

# INFORME DE ACTIVIDADES 2018-2020, LABORATORIO DE INVESTIGACION EN PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES (LIPA)

## 1. ACTIVIDADES DOCENTES DE GRADO Y POSGRADO DICTADAS POR LOS MIEMBROS DEL LABORATORIO

### De Grado

1. Curso de Agroindustrias Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales 2018-2019 y 2020. segundo semestre.
2. Curso de Productos Lácteos Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales 2018-2019 y 2020. Primer semestre.
3. Curso virtual de Introducción al trabajo seguro en el laboratorio. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales 2020. Primer semestre.

### De Posgrado

1. Dictado curso POSTEC IV Tecnología del procesamiento mínimo y del manejo poscosecha de frutas, hortalizas, flores, nueces y plantas aromáticas. 2018.
2. Participación en curso Ingeniería en sistemas de manejo poscosecha de productos frutihortícolas. Maestría en Tecnología de Alimentos Universidad Nacional de San Luis. 2018.
3. Participación curso Valorización de recursos provenientes de la biomasa: una perspectiva abordada desde la química. Facultad de Cs. Agrarias y Forestales UNLP. 2019.
4. Dictado curso de Posgrado Curso: Tecnología Poscosecha y Procesamiento de Productos Fruti-Hortícolas. Universidad Nacional de Villa María. 2019.
5. Participación XIV Curso Internacional de Tecnología Postcosecha y Procesado Mínimo. Universidad Politécnica de Cartagena. España. 2020. <https://www.upct.es/gpostref/>
6. Participación IV International online course postharvest and fresh cut technologies. Universidad Politécnica de Cartagena. España. 2020. <https://www.upct.es/gpostref/>
7. Participación curso Internacional *on line* en español de Tecnología Poscosecha y Procesado mínimo. 2020.
8. Dictado Capacitación de Posgrado en Biología y Tecnología poscosecha de Frutas y hortalizas Solicitado por INAL. 2020. 9 h

## 2. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

### 2.1. Capítulos de libro

1. Arena ME, Vicente AR. Calafate (*Berberis microphylla*G.Forst.). 2018. En: Frutales Nativos del Cono Sur. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
2. Arena, M; Sanmartino, L; Cabana, J; Vicente, A, Curvetto, N; Radice, S. Fruto Seleccionado en Argentina: *Berberis microphylla* G. Forst. Procisur. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Edición 2018. En: <http://www.procisur.org.uy/frutales-nativos/es>
3. Manganaris, G., Vicente AR, Martínez García P, Crisosto CH 2019. Peach and Nectarine. Postharvest Physiological Disorders in Fruits and Vegetables Editors: Sergio Tonetto de Freitas, Sunil Pareek. Innovations in postharvest technology series. CRC Press.
4. Vicente AR, Zaro MJ, Ortiz CM, Concellón A. 2019. Solanaceous vegetables. Postharvest Physiological Disorders in Fruits and Vegetables Editors: Sergio Tonetto de Freitas, Sunil Pareek. Innovations in postharvest technology series. CRC Press.
5. Hasperué J., Massolo F., Martínez G.2018.Physiological Disorders in Brassicas. Postharvest Physiological Disorders in Fruits and Vegetables. CRC Press, Taylor & Francis Group, US

(2018). ISBN13 9781138035508

6. Vicente AR, Darre CM, Ortiz CM, Crisosto, CH, Manganaris G, Sozzi GO. Composition and nutritional properties of fruits, vegetables and nuts. Postharvest Handling CRC Press. Enpresa.
7. Vicente, AR., Eccheverria, G., Drincovich, F., Tonutti, P., Manganaris, G., Crisosto C. "Postharvest physiology and technology" En. Peach and nectarines. CABI. Enpresa

## **2.2. Artículos en revistas internacionales con referato**

1. Ortiz C.M., Salgado P.R., Dufresne A., Mauri A.N. 2018. Microfibrillated cellulose addition improved the physicochemical and bioactive properties of biodegradable films based on soy protein and clove essential oil. Food Hydrocolloids 79, 416-427.
2. Non-chemical treatments for preventing the postharvest fungal rotting of citrus caused by *Penicillium digitatum* (green mold) and *Penicillium italicum* (blue mold). Konstantinos Papoutsis, Anastasia Ktenioudaki, Matthaios Mathioudakis, Joaquín Hasperué, Vasileios Ziogas. Trends in Food Science & Technology, 86: 479-491 (2019)
3. Pretreatment of citrus by-products affects polyphenol recovery: a review. Papoutsis K, Vuong Q, Golding J, Hasperue J, Pristijono P, Bowyer M, Scarlett C, Stathopoulos C. Food Reviews International, 34: 1-26 (2018)
4. Ortiz CM, Mauri, AN, Vicente AR 2018. Characterization of soy-protein based SO<sub>2</sub>-releasing pads for browning prevention in fresh-cut apples. CyTA J of Food. 16, 619-627.
5. Valerga L, Darré M, Zaro MJ, Arambarri A, Vicente AR, Lemoine ML, Concellón A. 2018. Micro-structural and quality changes in growing dark-purple eggplant (*Solanum melongena* L.) as affected by the harvest season Sci Hort. 244, 22-30.
6. Ortiz CM, Chan H, Franceschinis F, Gergoff G, Crisosto CH, Labavitch JM, Vicente AR. Pre-treatment with 1-methylcyclopropene alleviates methyl bromide-induced internal breakdown, softening and wall degradation in blueberry. Postharvest Biol Technol 146, 90-98.
7. Massolo JF, Gonzalez Forte L., Concellón A, Vina SZ, Vicente AR. 2019. 1-MCP extends the shelf life of fresh cut celery stalks. Postharvest Biol Technol. 148, 176-183.
8. Ortiz Araque LC, Rodoni LM., Darre M., Ortiz CM, Civello PM, Vicente AR. 2019. Strawberry cell wall degradation and softening as affected by the pattern of UV-C irradiation. Postharvest Biol Technol. 150,122-128
9. Ortiz Araque LC., Rodoni L., Darré M., Ortiz CM., Civello PM., Vicente, AR. 2018. Cyclic low dose UV-C treatments retain strawberry fruit quality more effectively than conventional pre-storage single high fluence applications. LWT. 92. 10.1016/j.lwt.2018.02.050.
10. Massolo, JF., Zarauza, JM., Hasperué JH, Rodoni, LM, Vicente AR. 2018. Maturity at harvest and postharvest quality of summer squash [*Cucurbita maxima* var. Zapallito] <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-3921.pab2019.v54.00133>
11. Ortiz CM, Vicente AR, Fields R, Labavitch JM, Gonzalez I, Crisosto CH. 2019. Walnut (*Juglans regia* L.) Kernel Postharvest Deterioration as affected by Pellicle Integrity, Cultivar and Oxygen Level. Postharvest Biol Technol. Volume 156, 110948
12. Massolo JF, Ortiz CM, Concellon A, Vicente AR. 2020. Influencia del método de deshidratación sobre la calidad de snacks de zapallito redondo [*Cucurbitamaximavar*. Zapallito (Carr.) Millán]. Revista de la Facultad de Agronomía UNLP. 119, 1-8.
13. Pintos F, Hasperue JH, Vicente AR, Rodoni LM. 2020. Role of White Light Intensity and Photoperiod during Retail in Broccoli Shelf-life. Postharvest Biol. Technol. 163, 111121.
14. Valerga, Darré M, Zaro MJ, Vicente A, Lemoine ML, Concellón A. 2020. Harvest date affects eggplant quality and postharvest life. International Journal of Vegetable Science. Enpresa
15. Valerga, Darré M, Zaro MJ, Vicente A, Lemoine ML, Concellón A. 2020. The plant age influences eggplant fruit growth, metabolic activity, texture and shelf-life. Scientia Horticulturae. 272, 109590

