

A mi muy querido Maestro y amigo, el único amigo del alma,
Carlos Vicente Córdoba, *in memoriam sui ese*
a quien la Liquenología española le debe tanto.

Carlos Vicente
(1944 2020)

Al terminar el año 2020, en plena segunda ola de la pandemia provocada por el SARS-CoV-2, causante de la COVID-19, fallecía en un fatídico accidente el Prof. Vicente, perdiéndose así uno de los más entusiastas y dedicados investigadores en el mundo de la simbiosis líquénica.

Permitidme esta licencia, será muy breve. Se fue de forma repentina, nadie nos dimos cuenta, lo hizo de forma súbita, no nos prepararon, no sufrió una muerte lenta. Se fue de forma callada, sin alboroto, como él era, SIGILOSO. Desde entonces no puedo acariciar sus manos ni contemplarle mientras duerme, pero le siento a mi lado, siento que me ayuda como siempre lo ha hecho, que me protege, que me calma, que me sigue amando. Me regaló esa primera flor de nuestra orquídea el día de mi santo, la planta llevaba cuatro años sin dar flores y después de una vara floral que ya no recordaba ni como era, se desplegó esa increíble flor rosa, linda, imperial, potente y regia.

Carlos Vicente nació el 16 de julio de 1944 en Córdoba (España) el día de la Virgen del Carmen y, por eso, su padre le quiso llamar Carmelo, pero su madre se negó y dijo que se llamaría Carlos porque siempre lo había querido así. Estudió Bachillerato en el colegio Cervantes de los HHMM de la capital, hizo el selectivo en Sevilla y después vino a Madrid a estudiar en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid, hoy Universidad Complutense. Era el año 1969 cuando se doctoró en esta Universidad bajo la dirección del Prof. Dr. D. Florencio Bustinza Lachiondo. Fue Profesor Adjunto de la Universidad de Madrid (1966-1971), Profesor Agregado de la Universidad de Salamanca (1971-1974) y desde junio de 1974, Catedrático de Fisiología Vegetal de la Universidad Complutense de Madrid hasta su jubilación en 2014, a tiempo completo en todos los casos. Profesor Emérito de la UCM desde 2014 a 2017, y hasta su fallecimiento, Profesor Honorífico de la UCM.

Tuvo numerosos cargos y nombramientos. Fue Académico Correspondiente de la Real Academia de Ciencias, Bellas Letras y Nobles Artes de Córdoba, Fellow of the Linnean Society of London (elected), Miembro de la Academia Paraibana de Ciencia y Tecnología (Brasil), Doctor *Honoris Causa* por la Universidad Federal de Paraíba (Brasil) y Profesor Honorario de la Universidad de La Habana, nombrado por el Ministro de Educación Superior de Cuba en 1996. Titular de la Cátedra Internacional Alvaro Reynoso, Universidad de La Habana desde 1998. Ha sido Asesor Científico del Programa Antártico Brasileño durante los años 1984 y 1985, Referee of the National Science Foundation (Washington) for Developmental Biology en 1984, Referee of the International Science Foundation (Washington) for Analytical Sciences en 1993, Asesor del Programa de la Ricerca de la Universidad de Padua en 2013, Evaluador de la Zcek Science Foundation, 2011-2014, Evaluador de la French Research Agency (ANR), Agence nationale de la recherche française, 2017, Evaluador de Proyectos de Investigación del Plan Nacional, MEC, MCYT, etc desde 1988 a 2000

Miembro del Patronato del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel en 1980-1981, Vocal de la Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Madrid, en 1990-1993 y Consejero del Patronato del Canal de Isabel II, 1981.

Era miembro de varias sociedades científicas nacionales e internacionales y asesor de más de una treintena de revistas internacionales de la especialidad. Fue Decano de la Facultad de Biología de la UCM durante dos periodos consecutivos (1976-1982), Director del Instituto Universitario de Ciencias Ambientales de la UCM durante también dos periodos consecutivos (1985-1992) y Director del Departamento de Biología Vegetal I de la Facultad de Biología de la UCM (1994-1998).

Fue director e investigador principal, desde su creación, del Grupo validado de investigación UCM 910081, Interacciones Celulares en Simbiosis Vegetales.

El relato de su trayectoria profesional revela la dedicación al trabajo que tuvo el Prof. Vicente. Carlos renovaba día a día su compromiso con la Universidad dedicándole no sólo la mayor parte de su energía vital, sino también lo mejor de sí mismo. Entre las paredes de su despacho y el laboratorio y la compañía silenciosa de los libros y las separatas ha transcurrido una parte muy importante de su vida, la cual no se entendía sin la Universidad y, al menos una parte de ésta, sin su aportación. Pero no ha estado sólo en este empeño; quienes le hemos acompañado, sus discípulos directos e indirectos, así como sus compañeros y amigos nos alegramos por haber compartido con él algunos de esos momentos que permanecen en nuestra memoria.

Carlos Vicente Córdoba fue mi profesor de Fisiología Vegetal en cuarto de Licenciatura y de Fisiología de las Comunidades Vegetales, en quinto. Era diferente, no había tenido un profesor igual en toda la carrera, me enseñó a discurrir, a “hilvanar”, a relacionar, a preguntarme el por qué y, desde ese momento, se despejaron mis dudas y decidí que yo quería poder enseñar lo que está en los libros pero, sobre todo, lo que yo misma pudiera descubrir con mi esfuerzo. Me dijeron que la Universidad era el único lugar del mundo donde se unen docencia e investigación y, por tanto, desde junio de 1978 hasta hoy, luché y lucho por preservar esta idea. También tuve claro desde el principio que la persona que debería dirigir mis pasos no podía ser otro que el Prof. Vicente. Hablé con él y le pregunté si podría dirigirme la Tesina, él aceptó, la realicé y la defendí. También dirigió más tarde mi Tesis Doctoral y el 17 de diciembre de 1981, un día muy frío y muy gris, teniendo al Prof. Florencio Bustinza, el Maestro de mi Maestro, como presidente del Tribunal y al Prof. Ángel Municio como Secretario, defendí mi trabajo sobre Bioquímica de líquenes. Desde entonces trabajamos juntos porque entendimos que la simbiosis mutualista rinde más y mejor que los organismos aislados.

Podría decir cientos de cualidades de Carlos y aún me quedaría corta, pero sin duda, su mejor cualidad fue la humildad. Nunca presumió de los muchos talentos que Dios le había dado, es más, admiraba el talento de los demás cuando el suyo propio era superior. Quizás eso también era el reflejo de su profunda inteligencia. Del Prof. Vicente también destacaría su generosidad, no sólo con los más próximos. Sólo a través del razonamiento y la argumentación expresaba su convencimiento sobre los temas y cuestiones que se le planteaban. Orientaba y corregía los trabajos académicos de sus discípulos sin importarle el sobre esfuerzo que eso suponía; cedía sus originales ideas como si fueran propias del autor del trabajo corregido y enseñaba a escribir y redactar con pulcritud y precisión, pues sólo apreciaba el trabajo formal y materialmente bien hecho. Era exigente con los demás como también lo era consigo mismo, buscaba la perfección por más que ésta sea difícil de alcanzar en la investigación científica. Nos transmitió a sus discípulos el aprecio y el valor por la buena investigación, tarea difícil y costosa si se quiere hacer

bien. Renunció a la repetición, y cuando proyectaba cualquier trabajo consideraba un deber de honestidad intelectual decir algo nuevo. Se sentía especialmente satisfecho cuando el resultado logrado se correspondía con las exigencias y decía “qué grandes sois” como si él mismo no lo fuera. Delante del papel blanco pensaba muchas veces ¿Cuántos más experimentos tendremos que hacer para convencer a este *referee* de que lo que decimos es verdad?

Doy las gracias a Dios por haberme permitido conocer a Carlos y disfrutar de él; esa persona maravillosa que, después de mis padres, me ha enseñado casi todo lo que sé. Mi compañero de vida, mi amigo, mi Maestro, mi refugio, mi dulce caballero. Los que le habéis conocido bien, sabéis de que os estoy hablando. Carlos era una persona reservada, tímida, muy metida en su mundo, pero de un grandísimo corazón, siempre dispuesto a ayudar a los demás sin reclamar nada a cambio. Gran Maestro, gran Profesor, excelente científico, revolucionario en sus teorías, escritor de novela, ensayista y profundamente religioso.

Hasta el año 1990, toda su investigación estuvo relacionada con los líquenes, trabajó sobre distintos aspectos; después simultaneó el estudio de la Fisiología de los líquenes con el de la Fisiopatología (como a él le gustaba decir, y no, Fitopatología) de la caña de azúcar. Fue en 1986 cuando conoció al Prof. Roberto de Armas de la Universidad de la Habana, el cual le pidió colaboración en el estudio de diferentes enfermedades que se estaban dando en los cañaverales cubanos, especialmente la enfermedad del carbón, ocasionada por el hongo *Sporisorium scitamineum*. De hecho, sus dos últimas publicaciones, una vez fallecido, son una de líquenes y otra de caña de azúcar.

Sobre líquenes, especialmente desde el punto de vista fisiológico, el Prof. Vicente publicó 184 artículos (de los 345 que en total publicó), 25 capítulos en libros colectivos (de un total de 45), 1 libro (de los 10 que publicó), presentó 87 ponencias a congresos (de las 300 presentadas en total), y dirigió 15 tesis doctorales (en total dirigió 29). En el Anexo figuran las correspondientes citaciones.

Haciendo un repaso muy sintético de los logros alcanzados, citaré alguno de los principales:

1. Trabajos sobre enzimas, vía arginasa y ornitina descarboxilasa: Hacia 1978, el grupo de investigación dirigido por el Prof. Vicente, en el cual me involucré había publicado unos resultados sobre inactivación *in vitro* de ureasa por fenoles de líquenes, haciendo una extrapolación, quizá arriesgada, a lo que esta inactivación podría representar en el talo. Dicha extrapolación parecía necesaria, dado que Ahmadian, unos años antes, había sugerido que el papel de la ureasa en líquenes podría estar relacionado con un aumento en la tensión interna de CO₂, lo cual podría aumentar la eficiencia fotosintética del alga, y con la liberación de amonio, que aumentaría la velocidad de transferencia de fotoasimilados del alga al hongo dado que los micobiontes tienen capacidades respiratorias muy restringidas, parecía natural buscar un mecanismo de retroinhibición que disminuyera la velocidad de hidrólisis de urea cuando el aporte de fotoasimilados sobrepasase las posibilidades metabólicas del hongo. Este papel podría ser perfectamente asumido por los fenoles en tanto en cuanto son productos fúngicos en la simbiosis. La extrapolación condujo a que Sir David Smith criticara con dureza tales hipótesis. Y, en ese punto había que demostrar el origen enzimático de la urea en talos de líquenes y su posterior catabolismo por una ureasa, también liquénica. La urea es un producto directo del

catabolismo de la arginina, producido por acción enzimática de la arginasa, reacción en la cual se libera secundariamente ornitina.

La arginasa de *Evernia prunastri* muestra ser una enzima inducible, pero hay otra forma constitutiva. activable por rehidratación de los talos (posiblemente por descompartimentalización de la arginina endógena). Una tercera forma de arginasa, inducible en presencia de arginina, es segregada activamente por los talos al medio de incubación,

Arginina (ARG) también puede ser metabolizada por acción de una arginina descarboxilasa (ADC) que no requiere específicamente arginina en los medios para su detección en los talos, aunque la favorezca. La arginina puede ser metabolizada por acción de una ADC para producir agmatina (AGM). La enzima no requiere específicamente ARG en los medios para su detección en los talos, aunque la favorezca. Sin embargo, el incremento de actividad ADC es transitorio, decayendo a partir de las 4 horas de incubación de los talos hasta casi anularse. AGM es entonces hidrolizada para formar putrescina (PUT) y Urea, por acción de una agmatina amidohidrolasa (AAH). Pero la agmatina también puede ser hidrolizada a N-carbamil putrescina (NCP) por acción de una agmatina iminohidrolasa (AIH). NCP puede, por último, formar PUT, CO₂ y NH₃ debido a la acción de una N-carbamilputrescina amidohidrolasa (NCPAH).

La ureasa se encarga de la hidrólisis de la urea en amonio y CO₂. El NH₃ podría cambiar las propiedades de permeabilidad de la membrana, mientras que el CO₂ se incorporaría a la síntesis de fenoles o incrementaría la eficiencia fotosintética del alga. También podría salir a los espacios intercelulares entre ambos simbioses.

Las tres isoformas de arginasa han sido parcialmente caracterizadas, tanto a nivel cinético como estructural. Ambas arginasas inducibles, talina y segregable, tienen una masa molecular semejante, semejante pI y ambas son micaselianas. La diferencia más significativa consiste en que la arginasa segregable muestra 3 veces menos afinidad por el substrato (ARG) que la forma inducible retenida por el talo. Por el contrario, la masa molecular de la arginasa constitutiva es algo superior a la de las otras dos isoformas, tiene un pI menos ácido, más cercano a la neutralidad, muestra una afinidad por el substrato semejante a la observada para la arginasa segregable. Las tres enzimas muestran un número de centros de interacción con el substrato aproximadamente igual a uno.

De los estudios de localización enzimática parecía deducirse que la diamina PUT será sintetizada en el micobionte por acción de la ODC, mientras que en el ficobionte será preferentemente producida por la acción secuencial de ADC-AAH. Al existir dos conjuntos de PUT compartimentalizados cada uno en uno de los simbioses y debido a las propiedades reguladoras de la molécula, cabe pensar que las moléculas de ambos conjuntos puedan ser intercambiables.

