

## *CURRICULUM VITAE*

### **Datos personales**

Apellido y Nombres: Carrillo, Néstor José

Fecha de Nacimiento: 24 de noviembre de 1954

Documento de identidad: D.N.I. 11.441.689

Domicilio particular: Mitre 1067. (2124) Villa Gobernador Gálvez. Santa Fe. Tel.: 54-341-492-2745

Domicilio laboral: Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR). División Biología Molecular. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. Suipacha 531. S2002LRK Rosario. Santa Fe. Tel.: 54-341-4350661. Fax: 54-341-4390465. Correo electrónico: [carrillo@ibr-conicet.gov.ar](mailto:carrillo@ibr-conicet.gov.ar), [ncarrill@fbioyf.unr.edu.ar](mailto:ncarrill@fbioyf.unr.edu.ar).

### **1. Estudios Universitarios y de Post-grado**

- 1.1. Bioquímico, Facultad de Ciencias Bioquímicas, Universidad Nacional de Rosario, Argentina, 14/09/79.
- 1.2. Doctor, Universidad Nacional de Rosario, Argentina, 10/09/84. Tesis Doctoral: Propiedades y regulación de enzimas fotosintéticas unidas a la membrana tilacoide. Director: Dr. Rubén H. Vallejos, Centro de Estudios Fotosintéticos y Bioquímicos (CEFOBI), Rosario. Jurados: Prof. Dr. Ranwell Caputto, Universidad Nacional de Córdoba, Prof. Dr. Ricardo Farías, Universidad Nacional de Tucumán, Prof. Dr. Andrés O. Stoppani, Universidad de Buenos Aires. Calificación: SOBRESALIENTE.
- 1.3. Post-doctorado, Botanisches Institut des Universität Düsseldorf, República Federal Alemana. Dirección: Prof. Reinhold Herrmann, 1985.
- 1.4. Post-doctorado, Department of Cell and Developmental Biology. Harvard University. Estados Unidos de América. Dirección: Prof. Lawrence Bogorad, 1986-1987.
- 1.5. Idiomas:
  - Inglés: buen nivel.
  - Alemán: buen nivel.
  - Portugués: buen nivel.
  - Francés: buen nivel.

### **2. Becas Recibidas**

- 2.1. Becas de Iniciación y Perfeccionamiento en la Investigación Científica. CONICET. Director: Dr. R. H. Vallejos, CEFOBI. 01/04/79 hasta 28/02/84.
- 2.2. Becario de la Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD). Dirección Prof. Wolfgang Junge, Fachbereich Biophysik, Universität Osnabrück, República Federal Alemana. Abril-agosto de 1981.

- 2.3. Subsidio de la Deutsche Forschung Gemeinschaft (DFG). Dirección: Prof. Reinhold Herrmann, Botanisches Institut des Universität Düsseldorf, República Federal Alemana. (Cargo de Profesor Visitante). Febrero-Noviembre de 1985.
- b.4. Becario de la ICSU/UNESCO "Distinguished Fellowship in Science". Dirección: Prof. Lawrence Bogorad, Department of Cell and Developmental Biology. Harvard University. Estados Unidos de América. Enero 1986-Febrero 1987.

### **3. Antecedentes en Investigación y Docencia**

#### **Posiciones Actuales**

- 3.1. Profesor Titular Ded. Exclusiva, interino. Área Biología Molecular. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. Designación: 01/08/2013.
- 3.2. Investigador Superior. Carrera del Investigador Científico y Tecnológico, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
- 3.3. Investigador Categoría I del Programa de Incentivos Docentes. Universidad Nacional de Rosario. Desde 1998 hasta la fecha.

#### **Anteriores**

- 3.4. Auxiliar de Docencia Segunda Categoría. Cátedra de Física. Departamento de Física Química. Facultad de Ciencias Bioquímicas. Universidad Nacional de Rosario. 19/09/77
- 3.5. Auxiliar de Docencia Segunda Categoría. Cátedra de Química Biológica. Departamento de Bioquímica. Facultad de Ciencias Bioquímicas. Universidad Nacional de Rosario. 10/07/78.
- 3.6. Auxiliar de Docencia Primera Categoría. Cátedra de Química Biológica. Departamento de Bioquímica. Facultad de Ciencias Bioquímicas. Universidad Nacional de Rosario. 01/04/80
- 3.7. Jefe de Trabajos Prácticos. Cátedra de Química Biológica. Departamento de Bioquímica. Facultad de Ciencias Bioquímicas. Universidad Nacional de Rosario. 01/04/81
- 3.8. Profesor Adjunto. Área Química Biológica. Departamento de Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. 01/01/85
- 3.9. Profesor Asociado Ded. Exclusiva. Área Biología Molecular. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. Designación: 02/01/86.
- 3.10. Profesor Visitante. Instituto de Botánica. Universidad de Düsseldorf. República Federal Alemana. Febrero-noviembre 1985.
- 3.11. Profesor Asociado (Visitante). Facultad de Cs. Naturales. Universidad Nacional de la Patagonia Juan Bosco. Julio 1988-Junio 1989.
- 3.12. Profesor Asociado (por extensión de funciones). Área Química Biológica (Farmacia). Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. 1988-1994.
- 3.13. Investigador Adjunto sin director. Carrera del Investigador Científico y Tecnológico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Designado el 10/12/84 (Res. 1416). Marzo 1987-Diciembre 1991.
- 3.14. Investigador Independiente. Carrera del Investigador Científico y Tecnológico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Diciembre 1991-Diciembre 1998.

3.15. Investigador Principal. Carrera del Investigador Científico y Tecnológico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Diciembre 1998-Diciembre 2005.

3.16. Profesor Visitante. Departamento de Bioquímica. Universidad de Zaragoza, España. 2003-2004.

### **Editor de revistas científicas**

- Editor de la revista Protoplasma, Springer, Nueva York, ISSN 0033-183X, Índice de impacto 2,855.

### **Evaluador de artículos remitidos a revistas internacionales**

- Science.
- Plant Cell.
- Biochimica et Biophysica Acta.
- Journal of Molecular Biology.
- Plant Journal.
- Plant Physiology.
- European Journal of Biochemistry.
- Archives of Microbiology.
- Photosynthesis Research.
- Pesticide Biochemistry.
- FEBS Letters
- FEMS Letters
- Protoplasma
- Microbiology (UK)
- Applied and Environmental Microbiology
- Applied Microbiology and Biotechnology
- Tropical Plant Biology

### **Jurado de Tesis Doctorales**

3.20. Universidad Nacional de Rosario, 17 Tesis doctorales entre 1987-2012.

3.21. Universidad Nacional de Mar del Plata

- Dr. Eduardo Zabaleta. Director: Dra. Graciela Salerno, FIBA, Mar del Plata, 1992.
- Dra. María Beligni. Director: Dr. Lorenzo Lamattina, Mar del Plata, 2001.

3.22. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Cs. Exactas.

- Dr. Alberto Acevedo. Director: Dr. Esteban Hopp, INTA Castelar, 1993.
- Dr. Gerardo Sousa. Director: Dr. Armando Parodi, Fundación Campomar, Buenos Aires, 1995.
- Dr. Pablo Cerdán. Director: Dr. Roberto Staneloni. Fundación Campomar. Buenos Aires, 1999.
- Dra. Andrea Puebla. Director: Dr. Horacio Pontis, 1999.

3.23. Universidad de Zaragoza, España, Facultad de Ciencias.

- Dra. Marta Martínez-Júlvez. Director: Dr. Carlos Gómez-Moreno, 1998.
- Dra. Isabel Nogués. Directora: Dra. Milagros Medina, 2004.
- Dr. Jesús Tejero. Directora: Dra. Milagros Medina, 2004.
- Dr. José Ángel Hernández. Directora: Dra. María Fillat, 2004.

3.24. Universidad Pública de Navarra, España, Facultad de Ciencias.

- Dra. Nora Alonso. Director: Dr. Javier Pozueta Romero, 2005.

3.25. Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Químicas.

- Dr. Nicolás Cecchini. Directora: Dra. María Elena Álvarez, 2009.

### **Jurado de Concursos Docentes**

3.26. Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas.

- Cuatro Concursos oficiales de Auxiliares Docentes, Areas Biología Molecular, Biología General, Microbiología Básica (1989-1992).
- Un Concurso oficial para proveer un Cargo de Profesor Adjunto en Biología Molecular, 1993.

3.27. Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Bioquímica.

- Un Concurso oficial para proveer un Cargo de Profesor Adjunto, 1993.
- Un Concurso oficial para proveer un Cargo de Profesor Asociado, 1993.
- Un Concurso oficial para proveer un Cargo de Profesor Adjunto, 2002.
- Un Concurso oficial para proveer un Cargo de Profesor Asociado, 2002.