### **Trabajos enviados**

1. Ortiz Araque LC., Darre M, Civello PM, Vicente AR. Short UV-C treatments extend the shelf-life of fresh-cut strawberry. RIA.
2. Lemoine, ML, Fontana U, Hurtado J, Pintos F, Arena M, Vicente AR, Rodoni LM. Quality and stability of sour ale beer enriched with barberry (*Berberis microphylla*) fruit" Journal of Food Processing and Preservation.
3. Pintos F, Hasperue, J, Lemoine, ML, Ixtaina P, Vicente AR, Rodoni LM. Short exposure to light improve refrigerated broccoli head postharvest performance JSFA.
4. Pintos F, Rodoni L, Ixtaina P, Frezza D, Martínez G, Vicente A, Hasperué J. Postharvest mid-intensity white LED illumination as a non-chemical way to delay senescence and extend the shelf-life of refrigerated curly kale. Sci. Hort.

### **Trabajos en preparación**

1. Darré M, Valerga L, Ortiz LC, Zaro MJ, Vicente A, Lemoine ML, Concellón A. Efficacy of low temperature conditioning to ameliorate chilling injury in purple and striped eggplant as affected by fruit maturity stage.
2. Pintos, F., Rodoni, L., Ixtaina, P., Vicente, AR., Frezza, D., Martínez GA., Hasperué J. Postharvest mid-intensity white LED illumination as a non-chemical way to delay senescence and extend the shelf-life of refrigerated curly kale.
3. Ziegler VH, Massolo JF, Crisosto CH, Insausti P. Effect of temporary preharvest flooding on quality and postharvest performance of peach (*Prunus persica* L. Batch) fruit.
4. Darré M, Valerga L, Zaro MJ, Vicente A, Lemoine ML, Concellón A. Eggplant grafting on Java rootstock modulates fruit growth, shape, antioxidant properties and chilling injury tolerance.
5. Massolo JF, Zaro MJ, Concellon A, Vicente AR. Epibrassinolide increases chilling tolerance and delays oxidative damage in zucchini squash.
6. Ortiz Araque LC, Darre M., Valerga L, Gergoff Grozef G., Civello PM, Vicente AR. Role of UV-C exposure pattern on antioxidant elicitation in strawberry fruit.

### **2.3. Resúmenes presentados en congresos**

1. Vicente AR, Lara JD, Bello G, Terminiello L, Rodoni L, Lemoine L, Ortiz CM, Darre M, Taladriz R, Artiñano E. Espacios curriculares con estudiantes de distintas carreras: apuntes de un espacio que construye sobre las diferencias. VII Congreso de Enseñanza de las Cs. Agropecuarias. 2018.
2. Vicente AR, Concellón A, Radice S, Arena ME, Hasperue J, Rodoni L, Lemoine L, Zaro MJ, Massolo JF, GergoffGrozef G, Ortiz CM, Darré M, Valerga L, Ortiz Araque LC, González Forte L, Quinteros N, Pintos F, Lara JD, Bello GR, Terminiello L, Artiñano E. Cuidando nuestras cosechas: Generando puentes entre la producción y el consumo. VII Congreso de Enseñanza de las Cs. Agropecuarias. 2018.
3. Franceschinis F, Gergoff G, Ortiz CM, Lemoine ML, Chan H, Labavitch JM, Crisosto CH Vicente AR. Efecto de tratamientos con 1-MCP para retrasar las pudriciones, el decaimiento interno y el ablandamiento en arándano cvs Jewel y Emerald. Congreso Argentino de Horticultura. Córdoba 2018.
4. Ortiz Araque LC; Darre M, Ortiz CM, Civello PM, Vicente AR, CW. Eficacia de tratamientos UV-C cíclicos para retrasar el proceso de ablandamiento en frutilla refrigerada. Congreso CICyTAC. Cordoba 2018.
5. Ortiz Araque, Darré M, Ortiz CM, Civello PM, Vicente AR. Uso de tratamientos fotoquímicos para inducir la acumulación de antioxidantes en frutilla: Influencia del patrón de aplicación. Congreso CICyTAC. Cordoba 2018.
6. Ortiz CM, Fields R, Darré M, Vicente AR, Crisosto CH. Evaluación de la pérdida de calidad de nuez europea pelada (cvs Chandler y Howard) durante el envejecimiento poscosecha acelerado. Congreso CICyTAC Cordoba 2018.