Tanto arginasas como ADC están sometidas a variaciones estacionales

Publicaciones: 5, 7,8, 17-25,38,39,46,48,62,73

2. Metabolismo de fenoles. Conocidas las reacciones enzimáticas de catabolismo de ARG, era el momento de preguntarse qué ocurre con el incremento de CO₂ intracelular que se ocasiona como consecuencia de las descarboxilaciones internas, ADC, ODC y ureasa, entre otras, así como con la utilización del CO₂ atmosférico. Ya que el proceso biosintético de tales fenoles comienza por una carboxilación de acetyl-CoA, podría concluirse que la fotosíntesis usa el CO₂ atmosférico para la producción de ribitol, poliol translocable entre alga y hongo mientras que la acetyl-CoA

carboxilasa, primera enzima de la ruta de biosíntesis de fenoles, usa el CO₂ producido por descarboxilaciones internas así como el producido por la hidrólisis de urea por ureasa, metaloproteína repartida en ambos simbiontes que actúa como enzima inducible en ficolíquenes mientras que se revela como constitutivo en cianolíquenes.

Los cuatro fenoles mayoritarios producidos por *E. prunastri* son tres despídos, uno de la serie del orcinol (ácido evérnico), dos de la serie del β -orcinol (atranorina y cloroatranorina) y un dibenzofurano atípico que no surge de una ciclación orselínica, posición 7-2, como el resto de los dibenzofuranos de líquenes, sino de una ciclación floroglucinólica, posición 6-1. En relación con estos fenoles, se caracterizaron por primera vez dos enzimas del catabolismo de los ácidos úsnicos. Una denominada DL-usnato:NADH oxido-reductasa, capaz de reducir ambos isómeros, los ácidos D- y L-úsnicos, aunque la forma L- sea más eficientemente transformada, con especificidad absoluta para NADH, mientras que la segunda enzima, denominada D-usnato:NAD(P)H oxido-reductasa, es absolutamente específica del isómero D-usnato, pudiendo reducirlo tanto con NADH como con NADPH como donadores de electrones. Ambas enzimas en el talo están sometidas a variaciones estacionales, siendo fundamentalmente activas durante el verano (agosto).

Los fenoles actúan como reguladores de las enzimas estudiadas. Algunos de éstos pueden identificarse como los oxidantes naturales responsables de alguna de las inactivaciones enzimáticas. Por ejemplo, ADC es inhibida por cloroatranorina y ácido evérnico, siendo este efecto revertido por DTT. AAH es también inhibida por altas concentraciones de ambos fenoles, pero activada a bajas concentraciones de los mismos. El ácido evérnico actúa como activador mixto no esencial de la arginasa inducible, mientras que la atranorina se comporta como activador incompetitivo de la enzima constitutiva. Sin embargo, el ácido úsnico actúa como un poderoso inhibidor competitivo de la ureasa, mientras que el ácido evérnico es un potente inhibidor de todas las actividades enzimáticas excepto de la arginasa constitutiva, mientras que la atranorina, por ejemplo, se comporta como activador de las tres isoformas de arginasa. La acción de estos fenoles sobre algunas de las enzimas del metabolismo de la arginina en *E. prunastri* no sólo se traduce en cambios en la actividad enzimática, sino también, en algunos casos, en cambios de los niveles de agregación de monómeros. Por ejemplo, atranorina, ácido evérnico y ácido úsnico provocan agregación de monómeros de arginasa inducible (p.m. 18 kDa) a estados que varían entre dímero y nonámero (ácido evérnico), mientras que en el caso de la arginasa segregable (p.m. 20 kDa), la polimerización producida por el ácido úsnico puede llegar a formar tridecámeros.

La enzima orselinato dépsido hidrolasa, descrita previamente por Mosbach en 1966 para *Umbilicaria pustulata* es una esterasa que cataliza la hidrólisis reversible del ácido evérnico en sus constituyentes monocíclicos, los ácidos orselínico y evernínico. La reacción enzimática ha podido ser cuantificada por separación de los productos de hidrólisis del ácido evérnico en HPLC de fase reversa. Ambos fenoles monocíclicos son formados en cantidades estequiométricas y se corresponden con la cantidad de ácido evérnico que desaparece de las mezclas de reacción. La enzima es constitutiva en *E. prunastri* e inactiva durante las largas fases de desecación del talo, activándose rápidamente tras su rehidratación.,

Publicaciones: 27,30,38,40,44,46,49,54,57,59,61,90,96

3. Fitocromo. *E. prunastri* posee fitocromo como demuestra la activación por luz roja y fotorreversible por infrarroja de nitrato reductasa. La foto activación de fitocromo activa una adenilato ciclasa que incrementa los niveles endógenos de AMPc favoreciendo la entrada de

ácido D-úsnico del medio induciéndose la actividad D-usnato deshidrogenasa. La preincubación con filipina de los talos anula el desarrollo inducido por luz roja de la actividad D-usnato deshidrogenasa la que demuestra que el fitocromo realiza funciones asociadas a membrana. El fitocromo ejerce también un control positivo sobre la actividad orselinato dependiente de hidrolasa que es enmascarado por la acción de una proteasa cuya síntesis es inhibida por cicloheximida.

Publicaciones: 43,55,64,79,100, 104,105,134

4. Lectinas de reconocimiento. Uno de los papeles adjudicados a las arginasas segregables y a alguna particulada en pared, es el de lectinas de reconocimiento, mediante las cuales el hongo segrega la enzima que se une a receptores de pared provocando citoaglutinación, lo que favorece el establecimiento de la asociación sin deterioro celular del alga compatible, como ha sido investigado para las arginasas segregables de *E. prunastri* (ASE) y de *Xanthoria parietina* (ASX) y para una arginasa glucosilada de la pared fúngica de *Xanthoria* (ABP). Por el contrario, un alga incompatible no produce receptor glicosilado de pared, por lo cual, la arginasa segregable penetra en el interior celular y aumenta los niveles de PUT endógena. Este incremento tiene un doble efecto: desorganiza el cloroplasto y activa glucanasas que destruyen la pared celular, provocando la muerte del alga discriminada, lo que ha sido fundamentalmente estudiado en ficobiontes de *X. parietina* sin receptor inducido.

Publicaciones: 100,113,119,120,121,125,140,161,166,167,172,175

5. Mecanismos de reconocimiento de cianobacterias: *Peltigera canina* produce proteínas con actividad arginasa que actúan como lectinas fúngicas. Son segregadas en presencia de arginina y se unen a un receptor de pared con actividad ureasa presente en las paredes de los fotobiontes. Del mismo modo que la unión de la lectina fúngica a su ligando en algas implica la inhibición reversible de ambas actividades hidrolíticas en clorolíquenes, la arginasa de *P. canina* es capaz de unirse a ureasas de pared de forma temporal y perder su función enzimática. La reacción de reconocimiento implica la existencia de un dominio en la mitad peptídica de las lectinas capaz de establecer enlaces de afinidad con dos azúcares distintos en la mitad polisacáridica del receptor, donde uno liga α -D-galactosa y un segundo dominio interacciona con α -D-manosa. Se puede proponer, por tanto, la existencia de dos posibles ligandos para la arginasafúngica siendo ambos receptores localizados en la pared celular de *Nostoc*. La ureasa debe existir glicosilada conteniendo un α -1,4-D-galactósido unido a la cadena polipeptídica mientras que un segundo receptor de pared contiene manosa.

La lectina producida por *P. canina* es capaz de unirse tanto a su fotobionte homólogo (aislado de la misma especie) como a clorobiontes procedentes de *E. prunastri*. Este reconocimiento cruzado puede darse en condiciones experimentales donde la lectina homóloga desplaza eficazmente a la lectina heteróloga previamente unida al receptor de pared del fotobionte.

Los monómeros de arginasa de *Peltigera* tienen una masa molecular de 37 kDa mientras que *Evernia* tienen una masa molecular mayor (42 kDa), diferencias que podrían traducirse en discrepancias funcionales. Hecho que justificaría la capacidad de reconocer un único receptor poligalactosilado por parte de la lectina de *Evernia* mientras que la de *Peltigera* podría reconocer receptores semejantes así como otros que contengan manosa.

El aumento de los niveles de PUT captada por las células desde el medio externo induce cambios fisiológicos en los cianobiontes, desestabilizando las membranas y minimizando la efectividad fotosintética. Contrariamente al modelo de incompatibilidad en clorobiontes, la activación de las glucanasas en las células *Nostoc* no aumenta con valores crecientes de la diamina.

Las lectinas de *P. canina* no solo producen reconocimiento mediante la unión a su receptor sino que actúan como señal quimiotáctica. La formación de hormogonios es esencial para el movimiento en medio líquido de las células de *Nostoc* hacia el efector quimiotáctico, mediado por el complejo acto-miosina del citoesqueleto. La inhibición del movimiento de los cianobiontes mediante la utilización de inhibidores del citoesqueleto y la utilización de anticuerpos específicos para actina y miosina, ponen de manifiesto la participación de ambas proteínas o proteínas homólogas durante el desplazamiento celular.

La detección de la lectina fúngica por parte de un receptor de pared de las células *Nostoc* desencadena en el fotobionte un proceso de transducción de señal para la quimiotaxis mediado por proteínas G activadoras de adenilato ciclase lo permite regular la distribución del citoesqueleto celular con el fin de producir el desplazamiento de las cianobacterias hacia las mediaciones de las hifas liquenizadas.

Publicaciones: 165-167,172,173,175,177,178

6. Inmovilizaciones: Células de *Cladonia salzmannii*, recogidas en Alhandra, Paraíba (NE de Brasil), inmovilizadas en caolinita y mantenidas en acetato de sodio, a diferentes concentraciones, bajo luz blanca durante 18 días, producen ácidos bárbico y thamnólico.

En biorreactores de movimiento rotatorio y aporte continuo de acetato sódico como precursor, las células inmovilizadas de *C. substellata* producen ácidos úsnico, stictico y norstictico.

La inmovilización en alginato de biontes aislados del liquen *C. substellata* produce compuestos fenólicos solubles y biológicamente activos. Durante la inmovilización de los biontes, se secretan al medio los ácidos stictico, norstictico y úsnico. La cantidad producida de cada uno de ellos difería en función del tiempo de inmovilización, del precursor suministrado y del tipo de bionte utilizado. El extracto soluble de algas inmovilizadas, coincubado en acetato de sodio con hifas fúngicas, contenía carbohidratos y mostró una potente capacidad antioxidante tras 13 días de inmovilización (94,87%). Se demostró que los biontes inmovilizados de *C. substellata* son una fuente potencial de diferentes compuestos naturales antioxidantes y antimicrobianos.

Los biontes aislados de talos de *C. verticillaris*, inmovilizados en alginato de calcio, producen dos depsidonas, fumarprotocetrarico y protocetrarico, y la depsidona atranorina, que presentan actividad antimicrobiana contra *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*. El extracto orgánico del liquen (acetona/éter/cloroformo) muestra la mayor actividad antimicrobiana debido a un posible sinergismo entre estas sustancias. El papel de los ficobiontes en la producción de fenol se ha interpretado como una posible modificación de la vía del polimalonilo por ejemplo, la atranorina se produce y segrega activamente durante la inmovilización, mientras que no se detecta en el talo in natura. Los biontes coincubados segregan mayores cantidades de atranorina al medio durante los primeros 12 días de inmovilización. La inmovilización de biontes aislados podría utilizarse como técnica biotecnológica para obtener una fuente potencial de compuestos biológicamente activos.

Publicaciones: 49,58,59,99,106,112,115,117,133,136,137,141,144,146,147,148,151,156,162,164,173,179,181,183