3.28. Universidad Nacional de Quilmes, Dto. de Ciencia y Tecnología.

- Un Concurso oficial para proveer un Cargo de Profesor Adjunto en Genética, 1994.
- Un Concurso oficial para proveer un Cargo de Profesor Asociado en Química Biológica, 1994.

3.29. Universidad Nacional de San Martín.

- Un Concurso oficial para proveer un Cargo de Profesor Asociado, 1996.

3.30. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

- Un Concurso oficial para proveer un Cargo de Profesor Adjunto, 2001.
- Un Concurso oficial para proveer un Cargo de Profesor Adjunto, 2003.
- Un Concurso oficial para proveer un Cargo de Profesor Asociado, 2005.
- Dos Concursos oficiales para proveer Cargos de Profesor Asociado, 2009.

3.31. Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Químicas.

- Un Concurso oficial para proveer un Cargo de Profesor Adjunto, 2003.

### **Miembro de Comisiones Asesoras**

- Miembro de la Comisión Asesora de Ciencias Biológicas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), 1989.

- Miembro del Comité Científico Argentino del Grupo Internacional de Tareas en Epidemiología Molecular (International Molecular Epidemiology Task Force, IMETAF). Dirección: Dra. Janice S. Dorman, Universidad de Pittsburgh, Estados Unidos de América. 1994.
- Miembro de la Comisión Asesora de evaluación de proyectos en el Programa de subsidios a la investigación científica de la Universidad Nacional de Rosario. Facultad de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas. 1993-1995.
- Asesor del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Proyecto de Educación Federal. Ciclo Polimodal. Ciencias Biológicas. 1994-1995.
- Miembro Titular del Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Rosario. 1994-1995.
- Miembro del Comité Científico Asesor del Centro de Estudios Interdisciplinarios (CEI). Universidad Nacional de Rosario. 1995.
- Miembro de la Comisión Evaluadora del Programa de Incentivos del Ministerio de Cultura y Educación. 1995.
- Miembro de la Comisión *ad hoc* encargada de la evaluación de solicitudes de Becas Internas. Ciencias Biológicas y Salud. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), 1997.
- Miembro Titular por la Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas del Consejo de Investigaciones Científicas de la Universidad Nacional de Rosario, 1997-2000.
- Coordinador Nacional, Área Ciencias Biológicas, para la evaluación de proyectos presentados a la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, Secretaría de Ciencias y Técnica, Ministerio de Cultura y Educación de la República Argentina, 1997-1999.
- Miembro de la Comisión Evaluadora de Institutos del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), 1998.
- Evaluador externo de proyectos presentados al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, United States Department of Agriculture), 1998.
- Miembro de la Comisión Evaluadora de Bioquímica del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), 2002-2003.
- Miembro (2005) y Coordinador (2006) de la Comisión Evaluadora de Ciencias Biológicas del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
- Miembro (2011), Coordinador alterno (2012) y Coordinador (2013) de la Junta de Calificaciones de la Carrera del Investigador Científico, CONICET.
- Coordinador de la Comisión Consultora Gran Área Ciencias Biológicas, CONICET, 2017-2018.

### **Gestión**

- Jefe del Área de Servicios de la Facultad de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario, 1987-1989.
- Director de Carrera de la Licenciatura en Biotecnología. Facultad de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario, 1987-1990.
- Consejero por el Claustro Docente al Hon. Consejo Directivo. Facultad de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario, 1995-1998.

- Coordinador del Proyecto de Mejora de la Enseñanza de la Biología en la Universidad Nacional de Rosario. Fondo para el Mejoramiento de la Calidad Universitaria (FOMEC). Secretaría de Políticas Universitarias. Ministerio de Cultura y Educación de la República Argentina, 1996-2000.
- Vicedecano, Facultad de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario, 1998-2002.
- Vicedirector, Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario, 1999-2010.

## 6. Dirección de Tesistas, Investigadores y Becarios.

### 6.1. Tesis Doctorales

1. Esteban C. Serra, Tesis Doctoral: Relación entre el compartimento nuclear-citoplasmático y plástidos en plantas vasculares. Defendida el 20 de diciembre de 1993. **Jurados:** Dr. Ricardo Wolosiuk, Universidad de Buenos Aires; Dra. Graciela Salerno, Universidad Nacional de Mar del Plata; Dr. Alejandro M. Viale, Universidad Nacional de Rosario. **CALIFICACION:** SOBRESALIENTE. Situación actual: Profesor Adjunto dedicación Exclusiva. Área Parasitología. Facultad de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario. Investigador CONICET, IBR.
2. María R. Marano, Tesis Doctoral: Regulación de la expresión de genes plastídicos durante la fructificación en plantas superiores. Defendida el 20 de agosto de 1994. **Jurados:** Dr. Ricardo Wolosiuk, Universidad de Buenos Aires; Dr. Eduardo A. Ceccarelli y Dr. Alejandro M. Viale, Universidad Nacional de Rosario. **CALIFICACION:** SOBRESALIENTE. Situación actual: Profesor Adjunto dedicación Exclusiva. Área Virología. Facultad de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario. Investigadora CONICET, IBR.
3. Adriana R. Krapp, Tesis Doctoral. Expresión de flavoproteínas eucarióticas en *Escherichia coli*. Tesis defendida el 30 de agosto de 1996. **Jurados:** Dr. Alberto Acevedo, Universidad Nacional de Quilmes e INTA Castelar; Dr. Diego de Mendoza y Dra. Estela M. Valle, Universidad Nacional de Rosario. **CALIFICACION:** SOBRESALIENTE. Situación actual: Profesional Principal, Carrera del Personal de Apoyo a la investigación de CONICET. Docente-investigadora en el Área Biología Molecular, IBR.
4. Javier F. Palatnik, Tesis Doctoral: Estudio de un nuevo sistema antioxidante en plantas. Evaluación de sus aplicaciones biotecnológicas. Tesis defendida el 30 de junio de 2001. **Jurados:** Dr. Jorge Casal, Universidad de Buenos Aires; Dr. Eduardo A. Ceccarelli y Dr. Hugo Gramajo, Universidad Nacional de Rosario. **CALIFICACION:** SOBRESALIENTE. Situación actual: Investigador CONICET, IBR.
5. Rubén Gosparini, Tesis Doctoral, co-dirigida con el Prof. Ing. E. Morandi. Expresión de genes vinculados a la germinación temprana en soja. Tesis defendida el 29 de junio de 2002. **Jurados:** Dr. Roberto Benech-Arnold, Universidad de Buenos Aires; Dra. Estela M. Valle y Dr. Juan Pablo Lewis, Universidad Nacional de Rosario. **CALIFICACION:** SOBRESALIENTE. Situación actual: Profesor Adjunto dedicación Exclusiva. Área Fisiología Vegetal. Facultad de Cs. Agrarias, Universidad Nacional de Rosario.
6. Cristian Bittel, Tesis Doctoral, co-dirigida con el Prof. Dr. Néstor R. Cortez: Caracterización de los sistemas de defensa contra radicales tóxicos de oxígeno en bacterias fotosintéticas. Tesis defendida el 4 de marzo de 2004. **Jurados:** Dr. Augusto García, Universidad de Buenos Aires; Dra. Elena G. Orellano y Dr. Fernando Soncini, Universidad Nacional de Rosario.

**CALIFICACION:** SOBRESALIENTE. Situación actual: Miembro Asociado, Marval O'Farrell & Mairal, Abogados, Gestión de patentes, Buenos Aires.