7. Ortiz CM, Mauri AN, Vicente AR. Evaluación de aplicaciones de películas en base a proteínas de soja activadas para extender la vida poscosecha de frutas y hortalizas. Congreso Argentino de Horticultura. Córdoba 2018.
8. González Forte L, Massolo F, Concellón A, Viña S, Vicente AR. Calidad organoléptica y nutricional de apio (*Apium graveolens*) fresco cortado, tratado con 1-MCP y refrigerado a 4 °C Congreso CICYTAC. Córdoba 2018.
9. Pérez J, Darré M, Valerga L, Zaro MJ, Vicente AR, Lemoine ML, Concellón A. Efecto del pre-acondicionamiento sobre la calidad comercial y el control del daño por frío en dos genotipos de berenjena. Congreso CICYTAC. Córdoba 2018.
10. Ortiz, LC, Sierra, Vicente AR, Martínez, JR., Stashenko E. Composición Lipídica y Compuestos Volátiles de Macadamia. Semana de la Ciencia Colombia 2018.
11. Dalponte M, Hasperue J, Zaro MJ. Impacto del tratamiento poscosecha con luz LED sobre el contenido de antioxidantes de brotes de soja.VII Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CICYTAC), Córdoba, 2018.
12. Hasperué J, Lucía A, Nico A, Riccione J, Fernández Acevedo V, Cieza R.Efecto del pulsado con formulaciones simples o combinadas de ácido giberélico y eugenol sobre la conservación poscosecha de varas de *Alstroemeria x hybrida* y *Liliumlongiflorum*.40° Congreso Argentino de Horticultura, Córdoba, 2018.
13. Hasperué J, Nico A, Riccione J, Cieza R.Aplicación de luz LED para la conservación poscosecha de astromelia (*Alstroemeria* sp. var. "hotpepper"). 40° Congreso Argentino de Horticultura, Córdoba, 2018.
14. Amado Cattáneo, RM, Pintos, F, Lemoine, ML, Lynn, S, McCarthy, AN, Hasperué, J.Evaluación postcosecha de poblaciones de tomate platense en el Cordón Hortícola de la ciudad de La Plata.40° Congreso Argentino de Horticultura, Córdoba, 2018.
- 15.Ortiz Araque LC, Darré M, Pintos Federico, Rodoni LM, Civello PM, Vicente AR. Efectos superficiales de la aplicación de pulsos de irradiación UV-C en frutilla: I. Impacto sobre la textura y metabolismo de paredes celulares. II Congreso Argnetino de Biol y TecnolPoscosecha. 2019.
16. Pintos F, Rodoni L, Ortiz C, Frezza D, Martínez G, Vicente A, Hasperué J.Evolución de la calidad poscosecha de hojas de dos variedades de kale (morado y verde) en diferentes estados de desarrollo.II Congreso Argentino de Biología y Tecnología Poscosecha, Santiago del Estero, 2019. Ortiz Araque LC, Darré M, Pintos Federico, Rodoni LM, Civello PM, Vicente AR. Efectos superficiales de la aplicación de pulsos de irradiación UV-C en frutilla: II. Impacto sobre los antioxidantes. II Congreso Argnetino de Biol y TecnolPoscosecha. 2019.
- 17.Pintos F, Hasperué J, Rodoni L, Vicente A. Rol de la intensidad de luz blanca y el fotoperiodo en la calidad de brócoli mínimamente procesado.II Congreso Argentino de Biología y Tecnología Poscosecha, Santiago del Estero, 2019.
- 18.Pintos F, Hasperué J, Rodoni L, Ixtaina P, Vicente A, Martínez G.Efecto de la aplicación de diferentes intensidades de luz LED sobre la vida poscosecha de Brócoli y kale.II Congreso Argentino de Biología y Tecnología Poscosecha, Santiago del Estero, 2019.
- 19.Ortiz CM, Vicente AR, Field R, Labavitch JM, Donis-Gonzalez Irwin, Crisosto CH. Efecto de la concentración de oxígeno sobre el deterioro poscosecha de nueces peladas (*Juglans regia*) cv 'Howard' y 'Chandler' almacenadas. II Congreso Argentino de Biol y TecnolPoscosecha. Santiago del Estero, 2019.
- 20.Darré M, Pintos F, Pineda C, Vicente AR. Efecto de tratamientos con etephon en tomate cv UCO tardío. Jornadas de Jóvenes Investigadores Facultad de Cs Agrarias y Forestales UNLP. 2019.
- 21.Pintos F, Hasperué J, Nico, A, Cieza R.Mejora de la vida poscosecha de flores de *Alstroemeria* sp. almacenadas a 6°C bajo iluminación LED. III Jornada de Jóvenes Investigadores Centro de Investigación en Sanidad Vegetal (CISaV) Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, La Plata, 2019

22. Pintos F, Hasperue J, Vicente AR, Rodoni LM. Combinación de tratamientos con luz visible y refrigeración para extender la vida útil de brócoli. Jornadas de Jóvenes Investigadores Facultad de Cs Agrarias y Forestales UNLP. 2019.
23. Beltramino P., Di Lillo G, Hasperue J, Rodriguez M. Caracterización en contenido de fenoles y azúcares totales en distintas variedades de arándanos cultivados en La Plata. III Jornada de Jóvenes Investigadores Centro de Investigación en Sanidad Vegetal (CISaV). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, La Plata, 2019.
24. Ponce NMS, Daglio Y, Vicente AR, Stortz CA. Modificaciones en la composición de la pared celular de frutos. Jornadas Exactas y El Agro. Aportes a la actividad agropecuaria y agroindustrial. Facultad de Cs Exactas y Naturales UBA. Jornadas Exactas y el Agro UBA. 2019.
25. Pintos F, Hasperue J, Ixtaina P, Lemoine ML, Vicente AR, Rodoni LM. LA exposición fraccionada a la luz blanca retrasa la senescencia y mantiene los nutrientes en brócoli. Congreso CYTAL Buenos Aires. 2019
26. Darre M, Valerga L., Vicente AR, Lemoine ML, Concellon A. Factores de pre y postcosecha que afectan el contenido de compuestos antioxidantes en hortalizas. Jornadas de Jóvenes Investigadores Facultad de Cs Agrarias y Forestales UNLP. 2019.
27. Ortiz Araque LC, Darre M, Pintos F, Civello PM, Vicente A. Impacto del modo de aplicación de los tratamientos UV-C en la calidad y vida poscosecha de frutilla trozada. Congreso CYTAL. CABA, Argentina. 2019.
28. Ramos Artuso F, Vicente AR, Simontachi M. Rol el oxidonitrógeno en la germinación de cebada. Encuentro de Becarías UNLP 2020.
29. Gorostiague J, Pintos F, Darré M, Taladriz R, Drobny P, Lemoine ML, Rodoni L, Hasperué J, Bello G, Terminello L, Lara J, Artiñano E, Ortiz CM, Vicente AR. Alimentos, superficies y covid-19. Encuentro de Becarías UNLP 2020.