Publicaciones sobre distintos aspectos de la simbiosis líquénica: 9, CL8, CL18

ANEXO

A. PUBLICACIONES

1. M.P. Estévez, **C. VICENTE**, Nuevos datos para la identificación de cloroatranorina en *Evernia prunastri*. Anal. Inst. Bot. Cavanilles, **33**: 89-101, 1976. ESPAÑA, A.
2. **C. VICENTE**, M.P. Estévez, Inhibition of photolysis by chloroatranorin in isolated chloroplasts from *Evernia prunastri*'s phycobiont. Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.), **74**: 17-23, 1976. ESPAÑA, A.
3. M.P. Estévez, **C. VICENTE**, Inhibición por cloroatranorina de la reducción de NADP⁺ por ferredoxina de *Evernia prunastri*. Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.), **74**: 35-38, 1976. ESPAÑA, A.
4. L. Xavier Filho, **C. VICENTE**, Avaliação espectrofotométrica dos ácidos lecanórico, caperático e atranorina em lavados etanólicos de *Parmelia roystonea*. Notulae Biologicae, **2**: 1-8, 1978. BRASIL, A.
5. **C. VICENTE**, M. Palasí, M.P. Estévez, Urease regulation mechanisms in *Lobaria pulmonaria*. Rev. Bryol. Lichénol., **44**: 83-89, 1978. FRANCIA, A.
6. M.P. Estévez, **C. VICENTE**, Ferredoxina y ferredoxin-NADP⁺-reductasa de *Evernia prunastri*. Rev. Bryol. Lichénol., **44**: 111-121, 1978. FRANCIA, A.
7. **C. VICENTE**, A. Azpiroz, M.P. Estévez, M.L. González, Quaternary structure changes and kinetics of urease inactivation by L-usnic acid in relation to the regulation of nutrient transfer between lichen symbionts. Plant, Cell & Environ., **1**: 29-33, 1978. REINO UNIDO, A.
8. L. Xavier Filho, **C. VICENTE**, Exo- and endourease from *Parmelia roystonea* and their regulation by lichen acids. Bol. Soc. Broteriana, **52**: 55-69, 1978. PORTUGAL, A.
9. **C. VICENTE**, M.P. Estévez, L. Xavier Filho, Mecanismos de integración en la simbiosis líquénica. Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.), **76**: 13-23, 1978. ESPAÑA, A.
10. **C. VICENTE**, M.T. Valle, Variaciones estacionales en algunos parámetros fotosintéticos en *Ramalina calicaris*. Rev. Bryol. Lichénol., **45**: 97-102, 1979. FRANCIA, A.
11. R. Ramírez, M.T. Baztán, **C. VICENTE**, Regulation of ferredoxin-NADP⁺-oxido-reductase from *Evernia prunastri* by several nucleotides. Phyton, **37**: 81-84, 1979. ARGENTINA, A.
12. **C. VICENTE**, L. Xavier Filho, Urease regulation in *Cladonia verticillaris*. Phyton, **37**: 137-144, 1979. ARGENTINA, A.
13. **C. VICENTE**, L. Xavier Filho, *Parmelia roystonea*, species nova. Rev. Bryol. Lichénol., **45**: 471-479, 1979. FRANCIA, A.
14. M.P. Estévez, M.I. Orús, **C. VICENTE**, Estudios morfológicos sobre *Evernia prunastri* de vida saprofítica. Cryptog. Bryol. Lichénol., **1**: 33-41, 1980. FRANCIA, A.
15. C. Ascaso, C. González, **C. VICENTE**, Epiphytic *Evernia prunastri*: ultrastructural facts. Cryptog. Bryol. Lichénol., **1**: 43-51, 1980. FRANCIA, A.
16. **C. VICENTE**, J.L. Ruiz, M.P. Estévez, Mobilization of usnic acid in *Evernia prunastri* under critical conditions of nutrient availability. Phyton, **39**: 15-20, 1980. ARGENTINA, A.
17. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Arginase regulation in *Evernia prunastri*. Cryptog. Bryol. Lichénol., **1**: 407-414, 1980. FRANCIA, A.
18. M.P. Estévez, M.E. Legaz, L. Olmeda, F.J. Pérez, **C. VICENTE**, Purification and properties of a new enzyme from *Evernia prunastri*, which reduces L-usnic acid. Z. Naturforsch., **36c**: 35-39, 1981. ALEMANIA, A.
19. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Location of several enzymes of L-arginine catabolism in *Evernia prunastri* thallus. Z. Naturforsch., **36c**: 692-693, 1981. ALEMANIA, A.
20. B. Cifuentes, M.P. Estévez, **C. VICENTE**, In vivo protection of urease of *Evernia prunastri* by dithiothreitol. Physiol. Plant., **53**: 245-248, 1981. SUECIA, A.
21. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Purification and properties of L-arginine decarboxylase of *Evernia prunastri*. Plant & Cell Physiol., **22**: 1119-1123, 1981. JAPON, A.
22. M.E. Legaz, B. Cifuentes, **C. VICENTE**, Metabolismo de la urea en líquenes. Trab. Depart. Bot. F. Vegetal, **11**: 111-125, 1981. ESPAÑA, A.
23. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Two forms of arginase in *Evernia prunastri*. Biochem. Biophys. Res. Commun., **104**: 1441-1446, 1982. USA, A.
24. D.H. Brown, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Urease activity in *Peltigera canina*. Cryptog. Bryol. Lichénol., **3**: 33-38, 1982. FRANCIA, A.
25. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Purification and properties of agmatine amidinohydrolase of *Evernia prunastri*. Physiol. Plant., **55**: 335-339, 1982. SUECIA, A.
26. M.E. Legaz, G. González, **C. VICENTE**, Exogenous supply of L-arginine modifies free amino acids content in *Evernia prunastri*. Phyton, **42**: 213-218, 1982. ARGENTINA, A.
27. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Endogenous inactivators of arginase, L-arginine decarboxylase and agmatine amidinohydrolase of *Evernia prunastri* thallus. Plant Physiol., **71**: 300-302, 1983. USA, A.
28. M.E. Legaz, A. Iglesias, **C. VICENTE**, Regulation of agmatine iminohydrolase of *Evernia prunastri* by L-arginine metabolites. Z. Pflanzenphysiol., **110**: 53-59, 1983. AUSTRIA, A.
29. **C. VICENTE**, J.M. Nieto, M.E. Legaz, Induction of urease by urea analogues in *Evernia prunastri* thallus. Physiol. Plant., **58**: 325-330, 1983. SUECIA, A.
30. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Regulation of urea production in *Evernia prunastri*: effects of L-arginine metabolites. Z. Pflanzenphysiol., **111**: 123-131, 1983. AUSTRIA, A.
31. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, L. Xavier Filho, Estudio biológico y farmacológico de los antibióticos de origen líquénico. Anais do 2º Simpósio Nacional de Farmacologia e Química de Produtos Naturais, pp. 317-343, 1983. BRASIL, A.
32. **C. VICENTE**, V. Requena, Purification and some properties of a new ferredoxin from the lichen *Lobaria pulmonaria*. Photosynthetica, **18**: 57-61, 1984. CHECOSLOVAQUIA, A.
33. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, E.C. Arruda, L. Xavier Filho, The utilization of urea by the lichen *Cladonia sandstedei*. J. Plant Physiol., **115**: 397-404, 1984. ALEMANIA, A.
34. L. Xavier Filho, E.C. Arruda, M.Q. Paulo, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Chemotaxonomical study on *Cladonia verticillaris* and *C. calycantha*. Phyton, **44**: 115-119, 1984. ARGENTINA, A.

35. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, M.Q. Paulo, L. Xavier Filho, Chemical differences between two ecotypes of *Parmelia tinctorum*. *Phyton*, **44**: 121-124, 1984. ARGENTINA, A.
36. A. González, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, A simple assay demonstrating the effect of rehydration on the orsellinate depside hydrolase activity of *Evernia prunastri*. *J. Plant Physiol.*, **116**: 219-224, 1984. ALEMANIA, A.
37. M.J. Blanco, C. Suárez, **C. VICENTE**, The use of urea by *Evernia prunastri* thalli. *Planta*, **162**: 305-310, 1984. ALEMANIA, A.
38. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Repression of arginase and agmatine amidinohydrolase by urea in the lichen *Evernia prunastri*. *Phytochemistry*, **24**: 217-219, 1985. REINO UNIDO, A.
39. A. Avalos, M.E. Legaz, E. Pérez-Urria, **C. VICENTE**, L-Arginine induces a thermostable repressor of urease in *Pseudevernia furfuracea*. *Endocyt. Cell Res.*, **2**: 15-20, 1985. ALEMANIA, A.
40. L. Xavier Filho, M.Q. Paulo, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Phenols from *Cladonia sandstedei* analyzed by high performance liquid chromatography. *Cryptog. Bryol. Lichénol.*, **6**: 143-149, 1985. FRANCIA, A.
41. M.J. Pérez, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, An improved method to isolate lichen algae by gel filtration. *Plant Cell Reports*, **4**: 210-211, 1985. ALEMANIA, A.
42. **C. VICENTE**, M.J. Blanco, Effect of an exogenous supply of urea on the content and secretion of soluble carbohydrates of *Evernia prunastri*. *Can. J. Bot.*, **63**: 1344-1349, 1985. CANADA, A.
43. A. Avalos, **C. VICENTE**, Phytochrome enhances nitrate reductase activity in the lichen *Evernia prunastri*. *Can. J. Bot.*, **63**: 1350-1354, 1985. CANADA, A.
44. E. García-Junceda, A. González, **C. VICENTE**, Phenolics content of *Pseudevernia furfuracea*. Purification of the depsidone, physodic acid. *Phyton*, **45**: 153-158, 1985. ARGENTINA, A.
45. M.E. Legaz, A. Divassón, **C. VICENTE**, Cyphellae-like structures and pseudocyphellae of *Evernia prunastri* and *Pseudevernia furfuracea*. *Cryptog. Bryol. Lichénol.*, **6**: 343-347, 1985. FRANCIA, A.
46. E. Pérez-Urria, **C. VICENTE**, Regulation of urease by urea and its precursors in the lichen *Evernia prunastri*. *Physiol. Plant.*, **65**: 433-438, 1985. SUECIA, A.
47. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, L. Xavier Filho, The occurrence of lichen phenolics and their catabolites in a free-living alga, *Lobophora variegata*. *Cryptog. Algol.*, **6**: 265-273, 1985. FRANCIA, A.
48. E. Pérez-Urria, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, The function of nickel on the urease activity of the lichen *Evernia prunastri*. *Plant Sci.*, **43**: 37-43, 1986. IRLANDA, A.
49. E. García-Junceda, **C. VICENTE**, The use of immobilized cells to stabilize orsellinate depside hydrolase of *Pseudevernia furfuracea*. *Plant Cell Reports*, **5**: 155-157, 1986. ALEMANIA, A.
50. **C. VICENTE**, M.T. Velasco, The resistances to water loss of *Pseudevernia furfuracea* thallus. *Cryptog. Bryol. Lichénol.*, **7**: 155-163, 1986. FRANCIA, A.
51. **C. VICENTE**, A. González, Purification and properties of D-usnic acid dehydrogenase of *Evernia prunastri*. *Lichen Physiol. Biochem.*, **1**: 47-60, 1986. ESPAÑA, A.
52. **C. VICENTE**, A. González, M.E. Legaz, Factors affecting two different usnic acid dehydrogenases in the lichen *Evernia prunastri*. *Biochem. System. Ecol.*, **14**: 283-286, 1986. USA, A.
53. M.E. Legaz, E. Díaz-Santos, **C. VICENTE**, Lichen substrates and urease production and secretion: a physiological approach using four Antarctic lichens. *Biochem. System. Ecol.*, **14**: 375-379, 1986. USA, A.
54. A. Avalos, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, The occurrence of lichen phenolics in the xylem sap of *Quercus pyrenaica*, their translocation to leaves and biological significance. *Biochem. System. Ecol.*, **14**: 381-384, 1986. USA, A.
55. A. Avalos, **C. VICENTE**, Phytochrome activates orsellinate depside hydrolase of *Evernia prunastri*. *Lichen Physiol. Biochem.*, **1**: 77-84, 1986. ESPAÑA, A.
56. **C. VICENTE**, A. Avalos, Light mediates accumulation of lichen phenolics in the *Evernia prunastri* thallus. *Symbiosis*, **1**: 251-258, 1986. ISRAEL, A.
57. M.E. Legaz, A. Avalos, M. de Torres, M.I. Escribano, A. González, A. Martín-Falquina, E. Pérez-Urria, **C. VICENTE**, Annual variations in arginine metabolism and phenolic content of *Evernia prunastri*. *Environm. Exptl. Bot.*, **26**: 385-396, 1986. USA, A.
58. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, C. Ascaso, E.C. Pereira, L. Xavier Filho, Pigment analysis of sun and shade populations of *Cladonia verticillaris*. *Biochem. System. Ecol.*, **14**: 575-582, 1986. USA, A.
59. E. Pérez-Urria, **C. VICENTE**, First characterization of a urease repressor, induced by L-arginine, in the lichen *Evernia prunastri*. *Endocyt. Cell Res.*, **3**: 311-316, 1986. ALEMANIA, A.
60. L. Xavier Filho, A. Kolakowska, **C. VICENTE**, Carotenoids composition of *Caloplaca regalis* and penguin faeces in King George Island (Antarctica). *Pol. Polar Res.*, **7**: 289-294, 1986. POLONIA, A.
61. A. Avalos, **C. VICENTE**, The occurrence of lichen phenolics in the photobiont cells of *Evernia prunastri*. *Plant Cell Reports*, **6**: 74-76, 1987. ALEMANIA, A.
62. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Development of urease activity in isolated photobionts of *Cladonia polia*. *Endocyt. Cell Res.*, **4**: 69-78, 1987. ALEMANIA, A.
63. E. García-Junceda, A. González, **C. VICENTE**, Photosynthetical and nutritional implications in the accumulation of phenols in the lichen *Evernia prunastri*. *Biochem. System. Ecol.*, **15**: 289-296, 1987. ALEMANIA, A.
64. A. Avalos, **C. VICENTE**, Equivalence between Pfr and cyclic AMP in the induction of D-usnic acid dehydrogenase in the lichen *Evernia prunastri*. *Plant Physiol.*, **84**: 803-807, 1987. USA, A.
65. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, M. Gallo, L. Xavier Filho, Lichen phenols from *Cladonia dendroides* thalli. *Lichen Physiol. Biochem.*, **2**: 13-21, 1987. ESPAÑA, A.
66. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Resistances to carbon dioxide exchange in *Pseudevernia furfuracea* as affected by endogenously evolved CO₂. *Plant Physiol. (Life Sci. Adv.)*, **6**: 181-186, 1987. INDIA, A.
67. M.E. Legaz, E. Pérez-Urria, A. Avalos, **C. VICENTE**, Epiphytic lichens inhibit the appearance of leaves in *Quercus pyrenaica*. *Biochem. System. Ecol.*, **16**: 253-259, 1988. USA, A.
68. **C. VICENTE**, E. Pérez-Urria, Tolbutamide, a urea derivative, impedes phenolic accumulation in the lichen *Evernia prunastri*. *J. Plant Physiol.*, **132**: 580-583, 1988. ALEMANIA, A.
69. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, The concept of endohabitat in phycobiont-containing lichens. I. The role of intercellular space in the regulation of enzyme activity. *Endocyt. Cell Res.*, **5**: 205-214, 1988. ALEMANIA, A.
70. **C. VICENTE**, Una deriva hacia el hemiparasitismo de los líquenes epífitos: análisis fisiológico de las relaciones con sus fitóforos. *Anal. Edaf. Biol. Veg.*, **47**, 769-788, 1988. ESPAÑA, A.