7. Isabel Bogado, Tesis Doctoral, co-dirigida con la Prof. Dra. E. Sutich. Caracterización genético molecular de la meticilino resistencia en estafilococos coagulasa-negativos. Defendida el 2 de abril de 2004. **Jurados:** Dr. Roberto Filmus, Universidad de Buenos Aires; Dra. Eleonora García Vescovi y Dr. Alberto Notario, Universidad Nacional de Rosario. **CALIFICACION:** SOBRESALIENTE. Situación actual: Profesor Adjunto dedicación Exclusiva. Área Bacteriología. Facultad de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario.
8. Vanesa B. Tognetti, Tesis Doctoral, co-dirigida con la Prof. Dra. Estela M. Valle. Participación de flavoproteínas transportadoras de electrones en la protección contra estrés ambiental en plantas transgénicas. Tesis defendida el 6 de marzo de 2005. **Jurados:** Dr. Ricardo Wolosiuk, Universidad de Buenos Aires; Dr. Carlos S. Andreo y Dr. Eduardo Ceccarelli, Universidad Nacional de Rosario. **CALIFICACION:** SOBRESALIENTE.  
Situación actual: Jefe de Laboratorio. Research Group Plant Stress Signalling and Adaptation, Central-European Technology Institute, Brno, República Checa.
9. Ramiro E. Rodríguez Virasoro, Tesis Doctoral, co-dirigida con la Prof. Dra. Estela M. Valle. Evaluación del potencial antioxidante de la flavoproteína ferredoxina NADP<sup>+</sup> reductasa utilizando plantas transgénicas. Defendida el 30 de marzo de 2005. **Jurados:** Dr. Juan Guiamet, Universidad de La Plata; Dra. Nora Calcaterra y Dr. Esteban Serra, Universidad Nacional de Rosario. **CALIFICACION:** SOBRESALIENTE. Situación actual: Investigador CONICET, IBR.
10. Nicolás Blanco, Tesis Doctoral: Evaluación del potencial antioxidante del sistema ferredoxina/ferredoxina NADP<sup>+</sup> reductasa utilizando plantas transgénicas. Tesis defendida el 28 de marzo de 2007. **Jurados:** Dr. Lorenzo Lamattina, Universidad de Mar del Plata; Dra. Paula Casatti y Dr. Carlos S. Andreo, Universidad Nacional de Rosario. **CALIFICACION:** SOBRESALIENTE. Situación actual: Investigador CONICET, CEFOTI, Rosario.
11. Matías Zurbriggen, Tesis Doctoral: Evaluación y caracterización de los sistemas de protección antioxidante en plantas utilizando sistemas transgénicos. Tesis defendida el 6 de abril de 2009. **Jurados:** Dr. Lorenzo Lamattina, Universidad de Mar del Plata; Dra. Fabiana Drincovich y Dr. Esteban Serra, Universidad Nacional de Rosario. **CALIFICACION:** SOBRESALIENTE. Situación actual: Profesor. Universidad de Düsseldorf, Alemania.
12. Mariana Giró, Tesis Doctoral: Expresión de una ferredoxina NADP<sup>+</sup> reductasa bacteriana en plantas transgénicas. Tesis defendida el 28 de marzo de 2010. **Jurados:** Dr. Fernando Bravo Almonacid, INGEPI, Universidad de Buenos Aires; Dra. Claudia Spampinato y Dr. Esteban Serra, Universidad Nacional de Rosario. **CALIFICACION:** SOBRESALIENTE. Situación actual: Jefa de Laboratorio, NOVA S. A., Santa Fe.
13. Romina Ceccoli, Tesis Doctoral: Tolerancia a estrés en plantas transgénicas de *Arabidopsis thaliana* expresando una flavodoxina bacteriana en cloroplastos. Tesis defendida el 27 de marzo de 2011. **Jurados:** Dr. Juan José Guiamet, Universidad de La Plata; Dra. Paula Casatti y Dr. Ramiro Rodríguez Virasoro, Universidad Nacional de Rosario. **CALIFICACION:** SOBRESALIENTE. Situación actual: Investigadora CONICET, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas UNR.
14. Juan José Pierella Karlusich, Tesis Doctoral: Estrategias de compensación de la deficiencia de metaloproteínas de la cadena fotosintética de transporte electrónico por situaciones de estrés ambiental. Tesis defendida el 30 de marzo de 2015. **Jurados:** Dra. Raquel Chan,

Universidad Nacional del Litoral; Dr. Gustavo Salinas, Instituto Pasteur Montevideo; Dr. Diego Gómez Casati, Universidad Nacional de Rosario. **CALIFICACION:** SOBRESALIENTE. Situación actual: Becario post-doctoral, Universidad de Paris, Francia.

15. Laura Delprato, Tesis Doctoral: Rol de las especies reactivas derivadas del oxígeno producidas en cloroplastos en la interacción planta-patógeno bacteriano. Tesis defendida el 8 de abril de 2015. **Jurados:** Dr. Juan Carlos Díaz Ricci, Universidad Nacional de Tucumán; Dra. Giorgina Fabro, Universidad Nacional de Córdoba; Dra. María Inés Zanor, Universidad Nacional de Rosario. **CALIFICACION:** SOBRESALIENTE.
16. Martín Mayta, Tesis Doctoral: Evaluación del rol de las especies reactivas del oxígeno generadas en cloroplastos durante la senescencia y la respuesta a estrés abiótico en plantas utilizando sistemas transgénicos. Tesis defendida el 20 de marzo de 2017. **Jurados:** Dra. Marcela Simontacchi, Universidad Nacional de La Plata; Dr. Carlos Bartoli, Universidad Nacional de La Plata; Dra. Paula Casati, Universidad Nacional de Rosario. **CALIFICACION:** SOBRESALIENTE.
17. Paula Vicino, Tesis: Desarrollo de tolerancia aumentada a estrés ambiental por expresión de flavín-dihierro proteínas de cianobacterias en plantas transgénicas. En curso.
18. Pamela Molinari, Tesis: Contribución de los procesos redox de cloroplastos a la tolerancia vegetal a patógenos con diferentes mecanismos de virulencia. En curso.
19. Rocío Arce, Tesis: Desarrollo de líneas transgénicas de maíz con tolerancia aumentada a estrés ambiental. Aplicación de la tecnología de flavodoxina a plantas C4. En curso.

## 6.2. Tesinas de Licenciatura

1. Juliana Sesma, Tesina: Clonado molecular de genes involucrados en la replicación del ADN. Aprobada en 1994. Calificación: 10.
2. Vanesa B. Tognetti, Tesina: Participación de la flavoenzima ferredoxina-NADP<sup>+</sup> reductasa en el mecanismo concertado de protección celular contra el estrés oxidativo. Aprobada en 1998. Calificación: 10.
3. Ramiro E. Rodríguez Virasoro, Tesina: Evaluación del poder antioxidante de un nuevo detoxificador de radicales de oxígeno, ferredoxina-NADP<sup>+</sup> reductasa, usando *Escherichia coli* como modelo. Aprobada en 1999. Calificación: 10.
4. Nicolás Blanco, Tesina: Caracterización de plantas transgénicas expresando una versión antisentido del gen de la ferredoxina NADP<sup>+</sup> reductasa. Aprobada en 2002. Calificación: 10.
5. Matías Zurbriggen, Tesina: Tolerancia a hierro y sequía en plantas transgénicas expresando flavodoxina bacteriana. Aprobada en 2004. Calificación: 10.
6. Verónica Dumit, Tesina: Respuestas al estrés abiótico de plantas transgénicas de tabaco que expresan una flavoproteína bacteriana. En colaboración con el Ing. Eligio Morandi, Facultad de Ciencias Agrarias, UNR. Aprobada en 2005. Calificación: 10.
7. Romina Ceccoli, Tesina: Tolerancia a estrés en plantas transgénicas de *Arabidopsis thaliana* expresando una flavoproteína bacteriana en cloroplastos. Aprobada en 2006. Calificación: 10.
8. Juan José Pierella Karlusich, Tesina: Tolerancia a estrés en plantas transgénicas de *Arabidopsis thaliana* expresando una flavoproteína bacteriana en cloroplastos. Aprobada en 2009. Calificación: 10.
9. Nerina Francescutti, Tesina: Efecto de la expresión de una flavodoxina bacteriana en cloroplastos de tabaco sobre la magnitud de la respuesta hipersensible (HR) inducida por patógenos hospederos y no hospederos. Aprobada en 2009. Calificación: 10.



10. Virginia Fernández, Tesina: Tolerancia a estrés en plantas transgénicas de *Arabidopsis thaliana* expresando una flavoproteína bacteriana en cloroplastos. Aprobada en 2010. Calificación: 10.
11. Martín Mayta, Tesina: Diseño y preparación de plantas transgénicas expresando una sintasa de óxido nítrico en citosol, mitocondrias y cloroplastos. Aprobada en 2011. Calificación: 10.

### **6.3. Dirección de Investigadores, Becarios y Personal de Apoyo.**

1. Dr. Eduardo A. Ceccarelli, Investigador Asistente de CONICET, 1992-1994. Situación actual: Investigador Superior de CONICET.
2. Dra. Nora B. Calcaterra, Investigadora Asistente de CONICET, 1992-1994. Situación actual: Investigadora Independiente de CONICET.
3. Dra. Elena G. Orellano, Investigadora Clase F, E y D, Consejo de Investigaciones de la Universidad Nac. de Rosario, 1988-1999. Situación actual: Investigadora Independiente de CONICET.
4. Dra. Adriana R. Krapp, Profesional Principal de CONICET, 1991-continúa.
5. Sr. Hugo Poli, Técnico Principal de CONICET, 1998-2016.
6. Dra. Anabella Lodeyro, Investigadora Asistente de CONICET, 2008-2012. Situación actual: Investigadora Adjunta de CONICET.
7. Treinta y dos becarios de CONICET de diferentes categorías, y dos de Agencia, entre 1989 y 2017.

