

CURRICULUM VITAE

Nombre : **EUGENIO GERMAN SPENCER OSSA**
Fecha nacimiento : 3-10-47
Lugar : Santiago
Ciudadanía : Chileno
Educación Media : Colegio de los Sagrados Corazones (Padres Franceses)
1954-1966.
Estudios de Pregrado : Universidad de Chile.
Facultad de Ciencias Químicas 1967 - 1972
Título Profesional : Bioquímico
Fecha de obtención : 1972
Estudios de Postgrado : Albert Einstein College of Medicine,
Yeshiva University, 1975 - 1979.
Título : M.Sc. en Bioquímica y Ph.D. en Biología Molecular
Fecha de obtención : M.Sc. en 1977
Ph.D. en 1979
Grado académico : Profesor Titular (1987) Universidad de Chile
Profesor Titular (1995) Universidad de Santiago

Cargos Académicos Desempeñados:

I.- Asociados a grado

- 2014 a diciembre del 2019

Directo Científico del Consorcio de Sanidad Acuícola (ICTIO Biotechnologies)

- 2007 a marzo 2020 :

Profesor titular : Unidad de Virología. Centro de Biotecnología Acuícola (CBA) . Universidad de Santiago de Chile

- 1995 a marzo 2020 :

Profesor Titular. Laboratorio de Virología. Departamento de Biología, Facultad de Química y Biología Universidad de Santiago de Chile

-1995 a la fecha :

Profesor Titular Miembro de la Unidad de Gastroenterología Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile

-1987- 1995 :

Profesor Titular Jefe de la Unidad de Virología Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile.

-1982-1987 :

Profesor Asociado. Jefe de la Unidad de Virología. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile.

-1979-1982 :

Profesor Asociado, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos.

-1975-1979 :

Estudiante Graduado. Albert Einstein College of Medicine. Yeshiva University. Nueva York. EEUU.

-1973-1975:

Instructor e Investigador Asociado. Departamento de Ciencias Básicas Sede Sur. Universidad de Chile.

-1973-1972:

Ayudante Alumno. Departamento de Biología y Genética. Facultad de Medicina, Universidad de

Chile.

-1970-1972 :

Ayudante Alumno. Departamento de Anatomía, Facultad de Química y Farmacia. Universidad de Chile.

II.-Cargos de administración académica.

-2011 al 2019

Director del Centro de Biotecnología Acuícola de la Universidad de Santiago.

-2004 a 2017

Miembro de la Junta directiva de la Universidad de Antofagasta

-2016 a 2017

Presidente de la Junta Directiva de la Universidad de Antofagasta

-2004 a 2006

Director Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Química y Biología Universidad de Santiago de Chile.

-2001 a 2006

Asesor Científico de la presidencia de CONICYT

-2000 a 2006

Director del Departamento de Formación de Recursos Humanos y Becas de Postgrado de CONICYT

-1999 a 2006

Secretario Técnico de la Comisión Nacional de Postgrado (CONAP)

-2001-2006

ACTIVIDAD ACADEMICA y ADMINISTRATIVA

A.-INVESTIGACION

A.1. Trabajos "in extenso" publicados y en prensa

A.1.1. En Revistas Extranjeras y Nacionales (se incluyen solo revistas incluidas en ISI)

1. Hormone action on the cell nucleus: Effect of Erythropoietic and testosterone on Bone Marrow Cell. Perretta M, Valladares, L., Romero C., Sierralta W., Valenzuela A., **Spencer E.** Cañas P. and Minguell J. Arch. Med. Exp. 10: 35, 1976.

2. Purification of mRNA guanylyltransferase from Vaccinia Virions. Monroy G., **Spencer E.** and Hurwitz J. J Biol Chem. 253: 4481, 1977.

3. Characterization of reaction catalyzed by purified guanylyltransferase from vaccinia virions. Monroy G., **Spencer E.** and Hurwitz J. J Biol Chem 253: 4490, 1977.

4. Metabolismo de RNA poly A+ en Médula Osea. Valenzuela A., **Spencer E.** y Perretta M. Arch Biol Med Exp. 11: 96, 1978.

5. Enzymatic conversion of 5'-phosphate-terminated RNA to 5'-di- and triphosphate-terminated R. **Spencer E.**, Loring D., Hurwitz J. and Monroy G. Proc Natl Acad Sci. USA. 75: 1793, 1978.

6.-Purification and characterization of DNA dependent RNA polymerases from vaccinia virions. **Spencer E.**, Loring D. and Hurwitz J. J Biol Chem. 255: 5388, 1980.

