

# Màster-Doctorat-Empresa, banc de proves d'un projecte europeu

Gerardo José Ginovart-Panisello  
<sup>1</sup>Grup en tecnologies Media GTM  
La Salle – Univeristat Ramón Llull  
Barcelona  
<sup>2</sup>Cealvet SLu  
Tortosa  
[gerardojose.ginovart@salle.url.edu](mailto:gerardojose.ginovart@salle.url.edu)

Rosa Ma Alsina-Pagès  
Grup en tecnologies Media GTM  
La Salle – Univeristat Ramón Llull  
Barcelona Tortosa  
[rosamaria.alsina@salle.url.edu](mailto:rosamaria.alsina@salle.url.edu)

**Les pimes que aposten per realitzar recerca i desenvolupament dels seus productes o serveis estan més limitades en temps, objectus, pressupost i recursos que les mitjanes o grans empreses. Paral·lelament, els centres universitaris necessiten oferir una varietat de projectes per a la realització de treballs de final de carrera o master on investigar. La visió empresarial focalitzada en les necessitats reals dels clients aporta un valor afegit als alumnes obtenint major implicació per part de l'estudiant i experiència en un entorn real mentrestant esta implementat una solució dintre d'un entorn de test segur com es la univeristat.**

*-keywords: I+D pimes, transferència de la tecnologia, recerca, TFM*

## I. INTRODUCCIÓ

L'èxit empresarial està molt relacionat amb l'estrategia d'innovació i per aconseguir-lo es imprescindible que les pimes puguin seguir els avanços científics i tecnològics que es donaran al mercat durant els pròxims anys [1]. Els departaments de R+D, realitzen activitats innovadores per millorar o crear productes i poder mantenir una ventatja competitiva en ventes. La reduïda capacitat financiera per autofinanciar inversions en investigació i les dificultats per rentabilitzar-les redueixen les inversions i redueixen el potencial empresarial [2]. Un dels centres que agrupen més coneixement son les univeristats i malauradament només un nombre reduït de pimes en fa us dels serveis de transferència de la tecnologia oferts pels centres de recerca de les universitats.

En el treball de final de màster (TFM) l'estudiant de manera individualitzada ha d'aplicar les competències i coneixements adquirits sota la direcció d'un tutor, per realitzar un projecte. Aquest projecte si esta enmarcat en un projecte empresarial real pot verificar i testejar alguna hipotesis amb aplicació d'us i fins i tot arribar a implementar-se un prototip. En el marc d'un grup de recerca, es pot realitzar propostes híbrides que tinguin en compte la participació dels estudiants al projecte, mitjançant

becariat, assignatures de col·laboració departamental, o el més habitual, el treball final de grau o màster. Realitzar un TFM conjuntament en una empresa es beneficios en tres eixos, l'alumne, l'empresa i la universitat. L'estudiant entra de ple en el mètode científic que requereix la recerca, però també adquireix competències que tenen a veure amb el propi projecte d'empresa, com les temporitzacions que tenen les empreses com a requisits per a portar els productes a industrialització, o el fet que tota aplicació de la recerca realitzada sigui portada al món real en un període de temps curt. En aquest sentit, el treball que cal realitzar per integrar la recerca més conceptual cap a un prototip funcional que l'empresa pugui veure factible d'integrar, feina normalment realitzada de forma sinergiada entre la universitat i l'empresa [3], impacta de ple en la tasca realitzada pel becari/a i emmarca el TFG o TFM.

En aquest article breu procurem apuntar els diferents punts que han permès avançar alguns membres del Grup de recerca en Tecnologies Mèdia en el treball de recerca i transferència en el marc del projecte europeu "Desarrollo de nuevas tecnologías integradas contra patógenos resistentes a múltiples framacos en pollos de engorde", i que allotja la tesi del candidat Gerardo Jose Ginovart-Panisello, però que permet també el treball de pràctiques d'un estudiant, que hi realitza el TFM en el marc del màster Màster Universitari en Data Science (MUDS).

## II. CAS REAL

Cealvet, es una petita empresa que es dedica a la investigació, desenvolupament, control i comercialització de productes destinats a la salut i nutrició animal. Des del 2013 es focalitza a dissenyar i comercialitzar productes de qualitat destinats a millorar el benestar animal oferint al ramader productes formulats amb ingredients naturals [4]. A banda, l'empresa avança en una línia de recerca compartida amb el Grup de recerca en Tecnologies Mèdia, en el marc de l'anàlisi de vocalitzacions de pollastres en entorns de granja de producció per tal de treballar el seu benestar [5]. Aquesta tasca, fins avui, ha estat centrada en l'anàlisi freqüencial de les campanyes

gravades en entorns reals de producció de granja, tot evaluant-ne la distribució freqüencial i altres característiques espectrotemporals que poden ésser analitzades si es disposa de les dades crues en origen.