## **7. Subsidios recibidos**

### **a. Nacionales**

- a.1. Subsidios de la Secretaría de Ciencia y Técnica. Programa Nacional de Biotecnología, CONICET, Fundación Antorchas, y varios subsidios de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT).

### **b. Internacionales**

- b.1. Subsidio de la International Foundation For Science. Estocolmo, Suecia. Regulation of Gene Expression during Fructification in Tomato. 1989, 1992.
- b.2. Subsidio de la Third World Academy of Science. Trieste, Italia. Gene Expression during Tomato Plant Fructification. 1989, 1991.
- b.3. Subsidio de la United Nations for Industrial Development Organization (UNIDO)/International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB). Regulation of the Gene Expression during Cell Differentiation in Higher Plants. 1990-1992.
- b.4. Convenio CONICET-CONACyT (México). Contraparte: Dr. Jorge Vazquez Ramos, Universidad Nacional Autónoma de México. Resolución 811/95. Enzimas involucradas en la replicación del ADN en plantas superiores. 1995-1996.

### **c. Premios y Distinciones**

- c.1. Premio Konex de Platino a la trayectoria destacada en Ciencia y Tecnología. Área Biotecnología, 2013.
- c.2. Premio Konex a la trayectoria destacada en Ciencia y Tecnología. Área Biotecnología, 2013.

- c.3. Conferencista “Luis Federico Leloir”, Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular, Bilbao, España, 2008.
- c.4. Becario Guggenheim (Estados Unidos). Evaluation of the antioxidant potential of a new oxygen radical scavenger in transgenic plants. 1996, 1997.
- c.5. Premio Paul Harris a la actividad destacada en investigación científica, 1998.
- c.6. Premio IFS Silver Jubilee (International Foundation for Science, Estocolmo, Suecia), por actividad destaca en investigación científica de nivel internacional, 1999.

## 8. Publicaciones

### a. Publicaciones originales en revistas internacionales

1. N. Carrillo, H. A. Lucero, R. H. Vallejos (1980) Effect of light on the chemical modification of the chloroplast ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase. **Plant Physiol.** 65, 495-498.
2. N. Carrillo, H. A. Lucero, R. H. Vallejos (1981) Light modulation of membrane bound ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase. **J. Biol. Chem.** 256, 1057-1058.
3. N. Carrillo, J. L. Arana, R. H. Vallejos (1981) An essential carboxyl group at the nucleotide binding site of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase. **J. Biol. Chem.** 256, 6823-6828.
4. R. Wagner, N. Carrillo, W. Junge, R. H. Vallejos (1981) Conformational changes of the isolated ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase upon nucleotide binding as revealed by the triplet lifetime of bound eosin isothiocyanate. **FEBS Lett.** 131, 335-340.
5. R. Wagner, N. Carrillo, W. Junge, R. H. Vallejos (1981) Heat activated conformational changes of isolated coupling factor of photophosphorylation CF<sub>1</sub>. Studies via triplet lifetime of bound eosin isothiocyanate. **FEBS Lett.** 136, 208-212.
6. A. S. Raghavendra, N. Carrillo, R. H. Vallejos (1981) Differential modulation of carboxylase and oxygenase activities of ribulose 1,5 bisphosphate carboxylase/oxygenase released from freshly ruptured chloroplasts. **Plant Cell Physiol.** 22, 1113-1117.
7. R. H. Vallejos, C. S. Andreo, N. Carrillo, H. A. Lucero, A. M. Viale (1981) Chemical modification of thylakoid bound enzymes. **Arch. Biol. Med. Exptl.** 14, 117-121.
8. R. Wagner, N. Carrillo, W. Junge, R. H. Vallejos (1982) On the conformation of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase on the thylakoid membrane. Studies via triplet lifetime and rotational diffusion with eosin isothiocyanate as label. **Biochim. Biophys. Acta** 680, 317-340.
9. E. M. Valle, N. Carrillo, R. H. Vallejos (1982) Functional sulfhydryl groups in ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase. **Biochim. Biophys. Acta** 681, 412-418.
10. N. Carrillo, R. H. Vallejos (1982) Interaction of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase with the thylakoid membrane. **Plant Physiol.** 69, 210-213.
11. R. Wagner, N. Carrillo, W. Junge, R. H. Vallejos (1982) The terminal elements of the photosynthetic electron transport chain form a large complex which diffuses collectively in the thylakoid membrane. **Biol. Chem. (Hoppe Seylers Zeitsch. Physiol. Chem.)** 363, 548-549.
12. N. Carrillo, R. H. Vallejos (1983) The light dependent modulation of photosynthetic electron transport. **Trends Biochem. Sci.** 8, 52-56.

13. N. Carrillo, R. H. Vallejos (1983) Interaction of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase with triazine dyes. A rapid purification method by affinity chromatography. **Biochim. Biophys. Acta** 742, 285-292.
14. N. Carrillo, R. H. Vallejos (1983) Essential histidyl residues of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase revealed by diethyl pyrocarbonate modification. **Biochemistry** 22, 5889-5897.
15. E. A. Ceccarelli, R. L. Chan, J. L. Arana, N. Carrillo (1984) A fast and sensitive micromethod for the manual sequencing of peptides. **J. Biochem. Biophys. Methods** 10, 49-56.
16. R. L. Chan, N. Carrillo (1984) Affinity labeling of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase with the nucleotide analog 2',3' dialdehyde-NADP<sup>+</sup>. **Arch. Biochem. Biophys.** 229, 340-347.
17. R. L. Chan, N. Carrillo, R. H. Vallejos (1985) Isolation and sequencing of an active site peptide of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase after affinity labeling with 2',3' dialdehyde NADP<sup>+</sup>. **Arch. Biochem. Biophys.** 240, 172-177.
18. N. Carrillo (1985) Biosynthesis of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase. Evidence for the formation of a functional preholoenzyme in the cytoplasmic compartment. **Eur. J. Biochem.** 150, 469-474.
19. N. Carrillo, P. Seyer, A. K. Tyagi, R. G. Herrmann (1986) Cytochrome b-559 genes from *Oenothera hookeri* and *Nicotiana tabacum* show a remarkably high degree of conservation as compared to spinach. The enigma of cytochrome b-559: highly conserved genes and proteins but no known function. **Current Genet.** 10, 619-624.
20. N. Carrillo, R. H. Vallejos (1987) Ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase. **Topics in Photosynthesis** 8, 527-560.
21. B. Gold, N. Carrillo, K. K. Tewari, L. Bogorad (1987) Nucleotide sequence of a preferred template for *in vitro* DNA synthesis from the maize chloroplast genome. **Proc. Natl. Acad. Sci. USA** 84, 194-198. **Proc. Natl. Acad. Sci. USA** 84, 1643-1643.
22. N. Carrillo, L. Bogorad (1988) Chloroplast DNA replication *in vitro*: site-specific initiation from preferred templates. **Nucleic Acids Res.** 16, 5603-5620.
23. E. C. Serra, N. Carrillo (1990) DNA polymerase activity of tomato fruit chromoplasts. **FEBS Lett.** 275, 102-106.
24. M. R. Marano, N. Carrillo (1991) Chromoplast formation during tomato fruit ripening. No evidence for plastid DNA methylation. **Plant Mol. Biol.** 16, 11-20.
25. E. A. Ceccarelli, A. M. Viale, A. R. Krapp, N. Carrillo (1991) Expression, assembly and processing of higher plant ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase in *Escherichia coli*. **J. Biol. Chem.** 266, 14283-14287.
26. E. G. Orellano, N. Carrillo, N. B. Calcaterra (1992) Evaluation of the extent of homologous chloroplast DNA sequences in the mitochondrial genome of cowpea (*Vigna unguiculata* L.). **Plant Physiol.** 98, 525-529.
27. M. R. Marano, N. Carrillo (1992) Constitutive transcription and stable RNA accumulation in plastids during the conversion of chloroplasts to chromoplasts in ripening tomato fruits. **Plant Physiol.** 100, 1103-1113.
28. N. Carrillo, E. A. Ceccarelli, A. R. Krapp, S. Boggio, R. G. Ferreyra, A. M. Viale (1992) Assembly of plant ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase in *Escherichia coli* requires GroE molecular chaperones. **J. Biol. Chem.** 267, 15537-15541.