7. Involvement of ATP on vaccinia virus transcription. **Spencer E.**, Shuman S. and Hurwitz J. *J Biol Chem.* 255: 5396, 1980
8. In vitro transcription catalyzed by Heat-treated human rotavirus. **Spencer, E.** and Arías. M.L. *Journal of Virology* 40: 1-10, 1981.
- 9.- Recuperación fetal de rotavirus y otros enteropatógenos en lactantes menores de un año con diarrea aguda. Zacarías J., **Spencer E.**, Araya M. et al. *Rev. Chil. Pediatr.* 38: 111, 1982.
10. Infección intrahospitalaria por rotavirus: Estudio clínico y epidemiológico molecular de 3 casos. Tordecille J., Cortez P., Avendaño L., Calderón A. y **Spencer E.** *Pediatría* 25: 142, 1982
11. Infección por rotavirus humano en Chile: algunos aspectos epidemiológicos y clínicos Avendaño L.F., **Spencer E.**, Calderon A., Martínez A. *Pediatr* 25: 143, 1982
12. Análisis y características de rotavirus humano en Chile. **Spencer E.**, Avendaño L.F.y Araya M. *Pediatría* 25: 141, 1982
13. Analysis of human rotavirus mixed electropherotypes.**Spencer E.**, Avendaño L. y García B. *Infection and Immunity* 39: 569- 574, 1983.
14. Characteristics and analysis of electropherotypes of human rotavirus isolated in Chile. **Spencer E.**, Avendaño L.F. and Araya M. *Journal of Infectious Diseases* 148: 41-48.1983.
15. Infección por rotavirus humano en Chile: Algunos aspectos epidemiológicos y clínicos. Avendaño L., **Spencer E.**, Calderón A., y Martínez J. *Rev. Médica de Chile.* 149: 42-51, 1983.
16. Role of S-adenosil methonine in human rotavirus transcription. **Spencer E.** and García B. *Journal of Virology* 52: 188-197. 1984.
17. Acute diarrheal disease in children under 7 years of age in a periurban slum in Santiago of Chile. Araya M., Figueroa G., Espinoza J., Montesinos N., **Spencer E.**, and Brunser. O. *Journal of Hygiene* 95: 457-467.1985.
18. Estudio comparativo de dos métodos en el diagnóstico de rotavirus en lactantes con diarrea Aguda y asintomáticas. Araya M., **Spencer E.**, Brunser O., Espinoza J., Sandino A.M. *Rev. Chil.Pediatría* 56: 441-444.1985
- 19.Infección intrahospitalaria por rotavirus en lactantes. Avendaño L.F., Barraza P., Calderón A., Matamala I., Duarte E., y **Spencer E.** *Rev. Chil. Infect.* 3: 89-98, 1986.
20. In vitro transcription catalyzed by human pararotavirus. Jashes M., Sandino A.M., Faúndez G., Avendaño L.F., and **Spencer E.**, *J. of Virology* 60: 797-802, 1986.
21. Role of the inner protein capsid on in vitro Human rotavirus transcription. Sandino A.M., Jashes M., Faúndez G. and **Spencer E.** *J. of Virology* 60: 797-802, 1986.
22. Infección intrahospitalaria por rotavirus en lactantes, Santiago, Chile. Barraza P., Avendaño L.F., **Spencer E.**, Prensel I. y Duarte E. *Bol of Sanit Panam* 101: 328-335, 1986.