### **3. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

#### **Tesis de posgrado**

1. Victor Ziegler. Tesis Doctoral. Efecto del stress por anegamiento sobre la maduración y calidad de duraznero. Facultad de Agronomía UBA. En curso.
2. Leidy Carolina Ortiz Araque. Director Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Exactas Universidad Nacional de La Plata. 2014. Influencia de factores de proceso sobre la eficacia de tratamientos UV en frutas y hortalizas. En curso.
3. Federico Pintos. Tesis doctoral. Facultad de Cs. Agrarias y Forestales. Uso de radiación visible y UV generada con diodos emisores de luz (LEDs) para retrasar la senescencia y reducir las pérdidas poscosecha de hortalizas.
4. Liliana Scelzo. Tesis Doctoral. FCAyF UNLP. Estrategias para optimizar la descontaminación y extensión de la vida poscosecha de especies frutihortícolas. En curso.

#### **Tesis de grado**

1. Franceschinis Fiamma. Uso de pre-tratamientos con 1-metilciclopropano (1-mcp) para reducir el ablandamiento inducido por el bromado en arándano (*Vaccinium corymbosum*). Tesis de grado FCAyF. 2018 Aprobada.
2. Ramírez Thiara. Uso da radiação ultravioleta como tratamento de pós-colheita em morangos minimamente procesados Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Brasil. Tesis de grado FCAyF. 2018. Aprobada A (sobresaliente)
3. Gelosi Vanesa. Influencia de la proporción de azúcar y fruta en la calidad de confitura de tomate. Tesis de grado FCAyF. 2020. Aprobado
4. Gorostiague Juan. Variables de formulación en embutidos cárnicos secos. Tesis de grado FCAyF. 2019. Aprobada.

5. Lopez Bastián Fausto. Variables de formulación en embutidos cárnicos secos. Tesis de grado FCAyF. 2019. Aprobada.
6. Fontana Ulises. Desarrollo de cerveza Wiesse Berliner enriquecida en calafate. Tesis de grado FCAyF. 2019. Aprobada.
7. Hurtado Yasmin Caracterización de la estabilidad y calidad de cerveza enriquecida en calafate (*Berberis buxifolia*). Presentada para su evaluación.
8. Arzamendia Mara. Caracterización de calidad de quesos del Tambo 6 de Agosto FCAyF. Presentada para su evaluación.
9. Battistelli Julián. Influencia del nivel de inoculación sobre la calidad de cerveza Golden Ale. En curso.
10. Beltramino, Patricia / Di Lillo, Giovanni. Caracterización en contenido de fenoles y azúcares totales en distintas variedades de arándanos cultivados en La Plata. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.
11. Dalponte, Mariana. Impacto del tratamiento con luz LED sobre la calidad poscosecha de hierbas aromáticas frescas. Facultad de Ciencias Exactas.

#### **Pasantías y otras actividades optativas**

1. Elaboración de guías técnicas de divulgación para la correcta desinfección conservación y maduración de frutos. 2020. Pasante Lara Huilen.
2. Pasantía: Agrónomo Forestal y Científico Exp 0200-003628 Acreditada FCAyF UNLP. 2018. Pasantes. Lucia Bottan, Stephanie Godoy Castañeda, Enzo Pastor Esteche, Rocio Munterrubianesi, Facundo Fisman.
3. Pasantía: “Profundizando conocimientos sobre Cervecería Artesanal” Exp 0200-002132 2018.
4. Pasantes. Lucas Barbacone; Julian Lamonega, Pablo Andreucci, Cambas Manuel.
5. Prácticas Profesionalizantes COPRET. 2019 Pasantes Karla Quispe, Antonio Jara, Angel Sosa.
6. Seminario Internacional Biología Producción y Calidad de Frutos Act Optativa: Evento Acreditada FCAyF UNLP. 2019. Asistentes. Ana Alanis, Mara Arzamendia, Vanesa Bautista, Patricia Beltramino, Loreley Cuadrado, Bruno Di Croce, Matias Diaz, Clara Donadelli, Luis Figueroa Gallardo, Ulises Fontana, Claudio Gernetti, Camila Gonzalez, Lucia Jacob, Ada Kling, Juan Landaburu, Roberto Lopez, Fausto López Bastián, Sophia, Meyer, Martin Ripodas, Tomas Sanz Saravi, Nazareno Zoppi.

#### **4. ACTIVIDADES DE GESTION EN DOCENCIA DE POSGRADO, CIENCIA Y TECNOLOGIA**

1. Coordinación comisión Cs Naturales subsidios ayuda a viajes y congresos UNLP 2019 y 2020.
2. Dirección Depto. Ingeniería Agrícola y Forestal FCAyF, UNLP, 2019 y 2020.
3. Participación Comité Académico Maestría en Tecnología de los Alimentos Universidad Nacional de San Luis. 2018-2020.
4. Participación Comité Académico Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos Universidad Nacional La Plata 2018-2020.
5. Participación Consejo Asesor Programa Nacional de Hortalizas, flores, y aromáticas INTA 2020.
6. Participación Comité Editorial Journal of Experimental Botany The Oxford Univ Press. 2018-2020.
7. Participación Comité Editorial Postharvest Biology and Technology. Elsevier. 2018-2020.

#### **Cooperaciones internacionales**

1. -Universidad Tecnológica de Chipre. Grupo Dr. Giorgos Manganaris. Actividades de Investigación conjuntas
2. -Universidad Politécnica de Cartagena. España Grupo de Poscosecha del Dr. Francisco Artés-Hernández. Actividades de investigación y posgrado.
3. -Universidad de California Davis. Grupo Dr. Carlos Crisosto. Actividades de investigación.