29. E. G. Orellano, N. B. Calcaterra, **N. Carrillo**, E. A. Ceccarelli (1993) Probing the role of the carboxyl terminal region of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase by site-directed mutagenesis and deletion analysis. **J. Biol. Chem.** 268, 19267-19273.
30. E. C. Serra, **N. Carrillo**, A. R. Krapp, E. A. Ceccarelli (1993) One-step purification of plant ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase expressed in *Escherichia coli* as fusion with glutathione S-transferase. **Protein Expression Purif.** 4, 539-544.
31. M. R. Marano, E. C. Serra, E. G. Orellano, **N. Carrillo** (1993) The path of chromoplast development in fruits and flowers. **Plant Sci.** 94, 1-17.
32. **N. Carrillo**, N. B. Calcaterra, A. R. Krapp, A. K. Arakaki, J. Ottado, E. C. Serra, E.G. Orellano, E. A. Ceccarelli (1994) From photosynthesis to nitrogen fixation. A perspective on plant ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductases. **Life Sci. Advan. (Plant Physiol.)** 13, 295-303.
33. A. R. Krapp, **N. Carrillo** (1995) Functional complementation of the *mvrA* mutation of *Escherichia coli* by plant ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase. **Arch. Biochem. Biophys.** 317, 215-221.
34. E. C. Serra, A. R. Krapp, J. Ottado, M. F. Feldman, E. A. Ceccarelli, **N. Carrillo** (1995) The precursor of pea ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase synthesized in *Escherichia coli* contains bound FAD and is transported into chloroplasts. **J. Biol. Chem.** 270, 19930-19935.
35. N. B. Calcaterra, G. A. Picó, E. G. Orellano, J. Ottado, **N. Carrillo**, E. A. Ceccarelli (1995) Contribution of the FAD binding site residue tyrosine 308 to the stability of pea ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase. **Biochemistry** 34, 12842-12848.
36. E. A. Ceccarelli, A. R. Krapp, E. C. Serra, **N. Carrillo** (1996) Conformational requirements of a recombinant ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase precursor for efficient binding to and import into isolated chloroplasts. **Eur. J. Biochem.** 238, 192-197.
37. A. K. Arakaki, E. A. Ceccarelli, **N. Carrillo** (1997) Plant-type ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductases: A basal structural framework and a multiplicity of functions. **FASEB J.** 11, 133-140.
38. J. Ottado, **N. Carrillo**, E. A. Ceccarelli (1997) Import of proteins into chloroplasts. **Recent Res. Devel. in Plant Physiol.** 1, 145-152.
39. A. R. Krapp, V. B. Tognetti, **N. Carrillo**, A. Acevedo (1997) The role of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase in the concerted cell defense against oxidative damage. Studies using *Escherichia coli* mutants and cloned plant genes. **Eur. J. Biochem.** 249, 556-563.
40. J. F. Palatnik, E. M. Valle, **N. Carrillo** (1997) Oxidative stress causes ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase solubilization from the thylakoid membranes in methyl viologen-treated plants. **Plant Physiol.** 115, 1721-1727.
41. H. M. Dionisi, S. K. Checa, A. R. Krapp, A. K. Arakaki, E. A. Ceccarelli, **N. Carrillo**, A. M. Viale (1998) Cooperation of the DnaK and GroE chaperone systems in the folding pathway of plant ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase expressed in *Escherichia coli*. **Eur. J. Biochem.** 251, 724-728.
42. R. E. Rodríguez, A. R. Krapp, **N. Carrillo** (1998) The *mvrA* locus of *Escherichia coli* does not encode a ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase. **Microbiology** 144, 2375-2376.
43. N. R. Cortez, **N. Carrillo**, C. Pasternak, A. Balzer, G. Klug (1998) Molecular cloning and expression analysis of the *Rhodobacter capsulatus sodB* gene, encoding an iron superoxide dismutase. **J. Bacteriol.** 180, 5413-5420.

44. Z. Deng, A. Aliverti, G. Zanetti, A. K. Arakaki, J. Ottado, E. G. Orellano, N. B. Calcaterra, E. A. Ceccarelli, **N. Carrillo**, P. A. Karplus (1999) A productive NADP<sup>+</sup> binding mode of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase revealed by protein engineering and crystallographic studies. **Nature Struct. Biol.** 6, 847-853.
45. J. F. Palatnik, **N. Carrillo**, E. M. Valle (1999) The role of photosynthetic electron transport in the oxidative degradation of chloroplastic glutamine synthetase. **Plant Physiol.** 121, 471-478.
46. L. Piubelli, A. Aliverti, A. K. Arakaki, **N. Carrillo**, E. A. Ceccarelli, P. A. Karplus, G. Zanetti (2000) Competition between C-terminal tyrosine and nicotinamide modulates pyridine nucleotide affinity and specificity in plant ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase. **J. Biol. Chem.** 274, 10472-10476.
47. I. E. Bogado, E. Sutich, A. R. Krapp, P. Marchiaro, M. Marzi, J. Putero, **N. Carrillo** (2001) Methicillin resistance study in clinical isolates of coagulase negative staphylococci and determination of their susceptibilities to alternative antimicrobial agents. **J. Appl. Microbiol.** 91, 344-350.
48. G. R. Pratta, R. Zorzoli, L. A. Picardi, E. M. Valle, **N. Carrillo** (2001) Characterization of tomato genotypes that differ in their fruit shelflife by analysis of total pericarp protein patterns at two ripening stages. **Acta Hort.** 546, 483-487.
49. M. R. Hajirezaei, M. Peisker, H. Tschiersch, J. F. Palatnik, E. M. Valle, **N. Carrillo**, U. Sonnewald (2002) Small changes in the activity of chloroplast NADP<sup>+</sup>-dependent ferredoxin reductase lead to impaired plant growth and restrict photosynthetic capacity of transgenic tobacco plants. **Plant J.** 29, 281-293.
50. J. F. Palatnik, E. M. Valle, M. L. Federico, L. Gómez, M. N. Melchiorre, A. Díaz Paleo, **N. Carrillo**, A. Acevedo (2002) Status of antioxidant metabolites and enzymes in a catalase-deficient mutant of barley (*Hordeum vulgare* L.). **Plant Sci.** 162, 363-371.
51. A. R. Krapp, R. E. Rodríguez, H. O. Poli, D. H. Paladini, J. F. Palatnik, **N. Carrillo** (2002) The flavoenzyme ferredoxin(flavodoxin)-NADP(H) reductase modulates NADP(H) homeostasis during the *soxRS* response of *Escherichia coli*. **J. Bacteriol.** 184, 1474-1480.
52. L. C. Tabares, C. Bittel, **N. Carrillo**, A. Bortolotti, N. Cortez (2003) The single superoxide dismutase of *Rhodobacter capsulatus* is a cambialistic manganese-containing enzyme. **J. Bacteriol.** 185, 3223-3227.
53. **N. Carrillo**, E. A. Ceccarelli (2003) Open questions in ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase catalytic mechanism. **Eur. J. Biochem.** 270, 1900-1915.
54. J. F. Palatnik, V. B. Tognetti, H. O. Poli, R. E. Rodríguez, N. Blanco, M. Gattuso, M. R. Hajirezaei, U. Sonnewald, E. M. Valle, **N. Carrillo** (2003) Transgenic tobacco plants expressing antisense ferredoxin-NADP(H) reductase transcripts display increased susceptibility to photo-oxidative damage. **Plant J.** 35, 332-341.
55. C. Bittel, L. C. Tabares, M. Armesto, **N. Carrillo**, N. Cortez (2003) The oxidant-responsive diaphorase of *Rhodobacter capsulatus* is a ferredoxin (flavodoxin)-NADP(H) reductase. **FEBS Lett.** 553, 408-412.
56. D. A. Bianchi, N. E. Blanco, **N. Carrillo**, T. S. Kaufman (2004) Synthesis of 4-hydroxy-7,8-isochroman-3-one and its plant growth regulating properties on tobacco (*Nicotiana tabacum* cv Petit Havana). **J. Agric. Food Chem.** 52, 1923-1927.