23. Faecal excretion of Rotavirus and other enteropathogens in newborns of the high and low socio-economic stratum in Santiago - Chile. **Spencer E.**, Araya M., Sandino A.M., Pacheco I. and Brunser O. *Epidemiology and Infection* 101:425. 1988.
24. Involvement of structural and nonstructural polypeptides on human rotavirus RNA synthesis. Sandino A.M., Pizarro J., Fellay C., Fernandez J., and **Spencer E.** *Arch. Biol. Med. Exp.* 21: 381. 1988.
25. Characterization of rotavirus electrophoretotypes excreted by asymptomatic and symptomatic infants. Fernandez J., Sandino A.M. Avendaño L.F., Pizarro J., Pizarro J.M. and **Spencer E.** *Epidem. Inf.* 106:189.1991.
26. Characterization of Rotavirus guanylyltransferase activity associated to polypeptide VP3., Pizarro J. Pizarro J.M. Fernandez, J. and Sandino A.M. and **Spencer E.** *J. General Virology* 72:25 1991.
27. Photoaffinity labeling of rotavirus VP1 with 8-azido-ATP: Identification of the viral polymerase. Valenzuela S., Pizarro J., Sandino A.M., Vasquez M., Fernandez J., Hernández O., Patton J., and **Spencer E.** *J. Virol.* 65: 3964 -3967. 1991.
28. Effect of nucleotides analogs on rotavirus transcription and replication.. Pizarro J.M., Sandino A.M., Pizarro J., Fernandez J. and **Spencer E.** *Virology* 184: 768-771 1991
29. Rotavirus detection by dot blot hybridization assay using a non-radioactive synthetic oligodeoxynucleotide probe.. Fernandez J., Sandino A.M., Yudelevich A., Avendaño L.F., Venegas A., Hinrichsen V. and **Spencer E.** *Epidemiology and Infection.* 108, 175-184. 1992
30. Respiratory Syncytial virus detection by dot blot hybridization with a nonradioactive synthetic oligo deoxynucleotide probe. 1992. Hernandez O., Fernandez J., Valenzuela S., Sandino A.M., Pizarro J., Vasquez M., Yudelevich A., and **Spencer E.** *J. Medical Virology.* 37: 165-169.
31. Field trial of a milk formula containing anti-rotavirus and anti E. Coli antibodies. Brunser, O., Espinoza, J., Figueroa, G., Araya, M., **Spencer, E.**, Hilpert, H., Link-Amster, H and Brussow, H., *J. of Pediatr. Gastroenterology and Nutrition* 15: 63-72, 1992.
32. Nosocomial Transmission of Rotavirus from Patients Admitted for diarrhea.. Gaggero A., Avendaño L., Fernández J., and **Spencer, E.** *J. of Clinical Microbiol.* 30: 3294-3297. 1992
33. Studies on the function of the rotavirus SA-11 VP3 polypeptide on the viral morphogenesis using a temperature sensitive mutant tsB. Vasquez M., Sandino A.M., Pizarro J., Fernández J., Valenzuela S. and **Spencer E.** *J. of General Virology* 74: 937-941, 1993.
34. Inhibition of in vitro reconstitution of rotavirus transcriptionally active particles by anti-VP6 monoclonal antibodies. Kohli E., Pothier P., Tosser G., Cohen J., Sandino A.M., and **Spencer E.** *Arch. of Virol.* 133:451- 458 1993.
35. Structure of rotavirus particle: Interaction of the inner capsid protein VP6 with the core polypeptide VP3. Sandino A.M., Pizarro J., Pizarro J.M., Fernandez, J. and **Spencer E.** , *Biological*

Research, 27: 39-48, 1994.

36. Inhibition of in vitro reconstitution of rotavirus transcriptionally active particles by anti-VP6 monoclonal antibodies. Kohli E, Pothier, P, Tossier, G, Cohen, J, Sandino, A.M., **Spencer E**. Arch Virol. 1994;135(1-2):193-200.
37. Effect of interferon and 2', 5' oligoadenylates on rotavirus RNA synthesis. Rios M., Muñoz M., Torrence P. and **Spencer E**. Antiviral Research 26:133-143 1995
38. Antiviral activity of phosphonoformate on rotavirus transcription and replication. Rios M., Muñoz, M., and **Spencer E** Antiviral Research 27:71-83 1995
39. Characteristics of the single and double stranded RNA synthesis of a rotavirus SA 11 thermosensitive mutant in the RNA polymerase. Muñoz M. and **Spencer E**. Intervirology. 38:256-263 1996
40. Characterization of rotavirus gene 11 by gene reassortment. Chnaiderman.J., Diaz, J., Magnusson, G, Liprandi, F. and **Spencer, E** Arch. of Virology 143, 1711-1722 . 1998
41. Use of single-round PCR of the 5' non-coding region and DNA heteroduplex mobility assay for Hepatitis C virus diagnosis. Barro, M. Vásquez, M., and **Spencer E**. Rev. Médica de Chile 127: 783-790 1999
42. Open reading frame in rotavirus mRNA specifically promotes synthesis of double-stranded RNA: template size also affects replication efficiency. Patton, J.T., Chnaiderman. J and **Spencer E**. Virology 264: 167-180 1999.
43. Subgroup B adenovirus diagnosis by PCR of the fiber gene Bruzzone M , Fuentes L. y **Spencer E**. J. of Infection 40(2):154-159. 2000
44. Differences and Similarities in the RNA Replication of Viruses with Segmented Double-Stranded RNA genomes. Patton J. and **Spencer E**. Virology 277:217-225 2000
45. Features of the 3'-consensus sequence of rotavirus mRNAs critical to minus strand synthesis.. Chen, D., Barros, M. **Spencer, E**. and Patton J.T. Virology 282: 221-229. 2001
46. RNA structure and replication of the rotavirus segmented double-stranded genome. Patton. J.T and **Spencer E**. Recent Res. Devel. Virol., 3: 529-539. 2001
47. Identification of Adenovirus 7h Heterogeneity in the E3 Region Barro M, Bruzzone, M. and **Spencer, E**.. Biol. Res 34:75-82. 2001
48. Antisense oligonucleotides demonstrate the importance of mRNA structure on the synthesis of rotavirus minus strand RNA Barro M, Mandiola, P, Chen D., Patton J and **Spencer E** Virol. 288:71-80. 2001
49. NSP5 regulates the fate of mRNA through phosphorylation events in Rotavirus infected cells. Chnaiderman, J., Barro, M. , Patton, J.T. and **E. Spencer**. Arch of Virol 147:1899-1911. 2002