71. **C. VICENTE**, A. Avalos, M.E. Legaz, E. Pérez-Urria, A. Divassón, Water relations of *Evernia prunastri* thalli in natural environments: evidences about a metabolic control of water loss. *Plant Physiol. (Life Sci. Adv.)*, **7**: 119-124, 1988. INDIA, A.
72. E. Pérez-Urria, **C. VICENTE**, Purification and some properties of a secreted urease from *Evernia prunastri*. *J. Plant Physiol.*, **133**: 692-695, 1989. ALEMANIA, A.
73. **C. VICENTE**, E. Pérez-Urria, Production and secretion of urease by *Evernia prunastri* thallus and its symbionts. *Endocyt. Cell Res.*, **6**: 87-97, 1989. ALEMANIA, A.
74. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Regulation of urease activity *Cladonia dendroides* and its photobiont by lichen phenols. *Plant Sci.*, **63**: 15-24, 1989. IRLANDA, A.
75. E. Pérez-Urria, **C. VICENTE**, L. Xavier Filho, Screening of urease production and secretion by seven species of Finish lichens. *Biochem. System. Ecol.*, **17**: 359-363, 1989. USA, A.
76. I. Giménez, **C. VICENTE**, Metabolic alterations in the bark of *Quercus rotundifolia* induced by *Evernia prunastri*. *Phyton*, **49**: 105-109, 1989. ARGENTINA, A.
77. I. Giménez, **C. VICENTE**, Occurrence of lichen phenolics in tissues of *Quercus rotundifolia* in relation to defoliation produced by epiphytic lichens. *Phyton*, **49**: 111-118, 1989. ARGENTINA, A.
78. P. Herrero, M.M. Pedrosa, J. Norato, **C. VICENTE**, Some features about usnic acid accumulation and its movement between the symbionts of the lichen *Evernia prunastri*. *J. Plant Physiol.*, **135**: 170-174, 1989. ALEMANIA, A.
79. A. Avalos, **C. VICENTE**, Action of filipin on phytochrome-modulated D-usnic acid:NAD⁺(H) oxido-reductase activity in the lichen *Evernia prunastri*. *J. Plant Physiol.*, **135**: 478-482, 1989. ALEMANIA, A.
80. Pérez-Urria, M. Rodríguez, **C. VICENTE**, Algal partner regulates fungal urease in the lichen *Evernia prunastri* by producing a protein which inhibits urease synthesis. *Plant Mol. Biol.*, **13**: 665-672, 1989. PAISES BAJOS, A.
81. M. Rodríguez, **C. VICENTE**, E. Pérez-Urria, Some physico-chemical properties of a protein inhibiting urease synthesis, produced by the lichen *Pseudevernia furfuracea*. *Endocyt. Cell Res.*, **6**: 193-202, 1989. ALEMANIA, A.
82. **C. VICENTE**, A. Avalos, Regulation by light of the intracellular levels of cyclic AMP in the lichen *Evernia prunastri*. *Endocyt. Cell Res.*, **6**: 203-211, 1989. ALEMANIA, A.
83. I. Giménez, **C. VICENTE**, Active control of water loss in *Evernia prunastri* thalli. *Plant Physiol. (Life Sci. Adv.)*, **8**: 137-138, 1989. INDIA, A.
84. **C. VICENTE**, The concept of endohabitat in phycobiont-containing lichens. II. The role of secretable enzymes. *Endocyt. Cell Res.*, **7**: 61-72, 1990. ALEMANIA, A.
85. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Advances in lichen enzymology. *Proc. Intern. Symp. Lichenology*, pp. 22-60. Nippon Paint Co., Osaka, 1991. JAPON, A.
86. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, An experimental approach to molecular biology of lichens: regulation of catabolite-sensitive promoters in some *Usneaceae*. *Journ. Hattori Bot. Lab.*, **70**: 167-180, 1991. JAPON, A.
87. J.L. Mateos, L. Xavier Filho, **C. VICENTE**, Adenosine accumulation in thalli of the lichen *Himantormia lugubris*, as indicative of phosphodiesterase activity. *Endocyt. Cell Res.*, **7**: 275-282, 1991. ALEMANIA, A.
88. **C. VICENTE**, J.L. Mateos, M.M. Pedrosa, M.E. Legaz, High-performance liquid chromatography determination of sugars and polyols in extracts of lichens and sugarcane juice. *J. Chromatogr.*, **553**: 271-283, 1991. PAISES BAJOS, A.
89. J.L. Mateos, E. Conde, T. Miranda, **C. VICENTE**, Regulation mechanisms of phenolic production in the lichen *Himantormia lugubris*, as deduced from the analysis of metabolite accumulation. *Plant Sci.*, **77**: 1-9, 1991. IRLANDA, A.
90. E. García-Junceda, M.C. Cambón, **C. VICENTE**, Enzymatic hydrolysis of physodic acid in *Pseudevernia furfuracea*. Characterization of the product of depsidone hydrolysis. *Plant Sci.*, **77**: 197-206, 1991. IRLANDA, A.
91. M. Rodríguez, **C. VICENTE**, Water status and urease secretion from two ecotypes of *Xanthoria parietina*. *Symbiosis*, **11**: 255-262, 1991. ISRAEL, A.
92. **C. VICENTE**, Biochemical and environmental influences on the synthesis and accumulation of lichen phenols. *Symbiosis*, **11**: 279-297, 1991. ISRAEL, A.
93. E.C. Pereira, G.M. Campos-Takaki, N.H. da Silva, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, L. Xavier-Filho, Fractionation of *Cladonia substellata* crude extracts and detection of antimicrobial activity. *Bol. Soc. Broteriana*, **64**: 173-186, 1991. PORTUGAL, A.
94. **C. VICENTE**, J.L. Mateos, A simple assay to for adenosine 3',5'-cyclic monophosphate (cyclic AMP) and its application to the study of cyclic AMP production in the lichen *Himantormia lugubris*.
95. M.E. Legaz, M.M. Pedrosa, J.L. Mateos, S.V. Caffaro, **C. VICENTE**, High-performance liquid chromatography determination of acridine orange in nucleic acids isolated from dye-treated *Himantormia lugubris*. *J. Chromatogr.*, **607**: 245-251, 1992. PAISES BAJOS, A.
96. **C. VICENTE**, M.C. Cambón, E. García-Junceda, Kinetic comparison between soluble and polyacrylamide-entrapped depsidone ether hydrolase from the lichen *Pseudevernia furfuracea*. *Plant Sci.*, **85**: 143-149, 1992. IRLANDA, A.
97. M.E. Legaz, L. Xavier Filho, **C. VICENTE**, Acciones alelopáticas de los líquenes. *Bol. Soc. Broteriana*, **65**, 107-124, 1992. PORTUGAL, A.
98. M.C. Molina, E. Muñiz, **C. VICENTE**, Enzymatic activities of algal-binding protein and its algal cell wall receptor in the lichen *Xanthoria parietina*. An approach to the parasitic basis of mutualism. *Plant Physiol. Biochem.*, **31**, 131-142, 1993. FRANCIA, A.
99. **C. VICENTE**, M.C. Molina, Enzymatic degradation of physodic acid and parietin by stored thalli of *Pseudevernia furfuracea* and *Xanthoria parietina* or by immobilized enzymes and cells. *Bibl. Lichenol.*, **53**: 267-276, 1993. ALEMANIA, A.
100. J.L. Mateos, M.M. Pedrosa, M.C. Molina, E.C. Pereira, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Involvement of phytochrome-mediated cyclic AMP in the synthesis and deposition of fumarprotocetraric acid on the cortical hyphae of *Cladonia verticillaris*. *Plant Physiol. Biochem.*, **31**: 667-674, 1993. FRANCIA, A.
101. M.A. Monso, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, A biochemical approach to the hemiparasitic action of the epiphytic lichen *Evernia prunastri* on *Betula pendula*. *Ann. Bot. Fennici*, **30**: 299-303, 1993. FINLANDIA, A.
102. **C. VICENTE**, Free and protein-bound cyclic AMP in some lichen species. *Endocyt. C. Res.*, **9**: 233-237, 1993. ALEMANIA, A.
103. E. Pérez-Urria, A. Avalos, G. Guzmán, **C. VICENTE**, Urease production and secretion by three Antarctic lichen species. *Endocyt. C. Res.*, **9**: 239-243, 1993. ALEMANIA, A.
104. **C. VICENTE**, Evolutionary convergence of light-perceiving systems. Vision-like cascade started by phytochrome in lichens. *Endocyt. C. Res.*, **9**: 255-267, 1993. ALEMANIA, A.
105. M. Segovia, **C. VICENTE**, Two-step regulation by phytochrome of algal adenyl cyclase activity in the lichen *Evernia prunastri*. *J. Exp. Bot.*, **45**: 1497-1500, 1994. REINO UNIDO, A.
106. M.C. Molina, M. Segovia, M.T. Solas, **C. VICENTE**, Immobilization of isolated lichen phycobionts in bioskin, a natural product of microbial origin. *J. Biotechnol.*, **37**: 209-215, 1994. PAISES BAJOS, A. PAISES BAJOS

