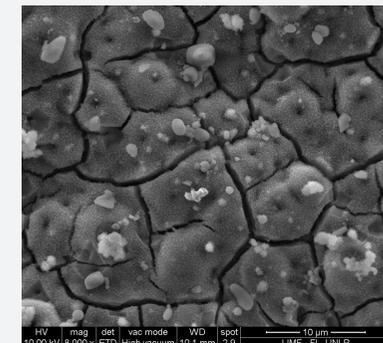
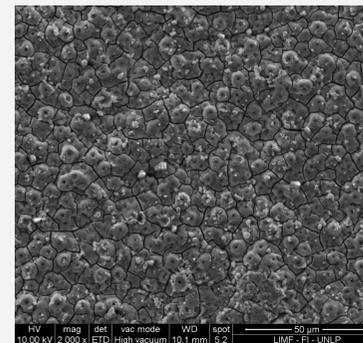
Blastinizada + Solución alcalina, SBF sin filtro:



Blastinizada + Solución alcalina, SBF con filtro:



Blastinizada + APQ + Solución alcalina, SBF sin filtro:



## CONCLUSIONES

### Tratamiento alcalino

Al depositar las gotas sobre las superficies tratadas, estas se esparcen rápidamente indicando gran afinidad con el sustrato. El tratamiento de solución alcalina reduce el ángulo de contacto con el agua, resultando en una superficie más hidrofílica.

### Ensayos in-vitro

La exposición de las muestras Blastinizadas y Blastinizadas + APQ, con tratamiento alcalino presentan mayor capacidad a la nucleación y crecimiento de un precipitado bioactivo.

El uso de filtros durante la renovación diaria del baño de SBF, evita la formación y proliferación de bacterias.

## REFERENCIAS

Norma ISO FDIS 23317 - "Evaluación in vitro de la capacidad de formación de apatitos en materiales de implantes"