50. Effect of neomycin on rotavirus plus- and minus-strand RNA synthesis Manchego, A. y **Spencer, E.** Arch. Virol 148(6): 1071-1084. 2003

51. Effect of neomycin B on rotavirus plus- and minus-strand RNA synthesis . Manchego A. and **Spencer, E.** Arch. Virol 148(6): 1071-1084. 2003

52. Role of the HIT-like motif of the rotavirus RNA packaging protein NSP2 in NTP- hydrolysis and phosphorylation. Vasquez del Carpio R.Gonzalez-Nilo D. Javaram, H, **Spencer,E.**, Prasad, B.V.V., Patton, JT. and Taraporewala, Z.F Journal of Biol. Chem. 279:10624-10633. 2004

53. Differential usage of RNAs templates by the rotavirus “in vitro” replication system. Barro, M., Bravo, C.,and **Spencer, E.** Archives Virology 149:1815-1829. 2004

54. Rotavirus: transcription and replication of the viral genome. Vasquez del Carpio R.; Patton, JT. and **Spencer E.** Current Pharmaceutical Design 10:3769-3777. 2004

55. Crónica de una pandemia anunciada. **Spencer E.** Rev. Méd. de Chile 133:999-1001. 2005

56. Bioinformatic prediction of polymerase elements in the rotavirus VP1 protein. Vasquez del Carpio R. ; Morales, J.; Barro, M.; Ricardo A. and **Spencer E.** Biol. Res. 39: 71-82. 2006

57. Identification and characterization of an ATPase activity associated with the Rotavirus Phosphoprotein NSP5. Bar-Magen, T., **Spencer E** and Patton, J.T. . Virol.369: 389-399. 2007

En el año 2007 cambio de linea de investigación de rotavirus a virus de peces. En esa fecha me avoqué a la creación del Centro de Biotecnología Acuícola de la Universidad de Santiago de Chile.

58. Bioinformatic analysis of the genome of infectious salmon anemia viruses associated with outbreaks of high mortality in Chile. Cottet L., Cortez-San Martin M., Tello M., Olivares E., Rivas-Aravena A., Vallejos E, Sandino AM., and **Spencer E.** Journal of Virology, 84: 11916-11928. 2010

59. Infectious salmon anemia virus: Pathogenesis and virulence. Cottet, L., Cortez, M., Rivas A., Sandino A.M. and **Spencer E.** Virus Research. 155: 10–19. 2011

60. Inhibitory effect of a nucleotide analog on ISAV infection. Rivas-Aravena, A., Vallejos-Vidal, E., Cortez-San Martin, M., Reyes-Lopez, F., Tello, M, Mora, P., Sandino, A.M. and **Spencer, E.** Journal of Virology 85: 8037 – 8045. 2011.

61. Simultaneous detection of the IPN and ISA viruses in outbreaks of clinical disease and mortality in farmed Atlantic salmon, *Salmo salar* L., in Chile. Cortez-San Martin, M., Rivas-Aravena, A., Guajardo, S., Jashes, M., Sandino, A. M., **Spencer, E.** Journal of Fish Diseases 35: 461-465. 2012

62. Evaluation of the immune response against immature viral particles of infectious pancreatic necrosis virus (IPNV): A new model to develop an attenuated vaccine. Rivas-Aravena A, Cortez-San Martin M, Galaz J, Miranda D, Imarai M, **Spencer E**, Sandino AM. Vaccine 30 :5110-7. 2012

63. Antiviral activity in vitro and in vivo of natural flavonoids isolated from *Heliotropium sinuatum*

against infectious salmon anemia virus (ISAV). Modak.B, Rivas.A, Vallejos.E, Sandino.A.M y **Spencer.E** Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas 11 (4): 377 – 384. 2012

64. Analysis of the use of codon pairs in the HE gene of the ISA virus shows a correlation between bias in HPR codon-pair use and mortality rates caused by the virus. Tello,M., Saavedra, J.M. and **Spencer, E.** Virology Journal 10:180. 2013

65. Genomic adaptation of the ISA virus to *Salmo salar* codon usage. Tello, M., Vergara, F. and **Spencer, E.** Virology Journal 10: 223 2013.