107. M.C. Molina, **C. VICENTE**, The distribution and mobility of the phycobiont in the thalli and apothecia of *Usnea aurantiaco-atra*. *Phyton*, **56**: 81-89, 1994. ARGENTINA, A.
108. M.C. Molina, **C. VICENTE**, A. Reyes, Cytochemical detection of different esterase activities related to phenolics synthesis as a prevention against high light intensity in the lichen *Cladonia verticillaris*. *Acta Hort.*, **381**, 235-238, 1994. PAISES BAJOS, A.
109. J.L. Mateos, M.M. Pedrosa, M.C. Molina, **C. VICENTE**, Involvement of high-irradiance-mediated cyclic AMP response on depside accumulation in the lichen *Evernia prunastri*. *Acta Hort.*, **381**, 239-242, 1994. PAISES BAJOS, A.
110. M.C. Molina, **C. VICENTE**, E. Muñiz, Cytochemical detection of urease activity in the cell walls of the lichen *Xanthoria parietina* and the effect of endogenous phenolics on urease activity. *Acta Hort.*, **381**, 417-420, 1994. PAISES BAJOS, A.
111. E.C. Pereira, S.C. Nascimento, R.C. Lima, N.H. Silva, A.F.M. Oliveira, E. Bandeira, M. Boitard, H. Beriel, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, M.E., Antineoplastic activity of *Usnea fasciata* crude extracts. *The Tokai J. Exptl. Clin. Med.* **19**, 47-62, 1994. JAPON, A.
112. M.C. Molina, M. Segovia, M.T. Solas, **C. VICENTE**, Immobilization of isolated lichen phycobionts in bioskin, a natural product of microbial origin. *J. Biotechnol.*, **37**: 209-215, 1994. A, SUÍZA
113. M.C. Molina, **C. VICENTE**, Correlations between enzymatic activity of lectins, putrescine content and chloroplast damage in *Xanthoria parietina* phycobionts. *Cell Adhesion Commun.*, **3**: 1-12, 1995. USA, A.
114. M. Segovia, **C. VICENTE**, A fungal-membrane associated phosphoenolpyruvate:glucose phosphotransferase system, which includes adenyl cyclase, in the lichen *Evernia prunastri*. *J. Plant Physiol.*, **146**: 437-444, 1995. ALEMANIA, A.
115. E.C. Pereira, T. Pereyra, S.C. Matos, N.H. da Silva, L. Andrade, **C. VICENTE**, Bioproduction of usnic acid from acetate by kaolinite immobilized cells of *Cladonia substellata*. *Acta Soc. Bot. Pol.*, **64**: 171-174, 1995. POLONIA, A.
116. **C. VICENTE**, M.M. Pedrosa, J.L. Mateos, M.E. Legaz, Effect of cyclic AMP and acridine orange on the enzymatic reduction of usnic acid in the lichen *Usnea aurantiaco-atra*. *Acta Soc. Bot. Pol.*, **64**: 287-293, 1995, POLONIA, A.
117. E.C. Pereira, M.C. Molina, M.M. Pedrosa, M.T. Solas, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Production of ribitol by alginate-immobilized cells of the lichen *Cladonia verticillaris*. *Anal. Quim.* **91**: 253-260, 1995. ESPAÑA, A.
118. L. Xavier Filho, J.R. Moraes Filho, **C. VICENTE**, Isolamento e caracterização de liquenina em *Cladonia verticillaris*. *Bol. Soc. Brot.*, **67**: 37-42, 1995. PORTUGAL (A)
119. M.C. Molina, **C. VICENTE**, High-performance liquid chromatographic characterization of two lichen lectins with arginase activity differing in their glycosyl moiety. *J. Liquid. Chromatogr.* **19**: 2101-2115, 1996. USA, A.
120. M.C. Molina, **C. VICENTE**, M.M. Pedrosa, E. Muñiz, Binding of a labelled lectin from the lichen *Xanthoria parietina* to its own phycobiont and analysis of its enzymatic activity. *Phyton* **36**: 145-158, 1996. AUSTRIA, A.
121. M.C. Molina, **C. VICENTE**, Ultrastructural deterioration of *Xanthoria parietina* phycobiont induced by a *Xanthoria* lectin. *Phyton*, **36**: 197-208, 1996. AUSTRIA, A.
122. M.C. Molina, E. Stocker-Wörgötter, R. Türk, **C. VICENTE**, Axenic culture of the mycobiont of *Xanthoria parietina* in different nutritive media: effect of carbon source in spore germination. *Endocyt. Cell Res.*, **12**: 103-109, 1997. GERMANY, A.
123. M. Segovia, **C. VICENTE**, Two different adenyl cyclases in *Evernia prunastri*. *Endocyt. Cell Res.*, **12**: 111-116, 1997. GERMANY, A.
123. Pereira, E.C., Silva, N.H., Campos-Takaki, G.M., Xavier-Filho, L., Legaz, M.E., **VICENTE, C.**, Antimicrobial activity of biologically-active compounds from the lichen *Cladonia crispata*. *Bol. Ecotropica. Ecosis. Trop.*, **31**: 9-19, 1997. COLOMBIA, A.
124. K. Bouaid, **C. VICENTE**, Chlorophyll degradation effected by lichen substances. *Ann. Bot. Fennici*, **35**: 71-74, 1998. FINLANDIA, A.
125. M.C. Molina, C. Bajon, A. Sauvanet, D. Robert, **C. VICENTE**, Detection of polysaccharides and ultrastructural modification of the photobiont cell wall produced by two arginase isolectins from *Xanthoria parietina*. *J. Plant Res.*, **111**: 191-197, 1998. JAPON, A.
126. A. Reyes, M.C. Molina, **C. VICENTE**, Correlation between environmental factors and lichen metabolism: isozymes and phenolic acids. *Nova Hedwigia*, **67**: 59-69, 1998. ALEMANIA, A.
127. K. Bouaid, **C. VICENTE**, Effects of lichen phenolics on defoliation of *Quercus rotundifolia*. *Sauteria*, **9**: 229-236, 1998. AUSTRIA, A.
128. K. Bouaid, **C. VICENTE**, Annual variations of the occurrence of lichen phenolics from *Evernia prunastri* in the xylem sap of *Quercus rotundifolia*. *Sauteria*, **9**: 257-262, 1998. AUSTRIA, A.
129. M.C. Molina, **C. VICENTE**, Analysis of three different lichen species as bioindicator of acid rain. An experimental proof. *Sauteria*, **9**: 311-322, 1998. AUSTRIA, A.
130. M.C. Molina, E. Stocker-Wörgötter, R. Turk, C. Bajon, **C. VICENTE**, Secreted, glycosylated arginase from *Xanthoria parietina* thallus induces loss of cytoplasmic material from *Xanthoria* photobionts. *Cell Adh. Commun.*, **6**: 481-490, 1998. USA, A.
131. M.E. Legaz, J.L. Mateos, **C. VICENTE**, Effect of plasmidic DNA-intercalating acridine orange on the production of barbatolic acid by the lichen *Himantormia lugubris*. *J. Hattori Bot. Lab.*, **86**: 221-233, 1999. JAPON, A.
132. A Mayumi, **C. VICENTE**, L. Xavier-Filho, Influence of *Cladonia substellata* extracts and usnic acid on germination and growth of *Allium cepa* seedlings. *Trop. Bryol.*, **16**: 11-15, 1999. ALEMANIA, A.
133. E.C. Pereira, N.H. da Silva, L.C. Andrade, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Production of lichen metabolites by immobilized cells of *Cladonia clathrata*. *Phyton*, **39**: 79-90, 1999. AUSTRIA, A.
134. **C. VICENTE**, M. Segovia, M.T. Solas, Voltage-regulated short-term activation of adenyl cyclase effected by phytochrome in the lichen *Evernia prunastri*. *Phyton*, **39**: 225-238, 1999. AUSTRIA, A.
135. A.M. Yano-Melo, **C. VICENTE**, L. Xavier-Filho, Allelopathic effect of the *Cladonia verticillaris* lichen extracts and fumarprotocetraric acid on the early growth of germinated seedlings in *Allium cepa*. *Trop. Bryol.*, **17**: 133-139, 1999. A, GERMANY.
136. E.C. Pereira, E.F. da Silva, M.I.L. da Silva, M.J.S. Vital, N.H. da Silva, **C. VICENTE**, L.H. Andrade, Produção de metabólitos de *Cladonia corallifera* por imobilização celular. *Rev. Univ. Amazonia Ser. C. Biol.*, **2/3**, 25-41, 1999. BRASIL, A.
137. B. Fontaniella, M.E. Legaz, E.C. Pereira, B. Sebastian, **C. VICENTE**, Requirements to produce fumarprotocetraric acid using alginate-immobilized cells of *Cladonia verticillaris*. *Biotechnol. Lett.*, **22**: 813-817, 2000. PAISES BAJOS, A.
138. A. Reyes, M.C. Molina, **C. VICENTE**, Polymerase chain reaction (PCR) primers for amplifying ribulose-1,5-bisphosphate carboxylase from lichens. *J. Hattori Bot. Lab.*, **88**: 61-67, 2000. JAPON, A.
139. B. Fontaniella, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, The cryoprotective role of polyols in lichens: Effects on the redistribution of RNase in *Evernia prunastri* thallus during freezing. *Plant Physiol. Biochem.*, **33**: 621-627, 2000. FRANCIA, A.
140. M.C. Molina, **C. VICENTE**, Purification and characterization of two isolectins with arginase activity from the lichen *Xanthoria parietina*. *J. Biochem. Mol. Biol.*, **33**: 300-307, 2000. Korea, A

141. B. Sebastian, B. Fontaniella, E.C. Pereira, **C. VICENTE**, Oxidation reactions are required to produce atranorin from acetate by alginate-immobilized cells of *Cladonia verticillaris*. *Trop. Bryol.*, **19**: 73-80, 2000. ALEMANIA, A.
142. B. Fontaniella, M.C. Molina, **C. VICENTE**, An improved method for the separation of lichen symbionts. *Phyton*, **40**: 323-328, 2000. AUSTRIA, A.
143. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, M.M. Pedrosa, Binding of lichen phenolics to purified secreted arginase from the lichen *Evernia prunastri*. *J. Biochem. Mol. Biol.*, **34**: 194-200, 2001. KOREA, A.
144. M. Blanch, Y. Blanco, B. Fontaniella, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Production of phenolics by immobilized cells of the lichen *Pseudevernia furfuracea*: the role of epiphytic bacteria. *Intern. Microbiol.*, **4**: 89-92, 2001. A, SPAIN.
145. B. Fontaniella, C.W. Rodríguez, D. Piñón, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Identification of xanthans isolated from sugarcane juices obtained from scalded plants infected by *Xanthomonas albilineans*. *J. Chromatogr. B.*, **770**: 275-281, 2002. THE NETHERLANDS, A.
146. Y. Blanco, M. Blanch, B. Fontaniella, M.E. Legaz, A.M. Millanes, E.C. Pereira, **C. VICENTE**, Bioproduction of lichen phenolics by immobilized lichen cells with emphasis on the role of epiphytic bacteria. *J. Hattori Bot. Lab.*, **92**: 245-260, 2002. JAPON, A.
147. E.C. Pereira, L.H.C. Andrade, N.H. Silva, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Production of metabolites by immobilized cells of *Cladia aggregata* (Sw.) Nyl. at different status of fertility. *Mitt. Inst. Allg. Bot. Hamburg*, **30-32**: 157-169, 2002. ALEMANIA, A.
148. E.C. Pereira, N.A. Nóbrega, L.C. Andrade, N.H. da Silva, E.F. da Silva, **C. VICENTE**, Metabolites production by *Cladonia salzmannii* Nyl., through cell immobilization. *Proceedings VI Reunião Regional da Sociedade Brasileira de Bioquímica Nordeste, Fortaleza, Ceará*, pp 111-115, 2002. A, BRASIL.
149. M.C. Molina, A. Crespo, **C. VICENTE**, J.A. Elix, Differences in the composition of phenolics and fatty acids of cultured mycobiont and thallus of *Physconia distorta*. *Plant Physiol. Biochem.*, **41**: 175-180, 2003.
150. M.T. Solas, D. Piñón, R. Acevedo, B. Fontaniella, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Ultrastructural changes and production of a xanthan-like polysaccharide associated with scald of sugarcane leaves caused by *Xanthomonas albilineans*. *Eur. J. Plant Pathol.*, **109**: 351-359, 2003. PAISES BAIXOS, A.
151. **C. VICENTE**, B. Fontaniella, A.M. Millanes, B. Sebastián, M.E. Legaz, Enzymatic production of atranorin: a component of the oak moss absolute by immobilized cells. *Intern. J. Cosm. Sci.*, **25**: 25-29, 2003. A, REINO UNIDO.
152. A.M. Millanes, **C. VICENTE**, Photoprotective strategies in lichens: an experimental approach using *Evernia prunastri*. *J. Hattori Bot. Lab.*, **94**: 293-302, 2003. A, JAPON.
153. A.M. Millanes, B. Fontaniella, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Histochemical detection of an haematommoyl alcohol dehydrogenase in the lichen *Evernia prunastri*. *Plant Physiol. Biochem.*, **41**: 786-791, 2003. A, FRANCIA.
154. M.C. Molina, **C. VICENTE**, Estimation by high performance liquid chromatography of the phaeophytinization index in the lichen *Ramalina farinacea*. *Phyton*, **53**: 227-232, 2003. ARGENTINA, A.
155. F. Mota-Filho, N.H. da Silva, L.H.C. Andrade, E.C. Pereira, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Análise de pigmentos de plantas e líquens no Recife como parâmetro de avaliação da poluição ambiental. *Rev. Geogr.*, **20**: 43-61, 2003. BRASIL, A.
156. L. Xavier Filho, E.C. Pereira, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Synthesis of methyl-3-orsellinate by organic synthesis or by altered biosynthetic pathways using lichen immobilisates. *ARKIVOC (Electronic Journal of the Organic Chemistry Society US)*, 2004 (vi): 5-11, 2004. USA, A.
157. M.E. Legaz, M.A., Monsó, **C. VICENTE**, Harmfull effects of epiphytic lichens on trees. *Recent Res. Devel. Agr. Hort.*, **1**: 1-10, 2004. INDIA, A.
158. M.E. Legaz, B. Fontaniella, A.M. Millanes, **C. VICENTE**, Secreted arginases from phylogenetically far-related lichens species act as cross-recognition factors for two different algal cells. *Eur. J. Cell Biol.*, **83**: 435-446, 2004. ALEMANIA, A.
159. A.M. Millanes, B. Fontaniella, M.L. García, M.T. Solas, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Cytochemical location of urease in the cell wall of two different lichen phycobionts. *Tissue and Cell*, **36**: 373-377, 2004. PAISES BAIXOS, A.
160. B. Fontaniella, A.M. Millanes, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Concanavalin A binds to a mannose-containing ligand in the cell wall of some lichen phycobionts. *Plant Physiol. Biochem.*, **42**: 773-779, 2004. FRANCIA, A.
161. M. Sacristán, A.M. Millanes, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Synchronic production of fungal lectin, phycobiont lectin receptors and algal division in *Evernia prunastri*. *J. Hattori Bot. Lab.*, **100**: 739-751, 2006. A, JAPON.
162. M. Vivas, A.M. Millanes, L. Xavier Filho, N.K. Honda, E.C. Pereira, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Production of barbatric acid by immobilized cells of *Cladonia miniata* var. *parvipes* in calcium alginate. *J. Hattori Bot. Lab.*, **100**: 855-864, 2006. A, JAPON.
163. L. Arribas, **C. VICENTE**, Enzyme inhibition by usnic acids. *Curr. Enz. Inhib.*, **4(4)**: 180-185, 2008. UNITED KINGDOM, A.
164. M. Vivas, L. Xavier-Filho, **C. VICENTE**, Production of rhodocladon by immobilized cells of *Cladonia miniata* var. *parvipes* in calcium alginate. *BioTecnol.*, **3**: 142-148, 2009. A, INDIA.
165. E.M. Díaz, M. Sacristán, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Isolation and characterization of a cyanobacterium-binding protein and its cell wall receptor in the lichen *Peltigera canina*. *Plant Signaling and Behaviour*, **4**: 598 – 603, 2009. A, USA.
166. M. Vivas, M. Sacristán, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, The cell recognition model in chlorolichens involving a fungal lectin binding to an algal ligand can be extended to cyanolichens. *Plant Biol.*, **12**: 615-621, 2010. A, ALEMANIA.
167. E.M. Díaz, M. Vicente-Manzanares, M. Sacristán, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Fungal lectin of *Peltigera canina* induces chemotropism of compatible *Nostoc* cells by constriction-relaxation pulses of cyanobiont cytoskeleton. *Plant Signal. Behav.*, **6**: 1525 - 1536, 2011. A, USA.
168. P. Barreto, G. Molina, L.M. Manzone, C. Figueiredo, I.I. Santos, P. Basmaji, **C. VICENTE**, L. Xavier Filho, L.: Influence of symbiosis culture between microorganisms/yeast strains on cellulose synthesis. *Intern. Rev. Biophys. Chem.*, **3**: 48-54, (2012).
169. T.L. Vasconcelos, E.C. Pereira, N.H. da Silva, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Intracellular urease activity in the lichen *Cladonia verticillaris*, and its implication for toxicity. *Ecotoxicol. Environ. Safety*, **98**: 310-316, 2013. A, THE NETHERLAND.
170. R.C. Tigre, E.C. Pereira, N.H. da Silva, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, M.E., Potential phenolic bioherbicides from *Cladonia verticillaris* produce ultrastructural changes in *Lactuca sativa* seedlings. *South African J. Bot.*, **98**: 16-25, 2015. A, SOUTH AFRICA.
171. T.L. Vasconcelos, A.K. de Oliveira, E.C. Pereira, N.H. da Silva, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, The lichen *Cladonia verticillaris* retains and modifies mineral soil particles inside the thallus. *Catena*, **135**: 70-77, 2015. A, THE NETHERLAND.
172. E.M. Díaz, M. Vicente-Manzanares, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, A cyanobacterial β -actin-like protein, responsible of lichenized *Nostoc* sp. motility towards a fungal lectin. *Acta Physiol. Plant*, **37**: 2489-259, 2015. A, POLAND.