A la segona convocatòria del 2020 se li concedeixen part del fons europeu Eurostars per realitzar un estudi de R+D en desenvolupar noves tecnologies integrades contra patògens resistents a farmacs. Malgrat el projecte té un abast molt més ampli, en el nostre àmbit de coneixement, el focus és el següent. En les proves en granjes experimentals d'aquest projecte, s'enregistren les vocalitzacions de dos grups d'animals: un control versus el grup amb tractament. L'objectiu final és observar l'impacte del subministre de tractament en les vocalitzacions dels pollets [6], i calibrar-ne així el seu benestar i com millora la seva salut les primeres hores de vida gràcies a aquesta proposta.

La tasca a realitzar es centra en fer un seguiment acústic de les primeres 48 hores de vida dels pollets, tenint un grup amb subministrament de la medicació i l'altre sense. Un cop recollides les mostres acústiques, els pollets són sotmesos a unes anàlisis per tal d'obtenir-ne paràmetres clau que apareixen en sang. A posteriori es realitzaran diverses tècniques d'anàlisi conjuntament amb un estudiant que realitza el TFM en l'empresa per validar la hipòtesis de que hi ha diferències en les vocalitzacions entre grups que poden ser correlacionades amb els valors zootècnics que indiquin millors en els animals.

### III. RESULTATS

A La Fig 1, corresponent a l'estudi [6] es realitza un anàlisi visual espectro-temporal de les vocalitzacions dels pollets en tres casos i) NB: pollets nounats ii) CON la vocalització dels pollets al cap de 47h sense cap alimentació iii) LIC la vocalització dels pollets al cap de 47h amb suplement d'alimentació al naixer.

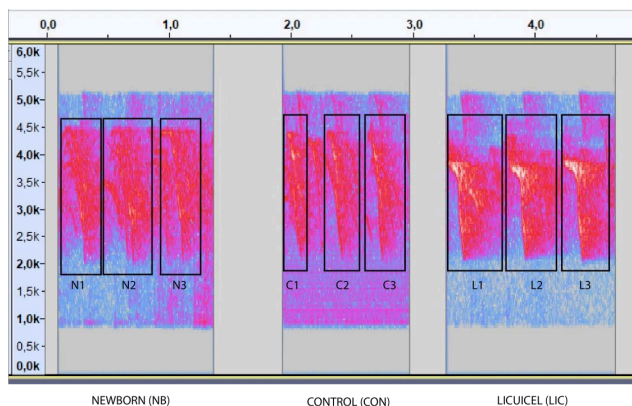


Fig. 1. Espectrograma dels tres tipus de vocalitzacions.

A la Fig. 1. S'observen clares diferències entre els grups: el patró vocal del nounat (NB) i el control (CON) presenten resultats similars en el rang de freqüència i la forma, tot i que el

control és una mica més curt en la durada vocal. En canvi, el patró espectral de LIC té un rang de freqüències reduït en comparació amb els altres, i també presenta les durades més llargues.

El comportament de la freqüència del cant dels animals i el nombre de vocalitzacions són paràmetres diferents entre els grups. Aquests dos descriptors acústics han estat correlacionat amb els paràmetres hematològics. Un valor reduït de la freqüència i nombre de vocalitzacions indica un animal menys estressat i millor hidratat.

### CONCLUSIONS

La síntesi que ens sembla més rellevant de la tasca presentada és com un projecte europeu, d'abast molt ampli i amb múltiples socis per aconseguir un objectiu comú, es pot fragmentar i delimitar l'abast de forma adequada per tal que hi pugui haver participació d'un alumne de Màster en pràctiques, la realització del seu TFM en el marc d'un grup de recerca, i alhora, serveixi també com a cas d'ús d'una tesi (amb especificitat de doctorat en la indústria).

### AGRAIMENTS

Els autors volen agrair la cofinanciació de CEALVET S.L.u. i del projecte EUROSTARS E114423 – ITAM, que ha permès realitzar aquest estudi.

### REFERENCES

- [1] Arbussà, A., Bikfalvi, A., & Valls, J. (2004). La I+ D en las pymes: Intensidad y estrategia. *Universia Business Review*, (1), 40-49.
- [2] Zahera, M. (1996). Las PYMES españolas y la innovación. *Harvard Deusto Business Review*, 74, 62-66.
- [3] Xavier Baño, Rosa Ma Alsina-Pagès\*, "Rapid Tech Transfer: Agile Approach from University to Companies", ISPIM Connects Valencia -Reconnect, Rediscover, Reimagine, November 30th - December 2nd 2021. ISBN: 978-952-335-691-7.
- [4] Riva, S. (2020). The importance of early nutrition in broiler chickens: LICUICEL COMPLEX, an innovative feeding system.
- [5] Gerardo Jose Ginovart-Panisello, Rosa Ma Alsina-Pagès\*, Ignasi Iriondo, Tesa Panisello Monjo, Marcel Call Prat, "Acoustic Description of the Soundscape of a Real-Life Intensive Farm and Its Impact on Animal Welfare: A Preliminary Analysis of Farm Sounds and Bird Vocalisations", *Sensors* 2020,20(17), 4732; <https://doi.org/10.3390/s20174732> - 21 Aug 2020.
- [6] Gerardo Jose Ginovart-Panisello, Rosa Ma Alsina-Pagès, Tesa Panisello Monjo, Silvia Riva, "Changes in the characterization of newborn bird vocalisations during first 48-h of life", *Euronoise* 2021, Madeira (Portugal)