66. Nanoparticles and microparticles of polymers and polysaccharides to administer fish vaccines Rivas, A, Sandino,A.M. y **Spencer, E.** Biological Research 46: 407-419. 2013

67. Development of plaque assay for Infectious Salmon Anemia Virus (ISAV), application for virus purification and titration in salmon ASK cells . Castillo, M.T., Cottet,L., Toro-Ascuy, D. **Spencer, E.** and Cortez-San Martín, M. Journal of Fish Diseases 37: 989-995. 2013

68.Development of a reverse genetic system for infectious salmon anemia virus (ISAV) : recue of recombinant fluorescence virus using ITS-1region as a novel promoter . Toro-Ascuy D, Tambley C, Beltran C, Mascayano C, Sandoval N, Olivares E, Medina RA, **Spencer E**, Cortez-San Martín M. Appl Environ Microbiol. 81:1210-1224. 2014

69.Development of a nanoparticle-based oral vaccine for Atlantic salmon against ISAV using an alphavirus replicon as adjuvant. Rivas-Aravena, A.,Fuentes,Y., Cartagena, J., Brito, T., Poggio, V., Latorre, J., Mendoza,H., Gonzalez-Nilo, F., Sandino,A.M., and **Spencer. E.** Fish & Shellfish Immunology, 45:157-166. 2015

70. Ribavirin stimulate the immune response of Atlantic salmon.. Rivas-Aravena A, Guajardo S, Valenzuela B, Cartagena J, Imarai MI, **Spencer E**, Sandino AM. Veterinary Immunology and Immunopathology. 164: 93-100. 2015.

71. Effect of yeast (*Xanthophyllomyces dendrorhous*) and plant (Saint John's wort, lemon balm, and rosemary) extract based functional diets on antioxidant and immune status of Atlantic salmon (*Salmo salar*) subjected to crowding stress. Reyes-Cerpa, S., Vallejos-Vidal, E., M Gonzalez-Bown M.J., Morales-Reyes, J., Imarai, M, Carrasco-Malio, C., Khansari, A., Cifuentes, V., **Spencer, E.** Reyes-Lopez, F., Sandino.A.M. Fish Shellfish Immunology. 74:250-259. 2018

72. Detection of piscine orthoreovirus in farmed rainbow trout from Chile. Cartagena,J.; Tambley, C.; Sandino, A.M., **Spencer, E.**, Tello, M. Aquaculture 493 79-84. 2018.

73.- Non-lysosomal Activation in Macrophages of Atlantic Salmon (*Salmo salar*) After Infection With *Piscirickettsia salmonis* Pérez-S, D., Morales-R, J., Tapia, S., Ahumada, D., Espinoza, A., Soto,V., Brianson,B., Ibaceta, V., Sandino,A.M., **Spencer,E.**, Vallejos,E., Reyes, F., Valdes,J., Reyes, S. Front. Immunol., <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.00434>. 2019.

74.- Chitosan-Based Nanoparticles for Intracellular Delivery of ISAV Fusion Protein cDNA into Melanoma Cells: A Path to Develop Oncolytic Anticancer Therapies. Robles-Planells, C., Sánchez-Guerrero, G., Barrera-Avalos, C., Matiacevich, C., Rojo, L.E, Pavez, J., Salas-Huenuleo, M.J., Kogan, E., Escobar, E., Milla, E., Fernandez, R. Imarai, M., **Spencer, E.**, Huidobro-Toro, J.P., and **Acuña-Castillo, C.** Mediators of Inflammation ID 8680692, <https://doi.org/10.1155/2020/8680692> 2020.

75.- Detection of Piscine orthoreovirus (PRV-1b AND PRV-3a) in farmed Coho salmon with jaundice syndrome from Chile. Cartagena, J., Jiménez, C. and Spencer, E. Aquaculture Vol.528:735480. <https://doi.org/10.1016/2020/735480>. 2020.

76.- Chitosan-Based Delivery of Avian Reovirus Fusogenic Protein p10 Gene: *In Vitro* and *In Vivo* Studies towards a New Vaccine against Melanoma. Robles, C., Barrera, C., Rojo, L., Spencer, E., Cortez, M., Matiacevich, S., Pavez, J.; Milla, L., Navarro, F., Martínez, B., Bravo F., Mella, A., Huidobro-Toro, J.P., Fernandez, R., Escobar, A., y Acuña, C. BioMed Research International, <https://doi.org/10.1155/2020/4045760>. 2020.

A1.3 Publicaciones no ISI

1.- Virus de la anemia infecciosa del salmón: genética y patogénesis. Cottet, L., Imaray, M. y **Spencer, E.** (2011) Versión diferente salmón acuicultura 14:65-68

2.- Virus de la anemia infecciosa del salmón. Características genómica y origen evolutivo del virus en Chile. Cottet, L., Rivas-Aravena A., Tello M, Cortez San Martin M. y **Spencer E.** (2011) Versión diferente salmón acuicultura 14:69-72.