4. -Participación Quality and Food Loss International Network. Reino Unido 2019 2021.
5. -Universidad de Texas A&M, Plant Bioactives & Bioprocessing Research Lab, Estados Unidos. Grupo Dr. Cisneros Zevallos. Actividades de investigación conjuntas

#### **Participación en comités científicos**

- Participación Comité Científico XXX. International Horticultural Congress. Strategies and Technologies to Maintain Quality and Reduce Postharvest Losses. 2018. Turquía.
- Participación Comité Editorial Congreso Internacional Postharvest 2020. Nueva Zelanda

#### **5. PARTICIPACION EN LA EVALUACION DE TESIS, CONCURSOS, PROYECTOS Y TRABAJOS CIENTIFICOS**

1. -Proyecto de Tesis “Evaluación de Fitosanitarios a base Fosfitos para el Control de Roya (*Pucciniasp*) en Avena, Centeno, Trigo y triticale: impacto en la Producción y en la calidad harinera del trigo en Villa Mercedes – San Luis – Argentina”. Maestría en Tecnología de los Alimentos UNSL. 2018.
2. -Proyecto de Tesis Ing. Victor Lamanna, Desarrollo de una barra de cereal a partir de materias primas no convencionales: pulpa de tuna (*Opuntia ficus-indica*) y quinua (*Chenopodium quinoa*) Maestría UNSL, 2018.
3. -Proyecto de Tesis Ing. Miotti, Diseño de un alimento terapéutico listo para usar (RUTF) a partir de pasta de maní. Maestría UNSL, 2018.
4. -Proyecto de Tesis Farmac. Lucero, Análisis de la calidad microbiológica de muestras de carne picada bovina obtenidas en carnicerías de Justo Daract, San Luis. Maestría UNSL, 2018.
5. -Proyecto de Noelia Barzola, Funcionalización de material celulósico con HDLs para la liberación controlada de aditivos alimenticios. Maestría UNSL, 2019.
6. -Proyecto de Pablo Giurno, Respuestas de las cepas de Vid Cabernet Franc y PinotNoir a diferentes tratamientos de sequía e inoculación con micorrizas arbusculares y *Azospirillum*. Maestría UNSL, 2019.
7. -Proyecto de Noelia Barzola, “Predicción de la eficiencia productiva en un sistema de engorde a corral de San Luis.” Maestría UNSL, 2019.
8. -Proyecto de AdrianGiurno, “Respuestas de las cepas de Vid Cabernet Franc y PinotNoire a diferentes tratamientos de sequía e inoculación con micorrizas arbusculares y *Azospirillum*.” Maestría UNSL, 2019.
9. -Proyecto de Mariana Baroja “Desarrollo de productos panificados destinados a diabéticos o individuos con deseos de una dieta más saludable usando harina de topinambur y otras harinas”. Maestría UNSL, 2019.
- 10.-Proyecto de Marela Barzola “Funcionalización de material celulósico con HDLs para la liberación controlada de aditivos alimenticios”. UNSL, 2019.
- 11.-Proyecto Ing. Agr. Martín Bruno, “Actores intervinientes en la generación de residuos sólidos orgánicos en los Mercados Concentradores Frutihortícolas del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA).” Maestría PLIDER FCAyF UNLP. 2020.
- 12.Tesis de la Maestría en Tecnología e Higiene de los Alimentos de Martha Catalina Talero García “Utilización de aceites esenciales en combinación con ácido láctico para extender la vida útil de carnes bovinas”. FCE UNLP. 2019.
- 13.-Tesis doctoral Ing. Facundo Ramos Artuso. Eficiencia en el uso y adquisición de fósforo en plantas de maíz y soja: participación del óxido nítrico. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales – UNLP, 2019.
- 14.-Tesis doctoral de la Ing. Ma V Fernández Aprovechamiento de porciones hortícolas subutilizadas: desarrollo de nuevos productos estabilizados por métodos combinados. Facultad de Cs Exactas y Naturales, UBA 2018.
- 15.-Tesis doctoral de la Lic. Biot. Alejandra Soledad Moreno “Metabolismo de distintas variedades de frutos cítricos y su respuesta a estrés biótico y abiótico durante el período

- poscosecha". Facultad de Farmacia y Bqca Universidad Nacional de Rosario, 2018.
- 16.-Tesis doctoral Ing. Gabriel Finten "Conservación de hortalizas de hoja por aplicación de antimicrobianos naturales y tecnologías no térmicas" Facultad de Ingeniería, U.B.A., 2018.
  - 17.-Tesis de Maestría de la Ing. Lara Eugenia Peralta Reyes. "Aplicación de Alternativas Tecnológicas para Mejorar el Proceso de Elaboración y la Preservación de Queso Fresco Funcional de Leche Ovina Adicionado con Fibra Dietaria de Distintos Orígenes" Facultad de Ingeniería UNLP, 2018.
  - 18.-Tesis doctoral David Vanegas Jácome. "Estudio del efecto de la radiación UVB sobre la variación en la apariencia y (*Beta vulgaris* var. cicla) y sus implicancias en del producto de cuarta gama Universidad de Chile 2018.
  - 19.-Tesis doctoral Natalia Argel. Diseño, procesamiento y preservación de productos cárnicos magros adicionados con fuentes vegetales de elevado valor nutricional" Facultad de Ciencias Exactas UNLP. 2018.
  - 20.-Tesis doctoral Salinas Corel Ainara. "Efecto de reguladores y de tratamientos poscosecha sobre la expresión de genes involucrados en el metabolismo de pectinas en frutilla". Facultad de Ciencias Exactas UNLP. 2018.
  - 21.-Tesis Doctoral Cambios en las propiedades y en la estructura físico-química de frutos de arándano por aplicación de factores emergentes de conservación. 2019. Facultad de Cs Exactas y Naturales UBA.
  - 22.-Tesis Doctoral Camilo Reyes Viabilidad del arazá (*Eugenia stipitata*) como fuente de compuestos beneficiosos para la salud, efecto de distintos métodos de procesamiento en su calidad nutricional. Facultad de Cs. Exactas UNLP. 2020.
  - 23.-Comisión Asesora Concurso Jefe de Trabajos Prácticos con dedicación Semi-Exclusiva Química General e Inorgánica. 2018.
  - 24.-Comisión Asesora Registro de Aspirante Ayudante Alumno Curso de Agroindustrias. 2018.
  - 25.-Comisión Asesora Registro de Aspirante Ayudante Diplomado Curso de Agroindustrias. 2018.
  - 26.-Comisión Asesora Registro de Aspirante 2 cargos de Ayudante Alumno Curso de Análisis Químico. 2018.
  - 27.-Comisión Asesora Concurso Ayudante Alumno Curso de Introducción a la Producción Animal. 2018.
  - 28.-Comisión Asesora Concurso Ayudante Diplomado con dedicación Semi-Exclusiva en Oleaginosas y Cultivos Industriales. 2019.
  - 29.-Evaluación de presentaciones como Par Especialista, Informes, Ingreso y Promoción Carrera de Investigador Científico Tecnológica CONICET. Convocatorias 2019, 2020.
  - 30.-Evaluación postulantes becas de Posgrado Universidad Nacional de La Plata.
  - 31.-Jurados Becas de la Agencia Nacional de Promoción Científico y Tecnológica.
  - 32.-Evaluación Proyectos de investigación e informes finales, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Paraguay (CONACyT).
  - 33.-Evaluación Informes de Avance Proyectos PICT Comisión Tecnología de los Alimentos. MinCyT.
  - 34.-Evaluación proyectos de investigación Universidad Nacional del Litoral. 2020.
  - 35.-Evaluación proyectos Agencia Santafesina CyT (ASACTEI). 2020.
  - 36.-Evaluador proyectos INIA. Uruguay. 2020