57. E. A. Ceccarelli, A. K. Arakaki, N. Cortez, **N. Carrillo** (2004) Functional plasticity and catalytic efficiency in plant and bacterial ferredoxin-NADP(H) reductases. **Biochim. Biophys. Acta** 1698, 155-165.
58. I. Nogués, J. Tejero, J. K. Hurley, D. Paladini, S. Frago, G. Tollin, S. G. Mayhew, C. Gómez-Moreno, E. A. Ceccarelli, **N. Carrillo**, M. Medina (2004) Role of the C-terminal tyrosine of ferredoxin-nicotinamide adenine dinucleotide phosphate reductase in the electron transfer processes with its protein partners ferredoxin and flavodoxin. **Biochemistry** 43, 6127-6137.
59. I. Nogués, I. Pérez-Dorado, S. Frago, C. Bittel, S. G. Mayhew, C. Gómez-Moreno, J. A. Hermoso, M. Medina, N. Cortez, **N. Carrillo** (2005) The ferredoxin-NADP(H) reductase from *Rhodobacter capsulatus*: molecular structure and catalytic mechanism. **Biochemistry** 44, 11730-11740.
60. M. Giró, **N. Carrillo**, A. R. Krapp (2006) Glucose 6-phosphate dehydrogenase and ferredoxin-NADP(H) reductase contribute to damage repair during the *soxRS* response of *Escherichia coli*. **Microbiology** 152, 1119-1128.
61. M. G. Mediavilla, A. R. Krapp, **N. Carrillo**, J. V. Rodríguez, C. Tiribelli, E. E. Guibert (2006) Efficient cold transfection of pea ferredoxin-NADP(H) oxidoreductase into rat hepatocyte. **J. Gene Med.** 8, 306-313.
62. V. B. Tognetti, J. F. Palatnik, M. F. Fillat, M. Melzer, M.-R. Hajirezaei, E. M. Valle, **N. Carrillo** (2006) Functional replacement of ferredoxin by a cyanobacterial flavodoxin in tobacco confers broad-range stress tolerance. **Plant Cell** 18, 2035-2050.
63. R. E. Rodríguez, A. Lodeyro, H. O. Poli, M. Zurbriggen, M. Peisker, J. F. Palatnik, V. B. Tognetti, H. Tschiersch, M.-R. Hajirezaei, E. M. Valle, **N. Carrillo** (2007) Transgenic tobacco plants overexpressing chloroplastic ferredoxin-NADP(H) reductase display normal rates of photosynthesis and increased tolerance to oxidative stress. **Plant Physiol.** 143, 639-649.
64. M. D. Zurbriggen, V. B. Tognetti, **N. Carrillo** (2007) Stress-inducible flavodoxin from photosynthetic microorganisms. The mystery of flavodoxin loss from the plant genome. **IUBMB Life** 59, 355-360.
65. V. B. Tognetti, M. R. Monti, E. M. Valle, **N. Carrillo**, A. M. Smania (2007) Detoxification of 2,4-dinitrotoluene by transgenic tobacco plants expressing a bacterial flavodoxin. **Environ. Sci. Technol.** 41, 4071-4076.
66. V. B. Tognetti, M. D. Zurbriggen, E. N. Morandi, M. F. Fillat, E. M. Valle, M.-R. Hajirezaei, **N. Carrillo** (2007) Enhanced plant tolerance to iron starvation by functional substitution of chloroplast ferredoxin with a bacterial flavodoxin. **Proc. Natl. Acad. Sci. USA** 104, 11495-11500.
67. T. E. Scarpeci, M. I. Zanon, **N. Carrillo**, B. Müller-Röber, E. M. Valle (2008) Generation of superoxide anion in chloroplasts of *Arabidopsis thaliana* during active photosynthesis: a focus on rapidly induced genes. **Plant Mol. Biol.** 66, 361-378.
68. E. A. Ceccarelli, **N. Carrillo**, O. A. Roveri (2008) Use of Efficiency Function to compare catalytic competence. **Trends Biotechnol.** 26, 117-118.
69. M. D. Zurbriggen, V. B. Tognetti, M. F. Fillat, M.-R. Hajirezaei, E. M. Valle, **N. Carrillo** (2008) Combating stress with flavodoxin: a promising route for crop improvement. **Trends Biotechnol.** 26, 531-538.

70. A. Bortolotti, I. Pérez-Dorado, G. Goñi, M. Medina, J. A. Hermoso, **N. Carrillo**, N. Cortez (2009) Coenzyme binding and hydride transfer in *Rhodobacter capsulatus* ferredoxin/ferredoxin NADP(H) oxidoreductase. **Biochim. Biophys. Acta** 1794, 199-210.
71. D. H. Paladini, M. A. Musumeci, **N. Carrillo**, E. A. Ceccarelli (2009) Induced fit and equilibrium dynamics for high catalytic efficiency in ferredoxin NADP(H) reductases. **Biochemistry** 48, 5760-5768.
72. M. D. Zurbriggen, **N. Carrillo**, V. B. Tognetti, M. Melzer, M. Peisker, B. Hause, M.-R. Hajirezaei (2009) Chloroplast-generated reactive oxygen species play a major role in localised cell death during the nonhost interaction between tobacco and *Xanthomonas campestris* pv *vesicatoria*. **Plant J.** 60, 962-973.
73. M. D. Zurbriggen, **N. Carrillo**, M.-R. Hajirezaei (2010) ROS signaling in the hypersensitive response: when, where and what for? **Plant Signal. Behav.** 5, 393-396.
74. M. D. Zurbriggen, M.-R. Hajirezaei, **N. Carrillo** (2010) Engineering the future. Development of transgenic plants with enhanced tolerance to adverse environments. **Biotechnol. Genet. Eng. Rev.** 27, 33-56.
75. **N. Carrillo**, E. A. Ceccarelli, O. A. Roveri (2010) Usefulness of kinetic enzyme parameters in biotechnological practice. **Biotechnol. Genet. Eng. Rev.** 27, 367-382.
76. A. R. Krapp, M. V. Humbert, **N. Carrillo** (2011) The *soxRS* response of *Escherichia coli* can be induced in the absence of oxidative stress and oxygen by modulation of NADPH contents. **Microbiology** 157, 945-956.
77. N. E. Blanco, R. D. Ceccoli, M. E. Segretin, H. O. Poli, I. Voss, M. Melzer, F. F. Bravo-Almonacid, R. Scheibe, M.-R. Hajirezaei, **N. Carrillo** (2011) Cyanobacterial flavodoxin complements ferredoxin deficiency in knocked-down transgenic tobacco plants. **Plant J.** 65, 922-935.
78. R. D. Ceccoli, N. E. Blanco, M. Medina, **N. Carrillo** (2011) Stress response of transgenic tobacco plants expressing a cyanobacterial ferredoxin in chloroplasts. **Plant Mol. Biol.** 76, 535-544.
79. M. Giró, R. D. Ceccoli, H. O. Poli, **N. Carrillo**, A. F. Lodeyro (2011) An *in vivo* system involving co-expression of cyanobacterial flavodoxin and ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase confers increased tolerance to oxidative stress in plants. **Febs Openbio** 1, 7-13.
80. U. Chorostecki, V. A. Crosa, A. F. Lodeyro, N. G. Bologna, A. P. Martin, **N. Carrillo**, C. Schommer, J. F. Palatnik (2012) Identification of new microRNA-regulated genes by conserved targeting in plant species. **Nucleic Acids Res.** 40, 8893-8904.
81. R. D. Ceccoli, N. E. Blanco, M. E. Segretin, M. Melzer, G. T. Hanke, R. Scheibe, M. R. Hajirezaei, F. F. Bravo-Almonacid, **N. Carrillo** (2012) Flavodoxin displays dose-dependent effects on photosynthesis and stress tolerance when expressed in transgenic tobacco plants. **Planta** 236, 1447-1458.
82. A. F. Lodeyro, R. D. Ceccoli, J. J. Pierella, **N. Carrillo** (2012) The importance of flavodoxin for environmental stress tolerance in photosynthetic microorganisms and transgenic plants. Mechanism, evolution and biotechnological potential. **FEBS Lett.** 586, 2917-2924.
83. A. J. Moyano, R. A. Tobares, Y. S. Rizzi, A. R. Krapp, J. A. Mondotte JA, J. L. Bocco, M.-C. Saleh, **N. Carrillo**, A. M. Smania (2014) A long-chain flavodoxin protects *Pseudomonas aeruginosa* from oxidative stress and host bacterial clearance. **PLoS Genet.** 10, e1004163. doi: 10.1371/journal.pgen.1004163.