A.1.4 Patentes:

1.- Uso de un compuesto antiviral para preparar un medicamento para tratar y prevenir la infección causada por el virus de anemia infecciosa del salmón en un animal acuático. Solitada 2009 Registro 774-2009. Publicada el 2010

2.- Vacuna oral contra isav que comprende nanopartículas de quitosán que encapsulan una virina del virus isa y nanopartículas de quitosán que encapsulan un adyuvante que consiste en un DNA que codifica para la replicasa/transcriptasa de un alfavirus de salmón (replicón), proceso de preparación, método de tratar peces infectados con isav y método para estimular la respuesta inmune en peces. Número de solicitud Chile : 201502907 2015

A.2. En libros científico-técnicos: Editorial Extranjera

1. Diarrea aguda en población infantil marginal de Santiago- Chile. Espinoza J., Araya M., Pacheco I., Figueroa G., **Spencer E.**, Brunser O. Ed: Salud, mortalidad infantil y perinatal en America Latina. LATLESAE., Farrer M., Mac Donald J. Ed. Ottawa, Canada. International Development Research Centre. 1987

A.3. En Libros Científico-técnico: Editoriales Chilenas

1. "Bases Moleculares de la Acción Hormonal" 1975 Editor. Perretta M., Minguell J., Swaneck G. Cap. Receptores de Hormonas Peptídicas. Ed. Universitaria.
2. "La revolución de la bioingeniería".1988. Editor: Fernando Monckerberg. Editorial Mediterraneo. Santiago.
3. "Bioseguridad y Comercio internacional de Alimentos Transgénicos en las Américas: decisiones y desafíos" 2003 Editores: Lionel Gil y Victor Martínez.
- 4.- Virología Clínica Editor y autor 2011 Editorial Mediterraneo Santiago
- 5.- Virus de la Necrosis Pancreática Infecciosa. 2012 en "Enfermedades Infecciosas del Cultivo de Salmónidos en Chile y el Mundo" Marcelo Cortez-San Martín, Ana Maria Sandino, Eugenio Spencer. ISBN 978-956-8861-01-8. Editorial NIVA Chile S.A
- 6.- Virología Clínica L. Avendaño, M.Ferrés, V. Luchsinger, E. Spencer 2018 Editorial Mediterraneo Santiago

A.4. Proyectos de Investigación (2005 a 2015)

- 1.- Estudio del mecanismo de traducción de las proteínas del virus de la necrosis pancreática infecciosa
Agencia : FONDECYT
Co-Investigador
Duración: 2004-2007
- 2.- Eventos iniciales de la morfogénesis de rotavirus
Agencia : FONDECYT
Investigador principal
Duración: 2005-2008
- 3.- Proyecto Bicentenario Conicyt: Fortalecimiento de la biología celular farmacología molecular y genómica.
Agencia :CONICYT
Investigador principal
Duración: 2009-2012
- 4.- Consolidación de una plataforma biotecnológica de i+d+i para contribuir a la sustentabilidad de la industria acuícola
Agencia : INNOVA_CORFO - Cód. 09CSS-6698.
Investigador principal
Duración: 2010-2014
- 5.- Desarrollo de herramientas genómicas asociadas a familias de salmón atlántico con un alto grado de resistencia al virus ISA destinadas a aumentar la productividad.
Agencia : INNOVA_CORFO Cód. 09MCSS-6695
Investigador Alterno
Duración: 2010-2013
- 6.- Use of cell bodies expressing viral fusogenic proteins to induce cross-presentation and immunostimulation in vivo. A mechanism to improve antitumoral therapy.
Agencia : Fondecyt 1110734
Co-Investigador
Duración: 2011-2015
- 7.- Uso de nanopartículas encapsuladoras de antígenos como plataforma de producción de vacunas en

salmónidos

Agencia : Conicyt proyecto binacional ACE02

Investigador principal

Duración:2011-2015 .

8.- Consorcio de Sanidad Acuícola .

Agencia: Innova Corfo

Director del Proyecto

Duración 2013-2020

A.5. Tesis de doctorado dirigidas: (2005 a 2015)

1.- Función del a proteína NSP5 de rotavirus.-

Alumno: Tamara Bar-Magen

Programa: Conjunto de Doctorado en Ciencias Mención Microbiología, Universidad de Chile y Universidad de Santiago de Chile.

Fecha de Término: Mayo 2006

Director de Tesis: Eugenio Spencer

2.- Identificación de dominios funcionales de la RNA polimerasa del rotavirus

Alumno: Alba Ricardo

Programa: Conjunto de Doctorado en Ciencias Mención Microbiología, Universidad de Chile y Universidad de Santiago de Chile.