173. E.M. Díaz, N. Davó, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, M.E., The role of lichenized algae in the production of *Cladonia verticillaris* depsidones, revealed by using alginate-immobilized cells. *BioTechnol., An Indian J.*, **12**: 121-128, 2016. A, INDIA.
174. T.L. Vasconcelos, R. de Armas, E.C. Pereira, R. Santiago, N.H. Da Silva, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, M.E., Effects of both urea and light on the ability of accumulation and secretion of proteins and phenolics by *Cladonia verticillaris*. *J. Soil Sci. Res.*, **1**: 32-41, 2016. A, INDIA.
175. E.M. Díaz, C. Cutrona, E. Sánchez-Elordi, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Direct and cross-recognition of lichenized *Trebouxia* Puymaly (Chlorophyta, Trebouxioophyceae) and *Nostoc* Vaucher ex Bornet (Cyanobacteria, Cyanophyceae) by their homologous and heterologous fungal lectins. *Braz. J. Bot.*, **39**: 507-518, 2016. A, BRASIL.
176. R. de Armas, A.K. de Oliveira, T.L. de Vasconcelos, **C. VICENTE**, R. Santiago, E.C. Pereira, M.E. Legaz, Effect of soil moisture on the percolation of lichen substances from *Cladonia verticillaris* (Raddi) Fr. in a quartzarenic neosol from Brazil. *Environ. Sci., An Indian Journal*, **12**: 243-251, 2016. A, INDIA.
177. E.M. Díaz, C. Ampe, M. van Troys, M. Vicente-Manzanares, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, An actomyosin-like cytoskeleton in the cyanobiont (*Nostoc* sp.) of *Peltigera canina*. *Phytochem. Lett.*, **16**: 249-256 2016. A, United Kingdom.
178. E.M. Díaz, E. Sánchez-Elordi, R. Santiago, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Algal-Fungal Mutualism: Cell recognition and maintenance of the symbiotic status of lichens. *J. Vet. Med. Res.*, **3**: 1052-1057, 2016. A, USA
179. M.C.B. Martins, M.J.G. Lima, R. Santiago, M.L.L. Buril, E.C. Pereira, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, N.H. Silva, New biotechnological methods for producing therapeutic compounds (usnic, stictic and norstictic acids) by cell immobilization of the Lichen *Cladonia substellata* Vainio. *Biotechnol Ind J.*, **13**:133-144, 2017. A, INDIA..
180. E.C. Pereira, M.C.B. Martins, M.L.L. Buril, R. Santiago, E.P. da S Falcão, N.H. da Silva, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Biologically-active compounds from Brazilian lichens and their affinity with ether. *J Drug Des Res* **4**: 1057-1062, 2017. A, USA.
181. R. Santiago, M.C.B. Martins, M.D. Vilaça, L.F.B. de Barros, T. Nascimento, N.H. da Silva, E.P.S. Falcão, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, E.C. Pereira, Phytochemical and biological evaluation of metabolites produced by alginate-immobilized bionts isolated from the lichen *Cladonia substellata* Vain. *Fitoterapia*, **131**: 23-34, 2018. A, PAISES BAJOS.
182. E.C. Pereira, L. Pereira dos Santos, A.K. de Oliveira Silva, R. Ferreira da Silva, N.H. da Silva, M.L. Lacerda Buril, M.C. Barroso Martins, R. Santiago, C. Vicente, M.E. Legaz, Interaction of Cladoniaceae lichens with quartzarenic neosols in Northeastern Brazil: A mini Review. *Rev. Bras. Geogr. Fís.* **12**, 2302-2312, 2019. A, BRASIL.
183. R. Santiago, M.C. Martins, T. Nascimento, L.F. de Barros, M. Vilaça, E.P. Falcão, N.H. da Silva, M.E. Legaz, C. Vicente, E.C. Pereira, Production of bioactive lichen compounds by alginate-immobilized bionts isolated from *Cladonia verticillaris*: An in vitro study. *J. Plant Studies*, **9**, 43-58, 2020. A, CANADÁ
184. B. F. da Silva, I. M. C. Pereira, J. C. de Melo, M. C. B. Martins, M. O. Barbosa, A. K. O. Silva, W. N. de Siquiera, N. H. da Silva, A. F. M. de Oliveira, C. Vicente, M. E. Legaz, E. C. Pereira, *Cladonia verticillaris* (lichen) indicates negative impacts derived from the combustion of biodiesel blends: an alert for the environmental management for biofuels use. *Environ. Monit Assess*, **193**, 809-821, 2021. A. THE NETHERLANDS. <https://doi.org/10.1007/s10661-021-09610-0>

B. CAPÍTULOS EN LIBROS COLECTIVOS

1. M.E. Legaz, B. Cifuentes, **C. VICENTE**: Mecanismos de síntesis e inactivación de ureasa en *Evernia prunastri*. En: Estudios sobre Biología (C. Vicente, A.M. Municio, Eds.), pag. 101-116. Editorial Universidad Complutense, Madrid, 1982. ESPAÑA, CL.
2. M.P. Estévez, M.I. Orús, **C. VICENTE**, Desfoliación de *Quercus rotundifolia* inducida por *Evernia prunastri* en condiciones naturales y simuladas. En: Estudios sobre Biología (C. Vicente, A.M. Municio, Eds.), pag. 117-131. Editorial Universidad Complutense, Madrid, 1982. ESPAÑA, CL.
3. **C. VICENTE**, Surface physiology of lichens: facts and concepts. In: Surface Physiology of Lichens (C. Vicente, D.H. Brown, M.E. Legaz, Eds.), pp. 11-24. Editorial Universidad Complutense, Madrid, 1985. ESPAÑA, A.
4. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Lichen enzymology. In: Handbook of Lichenology (M. Galun, ed.), vol. 1, pp 239-284, CRC Press, Boca Raton, FL, 1988. USA, CL.
5. **C. VICENTE**, Polisacáridos carcinostáticos y antibióticos procedentes de líquenes. En: Curso de Investigación de Fármacos (M. Gallo, ed.), pag. 153-189, ICE Granada, 1989. ESPAÑA, CL.
6. E. Pérez-Urria, M. Rodríguez, **C. VICENTE**, A crossed mechanism of regulation of urease synthesis between lichen symbionts involving specific urease repressors. In Endocytobiology IV (P. Nardon, V. Gianinazzi-Pearson, A.M., Grenier, L. Margulis, D.C. Smith, Eds.), pp. 179-182. INRA, Paris, 1990. FRANCIA, CL.
7. **C. VICENTE**, A. Avalos, Phytochrome mediates permeability changes which make possible nutritional induction of D-usnic acid oxidoreductase in the lichen *Evernia prunastri*. In Endocytobiology IV (P. Nardon, V. Gianinazzi-Pearson, A.M., Grenier, L. Margulis, D.C. Smith, Eds.), pp. 187-190. INRA, Paris, 1990. FRANCIA, CL.
8. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Biología de la simbiosis. En Interacción Planta-Micro-organismo: Biología del Nitrógeno (J. González, C. Lluch, eds.), Editorial Rueda, Madrid, pp. 37-54, 1992. ESPAÑA, CL.
9. **C. VICENTE**, M.M. Pedrosa, S.V. Caffaro, J.L. Mateos, M.E. Legaz, Catabolite sensitive promoters in lichens. In Endocytobiology V: Endocytobiology and Symbiosis (Sato, S., Ishida, M., Ishikawa, H., eds.), pp. 49-58. Tübingen University Press, Tübingen, 1993. ALEMANIA, CL.
10. M.E. Legaz, M.I. Escribano, **C. VICENTE**, Changes in the level of endogenous polyamines in *Evernia prunastri* thallus depending on the external pH. In Endocytobiology V: Endocytobiology and Symbiosis (Sato, S., Ishida, M., Ishikawa, H., eds.), pp. 59-68. Tübingen University Press, Tübingen, 1993. ALEMANIA, CL.
11. **C. VICENTE**, M.C. Molina, Loss of photoergonic conditions of *Xanthoria parietina* photobiont effected by an algal-binding protein isolated from the same lichen species. In Endocytobiology V: Endocytobiology and Symbiosis (Sato, S., Ishida, M., Ishikawa, H., eds.), pp. 81-84. Tübingen University Press, Tübingen, 1993. ALEMANIA, CL.
12. **C. VICENTE**, M.C. Molina, Filipin, an effector of proton pumps, modifies phenolic excretion from thalli of the lichen *Evernia prunastri*. In Endocytobiology V: Endocytobiology and Symbiosis (Sato, S., Ishida, M., Ishikawa, H., eds.), pp. 69-74. Tübingen University Press, Tübingen, 1993. ALEMANIA, CL.
13. **C. VICENTE**, M.T. Pereyra, M.M. Pedrosa, M.T. Solas, E.C. Pereira, Immobilization of lichen cells and enzymes for bioproduction of lichen metabolites. Technical requirements and optimization of product recovering. In: Flechten Follmann (J.A. Daniels, M. Schulz, J. Peine, eds.), 97-110. Koeltz Sci. Books, Königstein, 1995. ALEMANIA, CL.

14. M.T. Pereyra, **C. VICENTE**, Further research on polysaccharide production by immobilized cells of the lichen *Pseudevernia furfuracea* in polyacrylamide. In: Immobilized Cells: Basics and Applications (R.H. Wijffels, R.M. Buitelaar, C. Bucke, J. Tramper, eds.), pp. 384-389, 1996. Elsevier, PAISES BAJOS, CL..
15. T. Pereyra, M.C. Molina, M. Segovia, J.L. Mateos, **C. VICENTE**, Study of parietin production by immobilized cells of *Xanthoria parietina* in calcium-alginate matrix. In: Immobilized Cells: Basics and Applications (R.H. Wijffels, R.M. Buitelaar, C. Bucke, J. Tramper, eds.), pp. 390-394, 1996. Elsevier, PAISES BAJOS, CL.
16. M.C. Molina, **C. VICENTE**, M.M. Pedrosa, M.E. Legaz, Isoforms of arginase in the lichens *Evernia prunastri* and *Xanthoria parietina*: physiological roles and their implication in the controlled parasitism of the mycobiont. In: Eukaryotism and Symbiosis. (H.E.A. Schenk, R.G. Herrmann, K.W. Jeon, N.E. Müller, W. Schwemmler, Eds.), pp. 477-483. Springer Verlag, Berlin, 1997. GERMANY, CL.
17. M.C. Molina, E. Stocker-Wörgötter, R. Zorer, R. Turk and **C. VICENTE**, Comparison between recent-isolated and cultured populations of phycobionts from *Xanthoria parietina*. In Eukaryotism and Symbiosis. (H.E.A. Schenk, R.G. Herrmann, K.W. Jeon, N.E. Müller, W. Schwemmler, Eds.), pp. 484-490. Springer Verlag, Berlin, 1997. GERMANY, CL.
18. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, La simbiosis líquénica. En: La Ecofisiología Vegetal: Una Ciencia de Síntesis (Reigosa, M.J., Pedrol, N., Sánchez, A., eds.), pp. 495-526. Thomson, Madrid, 2003. ESPAÑA, CL.
19. M.E. Legaz, A.M. Millanes, **C. VICENTE**, Fisiología dos líquens. En: Xavier Filho, L., Legaz, M.E., Vicente, C., Pereira, E.C. (Eds.) *Biologia de Líquens*, pp. 147-273. Ambito Cultural Edições Ltda. Rio de Janeiro, 2006. BRASIL, CL.
20. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, *Biología molecular dos líquens*. En: Xavier Filho, L., Legaz, M.E., Vicente, C., Pereira, E.C. (Eds.) *Biología de Líquens*, pp. 277-315. Ambito Cultural Edições Ltda. Rio de Janeiro, 2006. BRASIL, CL.
21. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, E.C. Pereira, L. Xavier Filho, S. Alves Rodríguez, *Biocnologia de líquens*. En: Xavier Filho, L., Legaz, M.E., Vicente, C., Pereira, E.C. (Eds.) *Biología de Líquens*, pp. 539-578. Ambito Cultural Edições Ltda. Rio de Janeiro, 2006. BRASIL, CL.
22. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, E.C. Pereira, L. Xavier Filho, Alves Rodríguez, S., Importancia económica dos líquens para o homen. En: Xavier Filho, L., Legaz, M.E., Vicente, C., Pereira, E.C. (Eds.) *Biología de Líquens*, pp. 581-619. Ambito Cultural Edições Ltda. Rio de Janeiro, 2006. BRASIL, CL.
23. M. Sacristán, M. Vivas, A.M. Millanes, B. Fontaniella, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, The recognition pattern of green algae by lichenized fungi can be extended to lichens containing a cyanobacterium as photobiont. In A. Méndez-Vilas (Ed.): *Communicating Current Research and Educational Topics and Trends in Applied Microbiology*, pp. 213-219. Formatex, Badajoz, 2007.
24. **C. VICENTE**, M. Vicente-Manzanares, M. Sacristán, M. Vivas, M.E. Legaz, Molecular recognition by lichen lectins, as a primitive mechanism to discriminate between compatible and incompatible algal partners. In: *Biochemical Responses of Plants to Invaders*, (M.E. Legaz, C. Vicente, Eds.), pp. 13-32, Research SingPost, Trivandrum, 2008. CL, INDIA.
25. E.C. Pereira, M.E. Legaz, N.H. da Silva, M.L. Lacerda Buril, H.P. de Barros Silva, **C. VICENTE**, Produção de compostos bioativos de líquens em sistemas imobilizados: uma alternativa para bioconservação dos recursos naturais. n: *A LIQUENOLOGIA BRASILEIRA NO INÍCIO DO SÉCULO XXI*, 1. Ed., (Eugênia C. Pereira, Fernando de Oliveira Mota-Filho, Mônica Cristina B. Martins, Bruno Rafael Monteiro Rodrigues, eds.), págs. 193–206. Editora e gráfica CCS, Recife, PE, BRASIL. C