#### **Evaluación de trabajos en revistas científicas y congresos**

-Edición y evaluación de trabajos para las siguientes revistas: *Journal of Experimental Botany*, *Postharvest Biology and Technology*, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *Acta Horticulturae*, *Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales*, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *Carbohydrate Polymers*, *Frontiers in Plant Sciences*, *Journal of Food Quality*, *Scientia Horticulturae*, *Journal of Applied Microbiology*, *Scientific Reports*, *Engenharia*



*Agricola, BMC Plant Biology, Journal of Berry Research, Helyon, International Journal of Dairy Technology, Investigación Joven, Journal of Berry Research, Comunicata Scientiae, Revista Tecnológicas, Computers and Electronics in Agriculture, Emirates Journal of Food and Agriculture, Journal of Food Measurement and Characterization, African Journal of Agricultural Research, International Journal of Fruit Science, Food Chemistry, International Journal of Food Science and Technology.*

## **6. PARTICIPACION EN LA ORGANIZACION DE EVENTOS CIENTIFICOS**

1. Comité Organizador II Congreso Argentino de Biología y Tecnología Poscosecha. Santiago del Estero. 2019.
2. Visita Dr. Giorgos Manganaris. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Universidad Nacional de La Plata. 2019
3. Seminario Internacional Biología Producción y Calidad de Frutos. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales UNLP 2019.
4. Taller de Emprendimientos Agroindustriales Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Universidad Nacional de La Plata. 2020.
5. Participación Comité organizador Encuentro de Becarios UNLP. 2020.

## **7. SUBSIDIOS OBTENIDOS**

1. Proyecto de incentivos FCAyF UNLP. “Evaluación de tratamientos físicos para mantener la calidad e incrementar la estabilidad poscosecha de hortalizas, nueces y productos derivados”. 2018-2021.
2. PICT 2018-3679. Bioestimulación con melatonina para mejorar el comportamiento de frutas y hortalizas durante la poscosecha: aspectos tecnológicos y fisiológicos. 2019-2022.
3. Subsidio Programa de Mejora de las Unidades de Investigación UNLP. 2019.
4. Participación proyecto PIT-AP CIC “Desarrollo tecnológico de consorcios de levaduras cerveceras líquidas. Transferencia de la tecnología obtenida al sector de la industria de la producción de cerveza. 2017-2019.
5. Proyecto “Evaluación de tratamientos físicos para mantener la calidad e incrementar la estabilidad poscosecha de hortalizas, nueces y productos derivados” Proyecto Programa de Incentivos UNLP. Director. 2018-2021.
6. Proyecto bianual: “Mejora de la calidad de hortalizas en pre y pos cosecha mediante la irradiación con fuentes LED. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC). 2019-2020.
7. Proyecto bianual. “Mejora en la conservación y calidad comercial de especies florícolas para productores del Gran La Plata”. Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación. 2017-2018.
8. PICT 2019-03082 (jóvenes). Desarrollo de estrategias innovadoras para determinar la calidad, predecir la vida útil, y retrasar el deterioro poscosecha de nuez de pecán [*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch]. 2021-2022.

## **8. ACTIVIDADES DE EXTENSION Y VINCULACION TECNOLOGICA**

### **8.1. Proyectos de extensión**

1. “Sumando valor a la horticultura familiar: Parte II” presentado a la Secretaría de Extensión Universitaria U.N.L.P. Acreditado (2017). Director: Ing. Agr. Gabriela Bello. 2018. Tema desarrollado Elaboración de conservas caseras.
2. “Sumando valor a la horticultura familiar Parte III” presentado a la Secretaría de Extensión Universitaria U.N.L.P. Acreditado (2018). Director: Ing. Agr. Gabriela Bello. 2019.
3. Participación en “El intercambio de saberes en la cultura ovina”. Director: Boyezuk, Diego Alberto. Convocatoria Específica para Centros Comunitarios de Extensión Universitaria 2019.

4. Participación en “Polo cervecero regional”. Director: Mc CarthyAndres Norman. Unidad académica ejecutora: Facultad de Ciencias Exactas. Área temática: Producción, economía social y solidaria. Acreditado (2018).