Fecha de Término: 2010

Director de Tesis: Eugenio Spencer

3.- Generación de partículas tipo virus por expresión heteróloga de proteínas del virus de la anemia infecciosa del salmón (ISAV) en células de insecto

Alumno: Luis Cottet

Programa: Programa de Doctorado en Biotecnología. Universidad de Santiago de Chile.

Fecha de Término: 2012

Director de Tesis: Eugenio Spencer y Marcelo Cortez.

4.- Estudio del Segmento 7 del virus de la anemia infecciosa del Salmón (ISAV) y su rol en la virulencia

Alumno: Daniela Toro

Programa: Conjunto de Doctorado en Ciencias Mención Microbiología, Universidad de Chile y Universidad de Santiago de Chile.

Fecha de Término: 2015

Director de Tesis: Eugenio Spencer y Marcelo Cortez

A.6 Tesis de pregrado dirigidas (2007 a 2012)

1.- Expresión de NSP5 de rotavirus en un sistema de baculovirus

Alumno: Gonzalo Barriga

Programa: Tesis de grado en Bioquímica Facultad de Química y Biología. Universidad de Santiago de Chile

Fecha de Término: Junio 2007

Director de Tesis: Eugenio Spencer

2.- Detección de nuevos serotipos de rotavirus humanos

Alumno: David Gonzalez

Programa: Tesis de grado en Bioquímica Facultad de Química y Biología. Universidad de Santiago de Chile

Fecha de Término: Diciembre 2007

- Director de Tesis: Eugenio Spencer
- 3.- Desarrollo de un sistema de PCR múltiple para la detección de virus de arándano.
Alumno: Eduardo Castro -Nallar
Programa: Tesis de grado en Bioquímica Facultad de Química y Biología.
Universidad de Santiago de Chile
Fecha de Término: Diciembre 2007
Director de Tesis: Eugenio Spencer
- 4.- Caracterización del genoma de aislados chilenos del virus ISA.
Alumno: Eva Vallejos
Programa: Tesis de grado en Bioquímica Facultad de Química y Biología.
Universidad de Santiago de Chile
Fecha de Término: Diciembre 2008
Director de Tesis: Eugenio Spencer
- 5.-Obtención, caracterización y expresión de los genes que codifican para las subunidades de la polimerasa del virus de la anemia infecciosa del salmón (ISAV)”
Alumno: Eduardo Olivares
Programa: Tesis de grado en Bioquímica Facultad de Química y Biología.
Universidad de Santiago de Chile
Fecha de Término: Julio 2010
Director de Tesis: Eugenio Spencer y Marcelo Cortez.
- 6.- “Estudio de la Interacción de la Nucleoproteína del Virus de la Anemia Infecciosa del Salmón (ISAV) con templados de RNA”.
Alumno: Carolina Beltran
Programa: Tesis de grado en Bioquímica Facultad de Química y Biología.
Universidad de Santiago de Chile
Fecha de Término: Octubre 2012
Director de Tesis: Eugenio Spencer y Marcelo Cortez
- 7.- “Evaluación in vitro de la respuesta inmune frente a una vacuna contra el Virus de la anemia infecciosa del salmón (ISAV)”.
Alumno: Nicolás Sandoval
Programa: Tesis de grado en Bioquímica Facultad de Química y Biología.
Universidad de Santiago de Chile
Fecha de Término: Octubre 2012
Director de Tesis: Eugenio Spencer y Marcelo Cortez

A.7 Presentaciones a congresos nacionales e internacionales (2007 a 2020)

- 1.- Desarrollo de un método de detección de virus que infectan arándanos (*Vaccinium corymbosum*) basado en un ensayo de RT-PCR Castro E., Gonzalez, D., y Spencer, E. XI Congreso Argentino de Microbiología. Cordoba Argentina. Octubre 10-12 de 2007
- 2.- Uso de la Microscopía de Fuerza Atómica para el estudio de la interacción de las proteínas NSP2 Y NSP5 de Rotavirus Ricardo, A. ; Pavez, J. y Spencer, E. XI Congreso Argentino de Microbiología. Cordoba Argentina. Octubre 10-12 de 2007
- 3.- Ideas sobre la morfogénesis del Rotavirus. Spencer E. XXIX Congreso Chileno de Microbiología. Viña del Mar . Diciembre 3-5 de 2007

4.- Development of a detection method of blueberry infecting viruses based on a multiplex RT-PCR assay. Castro Nallar E, Gonzalez D, Spencer E. XI Congreso Argentino de Microbiología. Argentina. Diciembre 2007

5.- Detection of G8 and G9 Rotavirus as emerging strains in Chile by RT-PCR. González D., Castro, E., Spencer, E. XIX Latin-American Congress of Microbiology. Ecuador. Noviembre 2008

6.- Characterization of the Infectious Salmon Anaemia Virus Genomic Segment That Encodes the Hemagglutinin in Chilean isolates . Vallejos, E., Castro Nallar, E., Castillo, M. Spencer, E. LI Reunión Anual Sociedad de Biología de Chile. Noviembre del 2008.