C. LIBROS

1. **C. VICENTE**, *Fisiología de las Substancias Liquénicas*. Editorial Alhambra, Madrid, 1975. ESPAÑA,

D. PONENCIAS Y COMUNICACIONES A CONGRESOS

1. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Caracterización de agmatina ureohidrolasa de *Evernia prunastri*.
IV Reunión Nacional Sociedad Española de Fisiología Vegetal, Abstracts, p. 155-156, Salamanca, 1981.
2. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Regulación de L-arginina descarboxilasa y agmatina ureohidrolasa de *Evernia prunastri*.
IV Reunión Nacional Sociedad Española de Fisiología Vegetal, Abstracts, p. 161-162, Salamanca, 1981.
3. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Identificación y cuantificación de substancias líquénicas por HPLC.
IV Simposio Nacional de Botánica Criptogámica, Abstracts, p. 75, Barcelona, 1981.
4. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Regulación por fenoles de enzimas del metabolismo de la L-arginina. V Biental Real Sociedad Española de Historia Natural, Abstracts, p. 68, Oviedo, 1981.
5. **C. VICENTE**, Adaptaciones morfológicas y fisiológicas en hongos liquenizados.
Ponencia oral.
I Reunión Conjunta de Micología. Alcalá de Henares, 1982
6. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Acción del cAMP sobre la síntesis de arginasa en *Evernia prunastri*.
I Reunión Conjunta de Micología, Abstracts, p. 50, Alcalá de Henares, 1982.
7. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Catabolite repression of arginase in *Evernia prunastri*.
Invited paper.
II International Colloquium on Endocytobiology. Heidelberg, Alemania, 1983.
8. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Niquel y actividad ureasa en líquenes.
V Simposio Nacional de Botánica Criptogámica, Abstracts, p. 103, Murcia, 1983.
9. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Represión por urea de la agmatina amidinohidrolasa de *Evernia prunastri*.
V Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, Abstracts, p. 137, Murcia, 1983.
10. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, L. Xavier Filho, The occurrence of lichen phenolics and their catabolites in a free-living alga, *Lobophora variegata*.
II Encontro Nacional de Micologia, Abstracts, pp.50-51. Recife, Brasil.
11. **C. VICENTE**, The synthesis and interconversions of lichen phenolics.
Lecture. First Meeting on Recent Advances in Lichen Physiology. Bristol, 1984.

12. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Análisis de la resistencia al dióxido de carbono atmosférico en *Pseudevernia furfuracea*. VI Reunión Nacional de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, Abstracts, p. 33. Valencia, 1985.
13. L. Xavier Filho, E.C. Arruda, M.Q. Paulo, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Chemotaxonomical study on *Cladonia verticillaris* and *C. calycantha*. 37 Reuniao Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciencia. Abstracts, p. 486, Belo Horizonte, Brasil, 1985.
14. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, M.Q. Paulo, L. Xavier Filho, Chemical differences between two ecotypes of *Parmelia tinctorum*. 37 Reuniao Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciencia. Abstracts, p. 486, Belo Horizonte, Brasil, 1985.
15. L. Xavier Filho, M.Q. Paulo, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Phenols from *Cladonia sandstedei* analyzed by HPLC. 37 Reuniao Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciencia. Abstracts, p. 486, Belo Horizonte, Brasil, 1985.
16. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, E.C. Arruda, L. Xavier Filho, The utilization of urea by *Cladonia sandstedei*. 37 Reuniao Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciencia. Abstracts, p. 838, Belo Horizonte, Brasil, 1985.
17. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, C. Ascaso, E.C. Arruda, L. Xavier Filho, Pigment analysis of sun and shade populations of *Cladonia verticillaris*. 37 Reuniao Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciencia. Abstracts, p. 838, Belo Horizonte, Brasil, 1985.
18. E. Díaz-Santos, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Estudio de la producción y secreción de ureasa por cuatro líquenes antárticos en función de su substrato. VI Simposio Nacional de Botánica Criptogámica, Abstracts, p. 123. Granada, 1985.
19. **C. VICENTE**, E. Pérez-Urria, A. Avalos, Crossed-control between mycobiont and photobiont cells of *Evernia prunastri* by phytochrome and protein repressors. Lecture. Progress and Problems in Lichenology in the Eighties. Münster, 1986.
20. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, L. Xavier Filho, The occurrence of lichen phenolics and their catabolites in a free-living alga, *Lobophora variegata*. Progress and Problems in Lichenology in the Eighties. Abstracts, p. 64. Münster, Alemania, 1986.
21. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Una deriva parasitaria de los líquenes epífitos. Ponencia oral. IV Congreso Latinoamericano de Botánica. Medellín, 1986.
22. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Transferencia de fotoasimilados entre simbioses líquénicos. Conferencia. IV Congreso Latinoamericano de Botánica. Abstracts, p. 183. Medellín, Colombia, 1986.
23. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Una deriva parasitaria de los líquenes epífitos. Conferencia. IV Congreso Latinoamericano de Botánica. Abstracts, p. 189. Medellín, Colombia, 1986.
24. E. López, **C. VICENTE**, Some photosynthetic parameters as affected by phytochrome photoequilibrium. Selected paper. European Symposium on Plant Photomorphogenesis, Spetses Islands. 1987.
25. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Agricultura, clima y ambiente en un código aljaqueño. Al Andalus: Tradición, creatividad y cultura, Abstracts, p. 1-2. Córdoba, 1987.
26. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Modelización de un sistema de interregulación metabólica entre simbioses líquénicos. VII Simposio Nacional de Botánica Criptogámica, Abstracts, p. 157-160. Madrid, 1987.
27. M.E. Legaz, E. Pérez-Urria, A. Avalos, **C. VICENTE**, Inhibición del crecimiento y la diferenciación foliar de *Quercus pyrenaica*. VII Simposio Nacional de Botánica Criptogámica, Abstracts, p. 208. Madrid, 1987.
28. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Regulación de la ureasa del fotobionte de *Cladonia dendroidea*, libre y en simbiosis. XIV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Bioquímica. Abstracts, p. 248. Málaga, 1987.
29. E. García-Junceda, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Análisis de fenoles por HPLC en mezclas biológicas complejas. 4th Jornadas de Análisis Instrumental, Abstracts, p. 48. Barcelona, 1987.
30. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Regulation of putrescine production mediated by isozymatic forms of arginase in *Evernia prunastri* thalli. Symposium on Amines in Plants. Abstracts, p. 222. The Phytochemical Society of Europa, London, Reino Unido, 1987.
31. M.E. Legaz, E. Pérez-Urria, A. Avalos, **C. VICENTE**, Alteraciones del dosel arbóreo por líquenes epífitos. Congress on Integrated Ecology in Defense of the Nature. Abstracts, p. 86-87. La Habana, Cuba, 1988.
32. E. Acitores, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Determinación mediante HPLC de salicilato en plasma y en saliva en niños con artritis crónica juvenil. VI Congreso Internacional de la Sociedad Española de Química Terapéutica, Abstracts, p. 473. Granada, 1989.
33. E. Pérez-Urria, M. Rodríguez, **C. VICENTE**, A crossed mechanism of regulation of urease synthesis involving specific urease repressors. Lecture. 4th International Colloquium on Endocytobiology and Symbiosis, Lyon, 1989.
34. **C. VICENTE**, A. Avalos, Algal phytochrome enhances the synthesis of an oxido-reductase which catabolizes a fungal phenolic in the lichen *Evernia prunastri*. Lecture. IV International Symposium on Endocytobiology and Symbiosis, Lyon, 1989.
35. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, M. Gallo, L. Xavier Filho, Lichen phenols from *Cladonia dendroidea*. XL Congreso Nacional de Botánica, Abstracts, p. 21. Cuiabá, Brasil, 1989.
36. S. Dutra, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Quebra de dormancia de *Leucaena leucocephala* e *Clitoria ternatea*. XL Congreso Nacional de Botánica, Abstracts, p. 337. Cuiabá, Brasil, 1989.
37. **C. VICENTE**, M.E. Legaz, S. Caffaro, M.M. Pedrosa, Régimen hídrico y secreción enzimática en líquenes. I Taller Internacional de Fisiología Vegetal, Abstracts, p. 21. La Habana, Cuba, 1989.
38. **C. VICENTE**, S.V. Caffaro, M.C. Cambón, M.E. Legaz, E. Mahillo, J.L. Mateos, M. Moreno, M.M. Pedrosa, M. Rodríguez, Análisis, mediante HPLC, del papel corrosivo de los líquenes sobre la piedra usada en arquitectura monumental. V Congreso Latinoamericano de Botánica, Abstracts, p. 68. La Habana, Cuba, 1990.
39. **C. VICENTE**, Environmental control of lichen phenolics synthesis and accumulation. Plenary Lecture. 3th International Colloquium on Lichen Biology. Madrid, 1990.
40. J.L. Mateos, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Mecanismos de captación de Na⁺ y K⁺ en el líquen *Evernia prunastri*. IX Simposio Nacional de Botánica Criptogámica, Abstracts, p. 182. Salamanca, 1991.
41. M.M. Pedrosa, S.V. Caffaro, J.L. Mateos, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Utilización de reductores líquénicos por sulfobacterias asociadas a líquenes epífitos. IX Simposio Nacional de Botánica Criptogámica, Abstracts, p. 188. Salamanca, 1991.
42. S.V. Caffaro, M.E. Legaz, J.L. Mateos, M.M. Pedrosa, **C. VICENTE**, Optimización de la extracción de fenoles de líquenes antárticos y su análisis por HPLC. XX Reunión Científica del Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines, Abstracts, p. 37, San Sebastián, 1991.