### **8.2. Cursos, capacitaciones de extensión y vinculación tecnológica**

1. -Curso de Elaboración de Embutidos. FCAyF UNLP 2018.
2. -Curso de Elaboración de Quesos. FCAyF UNLP 2018.
3. -Curso de Elaboración de licores. En vinculación con el Consejo Social de la UNLP. FCAyFUNLP 2018.
4. -Taller Elaboración de triturado de tomate y protocolo de elaboración de dulce de frutilla y tomate triturado. FCAyF UNLP 2018.
5. -Taller Elaboración de chorizos secos. Solicitado por alumnos Axel De Caboteau; Patricio Segatta; Leandro Lagos; Julián Ressa; Iñaki Vázquez; Enrique Cadavid; Facundo Quiroga. FCAyF UNLP 2018.
6. -Taller Elaboración se chorizos secos de cabra. En vinculación con el Curso de Introducción a la Producción Animal. FCAyF UNLP 2018.
7. -Curso Elaboración de pickles. FCAyF UNLP 2018.
8. -Curso Elaboración de dulces y mermeladas. Aspectos claves para la obtención de un producto seguro. En vinculación con el Consejo Social de la UNLP. FCAyF UNLP 2018.
9. -Visita estudiantes Colegio Liceo Victor Mercante. FCAyF UNLP 2018.
10. -Visita estudiantes Escuela Agraria Berisso. FCAyF UNLP 2018.
11. -Visita estudiantes Escuela Agraria Abasto FCAyF UNLP 2018.
12. -Visita estudiantes Escuela Media Olmos. FCAyF UNLP 2018.
13. -Visita estudiantes Escuela Juan XXIII. FCAyF UNLP 2018.
14. -Visita estudiantes Escuela Agraria Lobería FCAyF UNLP 2018.
15. -Visita estudiantes Escuela Agraria Quilmes FCAyF UNLP 2018.
16. -Visita Escuela Normal N°2. FCAyF UNLP 2018.
17. -Elaboración de Quesos. Solicitado Prof Claudio Voget. Bioindustrias FCE UNLP. 2018.60.
18. -Elaboración de licores e hidromiel. Curso de Extensión gratuito FCAyF Duración 6 h. 2019
19. -Elaboración de embutidos. Curso de Extensión gratuito FCAyF Duración 6 h. 2019.
20. -Elaboración de Quesos. Solicitado Prof Claudio Voget. Bioindustrias FCE UNLP. 2019.
21. -Visitas de Escuelas Secundarias en el marco del programa institucional de vinculación con la escuela media. FCAyF, UNLP. 2019.
22. -Re-edición de práctica profesional “Elaboración de salazones” (Exp. N° 200-1394/15). Edición virtual para la EESA N° 1 (Lobos, Provincia de Buenos Aires). 2020.

### **8.3. Presentaciones y publicaciones de extensión**

- a. Aportes a la conservación poscosecha de flores de corte para productores del Gran La Plata. Hasperué J, Nico A, Cieza R. Innovación y Desarrollo Tecnológico y Social (IDTS) 1(1), 52-60 (2019)
2. -Seminario Cell wall metabolism in Fruits. Universidad Tecnológica de Chipre. 2018.
  3. -Charla-exposición demostrativa con productores/comercializadores florícolas en el Mercado de Flores de La Plata (MERCOFLO). Presentación de los resultados obtenidos en los ensayos poscosecha de numerosas especies florícolas realizados en la Facultad de Cs. Agrarias y Forestales. Confección de trípticos con recomendaciones de conservación poscosecha y entregados en el MERCOFLO. Año: 2018.
  4. -Un recorrido por la Biología y Tecnología Poscosecha de Frutas y Hortalizas. Seminario en el marco de la Actividad optativa Agrónomo, Forestal y Científico. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales UNLP, 2018.
  5. -Efecto del empleo de portainjertos sobre el crecimiento, morfología, calidad y contenido de antioxidantes en berenjena. Seminario en el marco del curso de Introd. A las Cs. Agrarias y Forestales. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales UNLP, 2019.

6. -Aditivos alimentarios naturales. Seminario dictado LIPA Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales UNLP. 2019.
7. -Líneas de Investigación LIPA XI Seminario internacional Avances en Tecnología Postcosecha de productos hortofrutícolas. Universidad Politécnica de Cartagena España. 2020.
8. -Influencia de Factores de proceso en la eficacia de tratamientos UV en frutos. Ciclo de Instituto de Fisiología Vegetal (CONICET-UNLP). 2020.
9. -Seminario Factores determinantes de la Textura de frutas y hortalizas Escuela de ingeniería Programa de Doctorado Universidad Politécnica de Cartagena.España. 2020.
- 10.-Seminario Cell wall metabolism in ripening fruit. CyprusUniversityofTechnology 2018.
- 11.-Seminario Un recorrido a través de la Biología y Tecnología Poscosecha de Frutas y Hortalizas. FCAYF UNLP. 2018.
- 12.-Seminario virtual Producción y consumo responsable de agroalimentos. UNIPAZ, Colombia. 2020.

#### **8.4. Difusión en medios**

1. -Benialgo M. "Reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos. 2019. Nota de divulgación realizada por Depto. de Difusión CONICET referida a un trabajo de investigación relacionado con la genética del sabor de frutos. Argentina. Publicada en [www.conicet.gov.ar](http://www.conicet.gov.ar). 2019.
2. -Un tercio de las hortalizas se pierde por causas evitables y la ciencia mete mano. 2019. Nota de divulgación Diario El Día. En :<https://www.eldia.com/nota/2019-11-8-2-45-16-un-tercio-de-las-hortalizas-se-pierde-por-causas-evitables-y-la-ciencia-mete-mano-la-ciudad>.
3. -¿Un super brócoli siempre verde? La fórmula de la UNLP para extender su vida post cosecha. Portal UNLP. 2019. En: [https://investiga.unlp.edu.ar/cienciaenaccion/un-super-brocoli-siempre-verde-la-formula-de-la-unlp-para-extender-su-vida-post-cosecha-17305?fbclid=IwAR3mR1wry1cgriBx1tPrbednjvuY1FJhs1EE2mtbjetbQn415K6BrK\\_npxY](https://investiga.unlp.edu.ar/cienciaenaccion/un-super-brocoli-siempre-verde-la-formula-de-la-unlp-para-extender-su-vida-post-cosecha-17305?fbclid=IwAR3mR1wry1cgriBx1tPrbednjvuY1FJhs1EE2mtbjetbQn415K6BrK_npxY)
4. -Pagina Institucional Laboratorio de Investigación en Productos Agroindustriales. [www.lipa.agro.unlp.edu.ar](http://www.lipa.agro.unlp.edu.ar)2020.