84. J. J. Pierella Karlusich, A. F. Lodeyro, **N. Carrillo** (2014) The long goodbye: the rise and fall of flavodoxin during plant evolution. **J. Exp. Bot.** 68, 5161-5178.
85. J. J. Pierella Karlusich, R. Ceccoli, M. Graña, H. Romero, **N. Carrillo** (2015) Environmental selection pressures related to iron utilization are involved in the loss of the flavodoxin gene from the plant genome. **Genome Biol. Evol.** 7, 750-767.
86. N. Foresi, M. L. Mayta, A. F. Lodeyro, D. Scuffi, N. Correa-Aragunde, C. García-Mata, C. Casalongué, **N. Carrillo**, L. Lamattina (2015) Expression of the tetrahydrofolate-dependent nitric oxide synthase from the green alga *Ostreococcus tauri* increases tolerance to abiotic stresses and influences stomatal development in Arabidopsis. **Plant J.** 82, 806-821.
87. M. L. Delprato, A. R. Krapp, **N. Carrillo** (2015) Green light to plant responses to pathogens: the role of chloroplast light-dependent signaling in biotic stress. **Photochem. Photobiol.** 91, 1004-1011.
88. M. A. S. B. Goharrizi, A. Dejahang, M. Tohidfar, A. I. Darbandi, **N. Carrillo**, M. R. Hajirezaei, K. Vahdati (2016) *Agrobacterium*-mediated transformation of somatic embryos of Persian walnut using *fld* gene for osmotic stress tolerance. **J. Agr. Sci. Tech.** 18, 423-435.
89. A. F. Lodeyro, M. Giró, H. O. Poli, G. Bettucci, A. Cortadi, A. M. Ferri, **N. Carrillo** (2016) Suppression of reactive oxygen species accumulation in chloroplasts prevents leaf damage but not growth arrest in salt-stressed tobacco plants. **PLoS ONE** 11, e0159588. doi: 10.1371/journal.pone.0159588.
90. M. L. Travaini, G. M. Sosa, E. A. Ceccarelli, H. Walter, C. L. Cantrell, **N. Carrillo**, F. E. Dayan, K. M. Meepagala, S. O. Duke (2016) Khellin and Visnagin, furanochromones from *Ammi visnaga* (L.) Lam., as potential bioherbicides. **J. Agric. Food Chem.** 64, 9475-9487.
91. J. J. Pierella Karlusich, **N. Carrillo** (2017) Evolution of the acceptor side of Photosystem I: ferredoxin, flavodoxin and ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase. **Photosynth. Res.** 134, 235-250. doi: 10.1007/s11120-017-0338-2.
92. J. J. Pierella Karlusich, M. D. Zurbriggen, F. Shahinnia, S. Sonnewald, U. Sonnewald, S. A. Hosseini, M-R. Hajirezaei, **N. Carrillo** (2017) Chloroplast redox status modulates genome-wide plant responses during the non-host interaction of tobacco with the hemibiotrophic bacterium *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*. **Front. Plant Sci.** 8, 1158, doi: 10.3389/fpls.2017.01158.
93. F. R. Rossi, A. R. Krapp, F. Bisaro, S. J. Maiale, F. L. Pieckenstain, **N. Carrillo** (2017) Reactive oxygen species generated in chloroplasts contribute to tobacco leaf infection by the necrotrophic fungus *Botrytis cinerea*. **Plant J.** 92, 761-773. doi: 10.1111/tpj.13718. **Artículo de tapa y artículo editorial:** S. McCormick (2017) Chloroplast-targeted antioxidant protein protects against necrotrophic fungal attack. **Plant J.** 92, 759-761.
94. R. Gómez, **N. Carrillo**, M. P. Morelli, S. Tula, F. Shahinnia, M-R. Hajirezaei, A. F. Lodeyro (2018) Faster photosynthetic induction in tobacco by expressing cyanobacterial flavodiiron proteins in chloroplasts. **Photosynth. Res.** 136, 129-138, doi: 10.1007/s11120-017-0449-9.
95. M. L. Mayta, A. F. Lodeyro, J. J. Guiamet, V. B. Tognetti, M. Melzer, M. R. Hajirezaei, **N. Carrillo** (2018) Decreasing reactive oxygen species accumulation in chloroplasts of ageing tobacco plants results in delayed leaf senescence. **Front. Plant Sci.** 9, 1039. doi: 10.3389/fpls.2018.01039.
96. J. Cagnola, P. D. Cerdán, M. Pacín, A. Andrade, M. Rodríguez, M. D. Zurbriggen, M. Legris, S. Buchovsky, **N. Carrillo**, J. Chory, M. Blázquez, D. Alabadi, J. J. Casal (2018)



Photoperiodic control of the Arabidopsis defence-related transcriptome. **Plant Physiol.**, DOI: <https://doi.org/10.1104/pp.18.00443>.

#### **b. Patentes y Modelos de Invención**

97. V. B. Tognetti, J. F. Palatnik, M. F. Fillat, E. M. Valle, **N. Carrillo** (2002) Stress tolerant plants. EU patent No 02801941.2-2405-GB0204612. Licenciada.
98. J. F. Palatnik, M. F. Fillat, **N. Carrillo**, E. M. Valle, V. B. Tognetti (2004) Stress tolerant plants. US patent No 6,781,034 B2. Licenciada.
99. E. A. Ceccarelli, G. Sosa, **N. Carrillo**, M. Useglio, S. Lagorio (2008) Un método para el control de malezas en cultivos vegetales. N° de registro: 80101113 (Argentina).
100. **N. Carrillo**, M. Giró, A. Lodeyro, M. F. Zurbriggen (2011) Stress resistant plants. US patent WO2011018662A1. Licenciada.
101. G. M. Sosa, M. L. Travaini, H. Walter, C. Cantrell, S. Duke, **N. Carrillo**, E. A. Ceccarelli (2018) Herbicidal composition comprising chromone derivatives and a method for weed control.

#### **c. Capítulos en libros de múltiple autoría y circulación internacional**

101. R. H. Vallejos, E. M. Valle, J. L. Arana, **N. Carrillo** (1981) Two different types of sulfhydryl groups involved in conformational changes of membrane bound ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase. In **Energy Coupling in Photosynthesis** (B. Selman, S. Selman-Reimer, eds.), Elsevier/North Holland, Amsterdam-New York, pp. 69-75.
102. **N. Carrillo**, J. L. Arana, R. H. Vallejos (1981) Chemical modification of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase by Woodward's Reagent K. In **Photosynthesis** (G. Akoyunoglou, ed.), Balaban Int. Science Services, Philadelphia, Vol. 2, pp. 29-38.
103. A. S. Raghavendra, **N. Carrillo**, R. H. Vallejos (1981) The pattern and characteristics of membrane bound ribulose biphosphate carboxylase in spinach chloroplasts. In **Photosynthesis** (G. Akoyunoglou, ed.), Balaban Int. Science Services, Philadelphia, Vol. 6, pp. 31-39.
104. **N. Carrillo**, R. H. Vallejos (1984) On the mechanism of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase. In **Advances in Photosynthesis Research** (C. Sybesma, ed.), Elsevier/North Holland, Amsterdam-New York, Vol. 1, pp. 541-544.
105. M. R. Marano, **N. Carrillo** (1990) Regulation of plastid gene expression during fruit ripening in tomato. Gene and transcription map of the plastid chromosome. In **Current Research in Photosynthesis** (M. Baltscheffsky, ed.), Kluwer, Dordrecht, Vol. 3, pp. 865-868.
106. M. R. Marano, **N. Carrillo** (1991) No methylation during ripening. **Rice Biotech. Qrtly.** 8, 45-47.
107. M. R. Marano, E. G. Orellano, E. C. Serra, **N. Carrillo** (1992) Structure and function of the tomato chromoplast genome. In **Research in Photosynthesis** (N. Murata, ed.), Kluwer, Dordrecht, Vol. 3, pp. 319-322.
108. N. B. Calcaterra, G. A. Picó, **N. Carrillo**, J. Ottado, E. G. Orellano, E. A. Ceccarelli (1995) Involvement of the FAD domain residue tyrosine 308 on stability and function of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase. In **Photosynthesis: From Light to Biosphere** (P. Mathis, ed.), Kluwer, Dordrecht, Vol. 2, pp. 661-664.