43. M.E. Legaz, M.M. Pedros, J.L. Mateos, S.V. Caffaro, **C. VICENTE**, Determinación por HPLC de naranja de acridina en fracciones de ácidos nucleicos del liquen *Himantormia lugubris*.
XX Reunión Científica del Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines, Abstracts, p. 39, San Sebastián, 1991.
44. J.L. Mateos, M.M. Pedrosa, S.V. Caffaro, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Análisis por HPLC de las variaciones de composición de la fracción fenólica del liquen *Himantormia lugubris* en cultivo o sometidos a choque térmico.
XX Reunión Científica del Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines, Abstracts, p. 41, San Sebastián, 1991.
45. M.M. Pedrosa, S.V. Caffaro, J.L. Mateos, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Análisis por HPLC de la acción del naranja de acridina y cAMP sobre la producción de ácido norstístico en *Usnea aurantiaco-atra*.
XX Reunión Científica del Grupo de Cromatografía y técnicas afines, Abstracts, p. 45, San Sebastián, 1991.
46. **C. VICENTE**, Catabolite sensitive promoters in lichens.
Lecture. Endocytobiology V, Kyoto, 1992.
47. **C. VICENTE**, M.M. Pedrosa, M.E. Legaz, S.V. Caffaro, J.L. Mateos, Catabolite sensitive promoters in lichens.
Endocytobiology V, Abstracts, p. 24. Uji-Kyoto, Japón, 1992.
48. **C. VICENTE**, Evolutionary convergence of light-perceiving systems: vision-like cascade process started by phytochrome in lichens.
Lecture. The Second International Lichenological Symposium, Hemmeslöf, 1992.
49. J.L. Mateos, M.M. Pedrosa, E.C. Pereira, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Elucidación por HPLC del mecanismo de movimiento de fenoles, mediado por luz y cAMP en talos de *Cladonia verticillaris*.
XXI Reunión Científica del Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines, Abstracts, p. 35. Granada, 1992.
50. M.C. Molina, A. Reyes, **C. VICENTE**, Cytochemical detection of different esterase activities related to phenolics synthesis as a prevention against high light intensity in the lichen *Cladonia verticillaris*.
International Scientific Symposim on Natural Phenols in Plant resistance, Freising-Weihenstephan, 1993.
51. M.E. Legaz, **C. VICENTE**, L. Xavier Filho, The occurrence of lichen phenolics and their catabolites in a free-living alga, *Lobophora variegata*. XIIth International Seaweed Symposium, Abstracts, p. 63. Sao Paulo, Brasil, 1993.
52. M. Segovia, **C. VICENTE**, A fungal membrane-associated system of glucose transport which includes adenylate cyclase in the lichen *Evernia prunastri*.
International Symposium on Plant Membrane Biology. Phytochemical Society of Europe, Lund, 1994.
53. M. Segovia, **C. VICENTE**, Regulation of K⁺ and H⁺ channels by phytochrome and adenylate cyclase in the lichen *Evernia prunastri*.
Oral presentation. Single Cell Techniques in Signal Transduction Research. Leiden/Amsterdam, 1995.
54. M.C. Molina, **C. VICENTE**, About the action of lichen isolectins as a symptom of mycobiont pathogenicity.
Lecture. The Sixth International Colloquium on Endocytobiology and Symbiosis, Tübingen, Germany, 1995.
55. M. Segovia, A. Reyes, M.C. Molina, A. Martel, P. Lindblad, **C. VICENTE**, Detection of RuBisCo by Western-blotting and identification of its large and small subunits by PCR in lichens and their photobionts.
The Sixth International Colloquium on Endocytobiology and Symbiosis, Tübingen, Germany, 1995.
56. K. Bouaid, **C. VICENTE**, Separation and sttuctural analysis of a new phenol from the lichen *Evernia prunastri* by TLC, HPLC and MS.
23rd International Symposium on High Performance Liquid Phase Separations and Related Techniques. Abstracts, PA11/4. Granada, 1999.
57. B. Fontaniella, M.C. Molina, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Un nuevo método para la separación de simbioses de *Evernia prunastri* basado en gradientes de densidad ternarios. XIII Simposio de Botánica Criptogámica. Abstracts, pp. 146. Madrid, 1999.
58. E.C. Pereira, L.C. Andrade, N.H. da Silva, M.M. Pedrosa, M.T. Solas, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Produção de ribitol por celulas de *Cladonia verticillaris* immobilizadas em alginato.
XXII Reuniao Nordestina de Botânica, Abstracts, p. 85. Maceió, Brasil, 1999.
59. E.C. Pereira, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, N.H. da Silva, L.C. Andrade, Produção de metabolitos liquênicos a partir de imobilizaçao de células de *Cladonia clathrata*.
50^o Congresso Nacional de Botânica, Abstracts, p. 117-118. Blumenau, Brasil, 1999.
60. B. Sebastian, B. Fontaniella, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, The use of bioskin as an affinity matrix to separate glycoproteins.
XXIX Reunión Científica del Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines. Abstracts, pp. 130. Alcalá de Henares, 2000.
61. B. Fontaniella, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Ribonuclease activity in *Evernia prunastri* thallus in response to freezing.
IAL 4: Progress and Problems in Lichenology at the Turn of Millenium. Abstracts, pp. 62. Barcelona, 2000.
62. B. Fontaniella, B. Blanch, Y. Blanco, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Production of lichen phenolics by immobilized cells of *Pseudevernia furfuraceae* with emphasis on the role of epiphytic bacteria.
GLAL-5. Abstracts, pp56. Olmué, Chile, 2001.
63. L. Xavier-Filho, E.C. Pereira, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Synthesis of methyl-3-orsellinate by organic synthesis or by altered biosynthetic pathways using lichen immobilisates.
IAL 5, Abstracts, p. 76. Tartu, Estonia, 2004.
64. M. Sacristán, A. M. Millanes, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, A lichen lectin binds to an alfa-1,4-polygalactoside urease located in the homologous algal cell wall.
XVII International Botanical Congress, Abstracts, pp. 517. Viena, Austria, 2005.
65. M. Sacristán, Y. Blanco, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Isolation of specific receptors from cell walls of Xanthomonas albilineans for sugarcane glycoproteins which participate in cellular recognition processes.
XX Congreso Nacional de Microbiología, Abstracts, pp. 519. Cáceres, 2005.
66. M. Vivas, A. M. Millanes, L. Xavier Filho, N. K. Honda, E. C. Pereira, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Production of barbatic acid by immobilized cells of *Cladonia miniata* var. *parvipes* in calcium alginate.
2nd FEMS Congress of European Microbiologists, Abstracts, pp 31. Madrid, 2006.
67. M. Sacristán, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Putrescine effects on chlorophyll-protein complexes of lichenized algae.
XVII Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, X Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal, Abstracts, pp. 341, Alcalá de Henares, Madrid, 2007.
68. M. Vivas, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Caracterización de una arginasa segregable de *Leptogium corniculatum* con valor de lectina.
XVII Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, X Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal, Abstracts, pp. 345, Alcalá de Henares, Madrid, 2007.

69. M. Sacristán, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Analysis of chlorophyll-protein complexes from lichen phycobionts during apoptosis by SDS-PAGE and
I Workshop of the Spanish Society of Mass spectrometry,. VII Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques, Abstracts, pp 299, Granada, 2007.
70. M. Vivas, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Isolation of a secreted arginase with lectin fuction from *Leptogium corniculatum* (Hoffm.) Minks
I Workshop of the Spanish Society of Mass spectrometry,. VII Scientific Meeting of the Spanish Society of Chromatography and Related Techniques, Abstracts, pp 301, Granada, 2007.
71. E.M. Díaz, M. Sacristán, M.E. Legaz, B. Alarcón, **C. VICENTE**, Lectins as determinants of cell recognition in cyanolichens through *Peltigera canina*.
5th International Symposium on Plant Neurobiology, Abstracts, pp. 51. Florencia, 2009.
72. E.M. Díaz, M. Sacristán, **M.E. LEGAZ, C. VICENTE**, A model of chemotaxis signalling in cianobacteria based on fungal lectins as chemoattractants.
XVIII Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, XI Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal, Abstracts, pp. 236, Zaragoza, 2009.
73. M. Sacristán, **M.E. LEGAZ, C. VICENTE**, Alteración de la funcionalidad del cloroplasto en algas incompatibles de *E. prunastri*.
XVIII Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, XI Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal, Abstracts, pp. 239, Zaragoza, 2009.
74. M. Sacristán, **M.E. LEGAZ, C. VICENTE**, Analysis by capillary electrophoresis of chlorophyll-protein complexes from lichen chlorobionts.
Latin American Symposium on Biotechnology, Biomedical, Biopharmaceutical and Industrial Applications of Capillary Electrophoresis and Microchip Technology, Abstracts, pp. 129, Casa de la Ciencia, CSIC, Sevilla, 2009.
75. Díaz, E.M., Sacristán, M., Legaz, M.E., **C. VICENTE**, Isolation of cell wall urease in the lichen *Peltigera canina* by affinity chromatography.
IX Reunión Científica de la Sociedad Española de Cromatografía y Técnicas Afines, Abstracts, p. 172. San Sebastián, Octubre 2009.
76. M. Sacristán, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, An attempt to extend the recognition model of chlorobionts by their potencial fungal partner to cyanobionts-forming cyanolichens by using some Molecular Biology tools.
IX Reunión Científica de la Sociedad Española de Cromatografía y Técnicas Afines, Abstracts, p. 191. San Sebastián, Octubre 2009.
77. B. Fontaniella, J. Gómez, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Estudio del potencial alelopático de los fenoles corticales de *Evernia prunastri* sobre dos especies arvenses de cereal, *Lolium rigidum* y *Bromus diandrus*.
XIX Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, XII Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal, Abstracts, pp. 191, Castelló de la Plana, 2011.
78. M. Sacristán, E.M. Díaz, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Simbiosis líquénica: ¿mutualismo o parasitismo atenuado?
XIX Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, XII Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal, Abstracts, pp. 244, Castelló de la Plana, 2011.
79. **C. VICENTE**, M. Sacristán, E.M. Díaz, M. Blanch, M.E. Legaz, El modelo lectina-receptor diferencia mutualismo de hemiparasitismo en la relación hongo-cianobacteria.
XIX Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, XII Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal, Abstracts, pp. 247, Castelló de la Plana, 2011.
80. E.M. Díaz, E. Sánchez, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Papel del citoesqueleto en el desplazamiento de fotobiontes en *Peltigera canina*.
XIX Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, XII Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal, Abstracts, pp. 248, Castelló de la Plana, 2011.
81. M.E. Legaz, T. L. Vasconcelos, R. de Armas, B. Alarcón, **C. VICENTE**, Utilización de la urea para la síntesis de ácidos protocetrárico y fumarprotocetrárico en *Cladonia verticillaris*.
XIX Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, XII Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal, Abstracts, pp. 277, Castelló de la Plana, 2011.
82. T. L. Vasconcelos, R. de Armas, M. Sacristán, **C. VICENTE**, M.E. Legaz, Interaçao entre os fenóis e proteínas, procedentes de *Cladonia verticillaris* (Raddi) Fr. E um solo arenoso.
XIX Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal, XII Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal, Abstracts, pp. 288, Castelló de la Plana, 2011.
83. E.M. Díaz, M. Sacristán, E. Sánchez-Elordi, **C.; VICENTE**; M.E. Legaz, Cyanobionts motility requires the cytoskeleton for moving towards fungal lectin.
British Mycological Society Annual Scientific Meeting, Fungal Interactions, Presentación oral. Abstracts, pp.16. Alicante, 2012.
84. M. Sacristán, E.M. Díaz, B. Alarcón, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Recognition pattern of chlorobionts by *Evernia prunastri* mycobionts seems to be a synchronized process.
British Mycological Society Annual Scientific Meeting, Fungal Interactions, Abstracts, pp. 49. Alicante. 2012.
85. E.M. Díaz, B. Fontaniella, E. Sánchez-Elordi, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, The role of putrescine during incompatible symbiotic associations in the lichen *Peltigera canina*.
British Mycological Society Main Meeting 2013: Fungi and Environmental Change, Cardiff UK), 2013.
86. E.M. Díaz, M. Vicente-Manzanares, M. Van Troys Marleen; C. Ampe, M.E. Legaz, **C. VICENTE**, Cyanobiont displacement, towards fungal lectin, through cytoskeletal elements in in *Peltigera canina*.
BLS AGM and International Symposium, Abstracts pp 22. University of Nottingham, School of Science, 2014.
87. E.M. Díaz, R. de Armas, A.K. de Oliveira, T. de Vasconcelos, **C. VICENTE**, R. Santiago, E.C. Pereira, M.E. Legaz, Effect of soil moisture

on the percolation of lichen substances from *Cladonia verticillaris* (Raddi) Fr. in quartzarenic neosol from Brazil.
The 8th IAL Symposium, Lichens in Deep Time, Abstract pp 109, Helsinki, Finlandia, 2016

E. TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS

1. Ferredoxina de *Evernia prunastri*: purificación y propiedades.
María Pilar Estévez López.
Universidad Complutense, Facultad de Biología.
1975. Sobresaliente *cum laude*.
 2. Regulación de ureasa en *Parmelia roystonea* y *Cladonia verticillaris*.
Lauro Xavier Filho
Universidad Complutense, Facultad de Biología.
1978. Sobresaliente *cum laude*.
 3. Catabolismo de L-arginina, dirigido hacia síntesis de urea, en *Evernia prunastri*.
María Estrella Legaz González.
Universidad Complutense, Facultad de Biología.
1981. Sobresaliente *cum laude*. Premio Extraordinario de Doctorado.
 4. Incorporación metabólica de urea por talo de *Evernia prunastri*.
María José Blanco Santos.
Universidad Complutense, Facultad de Biología.
1983. Sobresaliente *cum laude*.
 5. Regulación de las enzimas de síntesis de fenoles liquénicos en *Evernia prunastri*.
Azucena González Coloma.
Universidad Complutense, Facultad de Biología.
1984. Sobresaliente.
 6. Fotocontrol de enzimas del metabolismo de fenoles en *Evernia prunastri*.
Adolfo Avalos García.
Universidad Complutense, Facultad de Biología.
1987. Apto *cum laude*.
 7. Interacciones celulares entre simbiontes liquénicos: un modelo de regulación de ureasa en *Evernia prunastri*.
Elena Pérez-Urria Carril.
Universidad Complutense, Facultad de Biología.
1988. Apto *cum laude*.
 8. Obtención de fenoles liquénicos mediante sistemas enzimáticos inmovilizados: hidrólisis de los ácidos evérnico y fisódico.
Eduardo García-Junceda Redondo.
Universidad Complutense, Facultad de Biología
1990. Apto *cum laude*.
 9. Isolectinas con actividad arginasa: una prueba experimental sobre el parasitismo atenuado del micobionte en *Xanthoria parietina*.
María del Carmen Molina Cobos
Universidad Complutense, Facultad de Biología
1995. Apto *cum laude*.
 10. Produção de metabólitos por espécies de Cladoniaceae a partir de imobilização celular.
Eugênia Cristina Gonçalves Pereira
Programa de Pós-Graduação em Botânica-Doutorado
Universidade Federal Rural de Pernambuco (Brasil)
1998. 5 A (Sobresaliente *cum laude*)
-
11. Acción desfoliante de epífitos sobre especies del género *Quercus*.
Khalid Bouaid
Universidad Complutense, Facultad de Biología
1999. Sobresaliente *cum laude*.
 12. Polisacáridos de líquenes: Aplicación en Sistemática y variaciones estacionales.
María Teresa Pereyra de la Iglesia.
Universidad Complutense. Facultad de Biología
2000. Sobresaliente *cum laude*.
 13. Acción de las lectinas fúngicas sobre la estabilidad del cloroplasto y el reconocimiento de fotobiontes de líquenes.
Mara Sacristán San Cristóbal
Universidad Complutense, Facultad de Biología
2009. Sobresaliente *cum laude*. Doctorado Europeo

14. Investigação dos mecanismos de ação alelopática de *Cladonia verticillaris* sobre *Lactuca sativa* e *Solanum lycopersicum*.

Rafaela Carvalho Tigre
(co-dirigida con la Dra. Eugênia C. Pereira)
Departamento de Ciencias Geográficas
Universidade Federal de Pernambuco
Recife, Brasil. 2014. Apto

15. Mecanismos de reconocimiento de cianobacterias por hongos liquenizados formadores de cianolíquenes.

Eva María Díaz Peña.
Facultad de Biología
Universidad Complutense
2014. Sobresaliente *cum laude*

¡Gracias, Carlos, por todos esos años de magisterio, por lo mucho que nos enseñaste, por hacernos amar los líquenes, por...! Descansa en paz.

Gracias amigo y Maestro Carlos Vicente Córdoba, por estar a nuestro lado, lo importante ahora no es que el profesor Vicente haya fallecido, sino que Carlos Vicente haya existido.