#### **8.5. Servicios**

1. -Evaluación de la calidad de variedades de tomate. Determinación de color, firmeza, acidez, sólidos solubles, características morfológicas durante el proceso de maduración. Solicitante: IngAgr Carlos Pineda INTA 2018.
2. -Efecto de tratamientos con Etephon sobre la maduración de tomate UCO19. Solicitado por Ing. Agr. Carlos Pineda. INTA 2019.

#### **8.6. Publicaciones de divulgación**

1. -Vicente AR, Darré M, Ortiz CM. ¿Qué hacer para que los alimentos que consumimos sean seguros? <http://lipa.agro.unlp.edu.ar/wp-content/uploads/sites/29/2020/05/Inocuidad-de-alimentos.pdf>
2. -Hereñu I., Vicente AR. Desinfección de frutas y hortalizas, ¿para qué y cómo realizarla?

### **9. MEJORA DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS Y MOVIMIENTO DE PERSONAL**

-Dependencias LIPA Laboratorios Integrados: El personal no docente del LIPA instaló muebles bajo mesada en los dos laboratorios y armarios y percheros en las oficinas. Se instaló una cartelera para el edificio y secadores de material de vidrio en ambos laboratorios. Se gestionó a través de la FCAYF la construcción de un espacio común (comedor aula 25 de m<sup>2</sup>) en el edificio y la instalación de sensores de alarma en las oficinas atendiendo a un robo ocurrido en el año 2018 en el edificio.

Dependencias del Curso de Agroindustrias: Se realizó a través de la FCAYF recarga anual de matafuegos. Se restauró uno de las autoclaves. Se realizó la revisión y reparación de disyuntores eléctricos y se transformaron las cámaras de frío de 220 a 12 V y se restituyó

gas en los equipos de refrigeración. Se realizaron tareas de mantenimiento y pintura en la sala de elaboración de productos cárnicos, se reparó puerta de cuarto de 20°C y se adquirieron y colocaron estanterías metálicas. Se realizó un proceso de cierre de cerca de 40 espacios abiertos rejillas como parte de programa de control de plagas. Se realizaron trabajos de reparación en mampostería en el Curso de Agroindustrias. Se restauró el transparente del curso, y se reparó la puerta principal que fue dañada en un intento de robo.

-Adquisición de equipamientos específicos y material de laboratorio: Se adquirió un refractómetro digital, 2 vortex, 2 agitadores magnéticos, 2 medidores LCD de temperatura y humedad de cámaras, termostizador de cámara de 20°C, 1 medidor de CO<sub>2</sub>, 1 baño termostático, 1 heladera, 1 centrífuga de mesada, espectrofotómetro visible, 1 dispensador de líquidos, 2 freezers de -20°C, 1 computadora de escritorio, 1 CPU, 1 impresora laser, 1 balanza, morteros para molienda de tejido, 1 equipo destilador de aceites esenciales, 1 equipo a nivel escala piloto para la elaboración de cerveza, butirómetros de leche, termómetros, un equipo de ósmosis inversa, 2 pipetas automáticas, 1 pHmetro, conductímetro, 1 luxómetro y 1 TV LED que se colocó en el aula del curso con su respectivo soporte. Se reparó 1 equipo lector de placas y se acondicionó un colorímetro que se encontraban fuera de servicio. Se recibió material de vidrio e insumos de limpieza de material de laboratorio en el marco del Programa de Apoyo a Unidades de Investigación de la UNLP. Se realizó en forma continua mantenimiento varios de los equipos y del edificio. Se obtuvo por donación del curso de zoología agrícola una heladera bajo mesada de acero inoxidable de 3 puertas.

-Movimiento de personal: Se oficializó en CONICET el LIPA como lugar de trabajo como investigador de Ariel VICENTE. Asimismo, se incorporaron nuevos investigadores de tiempo completo quienes poseen lugar de trabajo formalmente en el LIPA:

- Dra. Laura LEMOINE Investigadora Adjunta CONICET
- Dr. Luis RODONI Investigador Adjunto CONICET
- Dr. Joaquín HASPERUE Investigador Adjunto CONICET
- Dr. Cristian ORTIZ Investigador Asistente CONICET
- Dr. Facundo MASSOLO Investigador Asistente CONICET

Se incorporaron dos becarios doctorales y se posee una beca para ingreso de un tercero a la brevedad.

- Ing Agr Federico Pintos. En el marco del proyecto PICT3690 inicialmente y luego como Becario CONICET
- Ing Agr Juan Gorostiague. En el marco del proyecto PICT 2018-03679 y como Docente Adscripto al Curso de Agroindustrias.

En el curso de Agroindustrias se jubiló la Profesora Titular DE Elisa MICELI cargo llamado a concurso que ocupa actualmente interinamente Ariel VICENTE. Fue designado como Prof. Adjunto interino DS Cristian ORTIZ. El Ay. Alumno *ad honorem* Ramiro Taladriz se incorporó como Ay. Diplomado DS y el Sr. Pablo Drobny como Ay. alumno *ad honorem*.

-Mejoras en aspectos reglamentarios, operativos y de funcionamiento. Se realizaron las modificaciones solicitadas para la adecuación a la ordenanza 284. Se solicitó la sustanciación del llamado a concurso del cargo de Director del LIPA que ya ha sido llamado. Se formalizó el funcionamiento del Consejo directivo formado en la actualidad por:

- Dra. Laura LEMOINE Investigadora Adjunta CONICET
- Dr. Luis RODONI Investigador Adjunto CONICET

- Dr. Joaquín HASPERUE Investigador Adjunto CONICET
- Dr. Cristian ORTIZ Investigador Asistente CONICET

Se organizó una comisión conjunta de coordinación del Edificio de Laboratorios Integrados en la que participa 1 investigador de cada una de la Unidades que ocupan el Edificio (CISSAF, LIPA y CIDEFI). Por el LIPA participa el Dr. Luis RODONI. La misma organiza aspectos de implementación de protocolos, limpieza y otros aspectos comunes.