

## Xabier Chamorroren tesi defentsa

2017/09/29

- **Tesiaren izenburua:** Estudio de la reactividad de Ti-6Al-4V para la obtención de componentes de alto valor añadido mediante moldeo a la cera perdida y fusión en horno de crisol frío
- **Doktoretza Programa:** MEKANIKA ETA ENERGIA ELEKTRIKOKO INGENIARITZAKO DOKTORETZA PROGRAMA
- **Tesi Zuzendariak:** Zigor Azpilgain eta Nuria Herrero
- **Epaimahaia:**
  - *Mahaiburua:* Iñaki Hurtado Hurtado (Mondragon Unibertsitatea) Dk. Jn.
  - *Mahaikidea:* Joseba Iñaki Madariaga Rodríguez (ITP, Parque Tecnológico 300, Zamudio) Dk. Jn.
  - *Mahaikidea:* Pedro Pablo Rodríguez Gutiérrez (Alfa Investigación, Desarrollo e Innovación, A.I.E.) Dk. Jn.
  - *Mahaikidea:* Juan José De Damborenea González (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) Dk. Jn.
  - *Idazkaria:* Ion Quintana Azpiazu (LORTEK) Dk. Jn.



Xabier Chamorro epaimahaiko kideekin tesiaren defentsaren ostean

Gaur egungo arreta titaniozko aleazioetan material hauen ezaugarri singularretan dauka jatorria. Honi esker material hauek balio handiko aplikazioentzako ezin hobeak dira, aeronautika izanez aplikazio hauen adibide nabarmenatarikoena. Titaniozko osagarrien erabilera egazkin turbinetan hauen kontsumo murrizketa lortzen ari ditu, eta honen ondorioz kutzadura ere. Hala ere, osagarri hauek kalitate handiko baldintzak bete behar dituzte, eta horretarako fabrikazio prozesu bereziak beharrezkoak dira. Horrela, mikrofuzioa da pieza anitzak fabrikatzeko prozesu eraginkorrenetako bat, osagarri konplexuak sortzeko gai eta hondakin gutxiko fabrikazio modua. Baina arazorik nagusiena titaniozko aleazioen erreaktibotasuna da, zeren galdatzeko teknologia eta moldeentzako material bereziak beharrezkoak dira.

Ikerketa lan honek titaniozko fundizioz lortutako piezen fabrikazioa aztertzen du. Horretarako arrago hotzeko labea erabiltzen da, honen bidez galdaketa prozesua zeramiko gabezia eta atmosfera inerte baldintzan burutzen da. Teknologia honen konplexutasuna parametro garrantzitsuen kontrol zehatza behartzen ditu, prozesuaren karakterizazioa lortzekotan eta bohetze estrategia ezberdinak eratu nahian energi galerak murrizteko eta metal urturen propietateak hobetuz.

Simulazio tresnak moldearen geometria egokiena finkatzeko erabili izan dira, eta baita parametro desberdinen eragina aztertzeko moldearen betetze prozesuan. Lortutako emaitzak enpirikoki egiaztatu dira. Simulazio tresnen bitartez barneko akatsen eraketa aztertu izan da ere, eta hainbat aukera proposatu dira hauek kontrolatu nahian.

Azkenik, metal-moldearen arteko elkarrekintzagaitik gainazalean sortzen den  $\alpha$ -case akats ezagunaren azterketa sakona eginten da. Titanio urtutak eragindako moldearen degradazioa ikertuz erreakzio produktu espezifiko batzuen eragina antzeman izan da helburuzko piezarentzako elementu kaltegarrien difusioan. Honen bitartez moldeentzako material egonkorrago eta merkeago bat zehaztu da kutzadura gutxiko piezak lortzeko.