109. E. C. Serra, A. R. Krapp, M. F. Feldman, J. Ottado, E. A. Ceccarelli, **N. Carrillo** (1995) Characterization of a transport-competent, FAD-containing precursor of chloroplast ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase synthesized in *Escherichia coli*. In **Photosynthesis: From Light to Biosphere** (P. Mathis, ed.), Kluwer, Dordrecht, Vol. 3, pp. 763-766.
110. A. R. Krapp, N. R. Cortez, J. F. Palatnik, V. B. Tognetti, E. M. Valle, **N. Carrillo** (1997) *Les liaisons dangereuses*: the flavoprotein ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase as propagator and scavenger of toxic oxygen derivatives. In **Flavins and Flavoproteins** (K. J. Stevenson, V. Massey, S. G. Mayhew, eds.), Calgary University Press, Calgary, Vol. 12, pp. 85-88.
111. J. Ottado, N. B. Calcaterra, E. G. Orellano, **N. Carrillo**, E. A. Ceccarelli (1997) On the role of aromatic amino acids interacting with FAD in plant-type ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductases. In **Flavins and Flavoproteins** (K. J. Stevenson, V. Massey, S. G. Mayhew, eds.), Calgary University Press, Calgary, Vol. 12, pp. 501-504.
112. E. A. Ceccarelli, J. Ottado, A. R. Krapp, **N. Carrillo** (1997) Import of a recombinant flavoprotein precursor containing noncovalently bound FAD into isolated chloroplasts. In **Flavins and Flavoproteins** (K. J. Stevenson, V. Massey, S. G. Mayhew, eds.), Calgary University Press, Calgary, Vol. 12, pp. 941-944.
114. **N. Carrillo** (1998) Partition of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase between photosynthesis and antioxidant metabolism. In **Photosynthesis: Mechanisms and Effects** (G. Garab, ed.), Kluwer, Dordrecht, Vol. 3, pp. 1511-1516.
114. N. Cortez, C. Pasternak, A. Balzer, **N. Carrillo**, G. Klug (1998) The iron-containing superoxide dismutase of *Rhodobacter capsulatus* is essential for aerobic viability. In **Photosynthesis: Mechanisms and Effects** (G. Garab, ed.), Kluwer, Dordrecht, Vol. 3, pp. 1995-1998.
115. M. Medina, C. Gómez-Moreno, R. Cammack, A. K. Arakaki, **N. Carrillo**, E. A. Ceccarelli (1999) Advanced EPR spectroscopic studies of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> oxidoreductase mutants from pea. In **Flavins and Flavoproteins** (S. Ghisla, P. Kroneck, P. Macheroux, H. Sund, eds.), Rudolf Weber, Berlín, Vol. 13, pp. 87-90.
116. L. Piubelli, A. Aliverti, G. Zanetti, A. K. Arakaki, **N. Carrillo**, E. A. Ceccarelli, P. A. Karplus (1999) Role of the C-terminal tyrosine of plant ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase in NADP<sup>+</sup> binding affinity and pyridine nucleotide specificity. In **Flavins and Flavoproteins** (S. Ghisla, P. Kroneck, P. Macheroux, H. Sund, eds.), Rudolf Weber, Berlín, Vol. 13, pp. 269-272.
117. J. F. Palatnik, E. M. Valle, **N. Carrillo** (2002) Oxidative stress and damage in chloroplasts from dawn to dusk. In **Advances in Plant Physiology** (A. Hemantaranjan, ed.), Scientific Publishers, Jodhpur, India, Vol. 4, 75-88.
118. M. Medina, I. Nogués, J. Tejero, C. Gómez-Moreno, J. K. Hurley, G. Tollin, D. V. Rial, E. A. Ceccarelli, **N. Carrillo** (2002) Role of the carboxyl terminal tyrosine of ferredoxin-NADP<sup>+</sup> reductase in electron transfer processes with the protein carriers ferredoxin and flavodoxin. In **Flavins and Flavoproteins** (R. Perham, S. Chapman, N. Scrutton, eds.), Rudolf Weber; Berlin, Vol. 14, 611-616.
119. M. Zurbriggen, V. B. Tognetti, E. M. Valle, **N. Carrillo** (2007) Cyanobacterial flavodoxin provides multiple stress tolerance. In **ISB News Report** (Irwin, R., ed.), Information Systems for Biotechnology, Vicksburg, VA, pp.1-5.
120. V. Dumit, A. Bortolotti, **N. Carrillo**, N. Cortez, Y. Jouanneau, M. Medina (2008) *Rhodobacter capsulatus* ferredoxinVI and ferredoxin(flavodoxin)-NADP(H)

oxidoreductase are redox partners *in vitro*. In **Flavins and Flavoproteins** (S. Frago, C. Gómez-Moreno, M. Medina, eds.), Prensas Universitarias de Zaragoza, Vol. 16, pp. 107-112.

121. I. Pérez-Dorado, J. A. Hermoso, G. Goñi, M. Medina, A. Bortolotti, **N. Carrillo**, N. Cortez (2008) The coenzyme binding site of bacterial ferredoxin/ flavodoxin NADP(H) reductases. In **Flavins and Flavoproteins** (S. Frago, C. Gómez-Moreno, M. Medina, eds.), Prensas Universitarias de Zaragoza, Vol. 16, pp. 267-272.
122. V. B. Tognetti, M. D. Zurbriggen, E. M. Valle, **N. Carrillo**, E. N. Morandi, M. Melzer, M. R. Hajirezaei, M. F. Fillat (2008) Recovering the cyanobacterial heritage in land plants: the case of flavodoxin. In **Flavins and Flavoproteins** (S. Frago, C. Gómez-Moreno, M. Medina, eds.), Prensas Universitarias de Zaragoza, Vol. 16, pp. 527-536.
123. M. Zurbriggen, V. B. Tognetti, E. M. Valle, **N. Carrillo** (2008) Cyanobacterial flavodoxin provides multiple stress tolerance. In **Biotechnology. Perspectives and Prospects** (C. P. Malik, C. Wadhvani, B. Kaur, eds.), MD Publications Pvt Ltd, Delhi, pp.255-260.
124. M. D. Zurbriggen, **N. Carrillo**, M.-R. Hajirezaei (2009) Use of cyanobacterial proteins to engineer new crops. En **Recent Advances in Plant Biotechnology** (A. Kirakosyan, P. Kaufman, eds.), Springer, Heidelberg New York Dordrecht London, pp. 65-88.
125. A. F. Lodeyro, **N. Carrillo** (2015) Salt stress in higher plants: mechanisms of toxicity and defensive responses. En **Stress Responses in Plants. Mechanisms of Toxicity and Tolerance** (B. N. Tripathi, M. Müller, eds.), Springer Heidelberg New York Dordrecht London, pp. 1-33.

#### **d. Contribuciones Técnicas, Educación, Epistemología**

126. E. A. Ceccarelli, **N. Carrillo** (1990) Recovery of agarose for electrophoresis of DNA fragments. **Trends Genet.** 6, 72.
127. M. R. Marano, **N. Carrillo**, E. G. Orellano (1994) A practical exercise involving RNA isolation, transfer and hybridization. **Biochemical Education** 22, 207-210.
128. **N. Carrillo** (1997) Biosemiotics. An emerging paradigm in Biology. **Theoria** 12, 551-565.

#### **e. Artículos de Divulgación.**

129. **N. Carrillo**, D. de Mendoza (1988) Ingeniería genética. Fundamentos y aplicaciones. Parte primera. **Boletín Científico** 1, 1-11.
130. **N. Carrillo**, D. de Mendoza (1989) Ingeniería genética. Fundamentos y aplicaciones. Parte segunda. **Boletín Científico** 2, 1-6.
131. **N. Carrillo**, E. A. Ceccarelli, J. Palazzi (1993) Genes, importancia de lo diminuto. Su estudio por Biología Molecular. **Sud Atlántica** 27, 12-16.
132. N. BCalcaterra, **N. Carrillo**, E. G. Orellano, E. A. Ceccarelli (1995) Proteínas a pedido. Principios y aplicaciones de la mutagénesis sitio-dirigida. **Ciencia Hoy** 5, 31-42.
133. **N. Carrillo** (1996) Una Perspectiva Semiótica de los Seres Vivos. Hacia el Enunciado de un Nuevo Paradigma en Biología. **Alquimia** 3, 9-15.
134. **N. Carrillo** (2000) Proyectos Genoma. Instrucciones para leer el libro de la vida. **Reflexiones Políticas y Sociales** 2, 28-31.
135. T. E. Scarpeci, **N. Carrillo**, E. M. Valle (2009) El Oxígeno de las plantas: las dos caras de la misma moneda. **Ciencia Hoy** 19, 29-33.

136. J. J. Pierella Karlusich, **N. Carrillo** (2014) Combatiendo la sequía con flavodoxina. **Ciencia e Investigación** 64, 23-30.

### **9. Comunicaciones a Congresos**

Más de 250 presentaciones a congresos nacionales e internacionales. Diecinueve conferencias plenarias dictadas en congresos internacionales en España, Reino Unido, Bélgica, Estados Unidos, México y Chile.

### **10. Actuaciones en Sociedades Científicas**

- Presidente de la Sociedad Argentina de Investigación Bioquímica (2006-2008). Vicepresidente (2004-2006).
- Sociedad Argentina de Fisiología Vegetal.
- Iberoamerican Molecular Biology Organization (IMBO)
- Asociación Pro Ciencia de Rosario.