7. Orthomyxovirus nucleoprotein: comparative bioinformatic model influenza A/ISAV, RNA binding and oligomerization. American Society for Virology Cortez-San Martin M, Castro E, Rivas-Aravena A, Tello M, Sandino AM, Spencer E, Mascayano C, Molina C 30th Annual Meeting. Minneapolis, United State of America. July 16 - 20, 2011.

8.-Bioinformatic analysis of codon preference use of the Infectious Salmon Anemia Virus and its relationships with the host metabolism. Tello M, Vergara F, Droguett R, Rivas-Aravena A, Cortez-San Martin M, Spencer E. American Society for Virology 30th Annual Meeting. Minneapolis, United State of America. July 16 - 20, 2011.

9.- Evaluación de la respuesta inmune de Salmón del Atlántico frente a un desafío con el virus de la anemia infecciosa del salmón (ISAV). Sandoval N, Cottet L, Toro-Ascuy D, Rivas-Aravena A, Acuña-Castillo C, Reyes-Cerpa S, Imarai M, Sandino A.M, Spencer E, Cortez-San Martin M. LV reunión anual sociedad de biología de Chile Puerto Varas, Chile, 19 al 21 de noviembre 2012

10. Obtención y análisis del genoma completo de una cepa adaptada a cultivo celular del virus de la Anemia Infecciosa del Salmon (ISAV) aislado de brotes ocurridos en el sur de Chile durante la crisis del salmón. Toro-Ascuy D, Beltrán-Pavez C, Castillo MT, Saavedra JM, Sandoval N, Rivas-Aravena A, Sandino AM, Mascayano C, Spencer E, Cortez-San Martín M. XXI ALAM Congreso Latinoamericano de Microbiología. Santos, Brasil. 28 de Octubre al 1 de Noviembre 2012.

11.- Use of HEK293T cells to evaluate Infectious Salmon Anemia Virus fusion protein activity. Toro-Ascuy D, Beltrán-Pavez C, Castillo MT, Saavedra JM, Sandoval N, Rivas-Aravena A, Sandino AM, Mascayano C, Spencer E, Cortez-San Martín M. XXXV Reunión Anual Sociedad de Bioquímica y Biología Molecular de Chile. Puerto Varas, Chile. 2-5 de Octubre 2012.

12.-Immune response evaluation in Atlantic salmon challenged with Infectious Salmon Anaemia Virus (ISAV). Sandoval N, Cottet L, Toro-Ascuy D, Rivas-Aravena A, Acuña-Castillo C, Reyes-Cerpa S, Imarai M, Sandino A.M, Spencer E, Cortez-San Martin M LV Reunión Anual Sociedad de Biología de Chile Puerto Varas, Chile, 2012. .

13.-Collection and analysis of the complete genome of a cell culture-adapted strain of the virus of infectious salmon anemia (ISAV) isolated from outbreaks in southern Chile during the salmon crisis. Toro-Ascuy D, Beltrán-Pavez C, Castillo MT, Saavedra JM, Sandoval N, Rivas-Aravena A, Sandino AM, Mascayano C, Spencer E, Cortez-San Martín M. XXI ALAM Congreso Latinoamericano de Microbiología. Santos, Brasil. 2012. Poster.

14- Toro-Ascuy, D.; Beltran, C.; Mascayano, C.; Saavedra, JM.; Castro, E.; Cottet, L.; Sandoval, N.; Sandino, AM.; Medina, RA.; Spencer, E.; Cortez, M. Salmon Anaemia in Chile. 2nd ISIRV International Symposium on Neglected Influenza Viruses, Dublin, Irlanda March 7- 8, 2013.

15- Cortez-San Martin, M., Cottet, L., Sandoval, N., **Toro-Ascuy, D.**, Rivas, A., Reyes-Cerpa, S., Spencer, E. (2013). The adjuvants have a key role improving the protection and immune response induced by recombinant protein vaccine against infectious salmon anemia virus ISAV in Atlantic salmon. *Fish & Shellfish Immunology*, 34(6), 170. Vigo, España 24 al 28 de Junio 2013.

16- Toro-Ascuy D., Beltran C., Tambley C., Sandoval N., Sandino A.M., Medina R., Spencer E., Cortez-San Martin M. Reverse genetic system for infectious salmon anaemia virus (ISAV): an important tool for salmon RNA virus engineering. 32rd Annual Meeting of American Society for Virology. Pennsylvania, USA. July 20-24, 2013

17- Cortez-San Martin M., Beltran C., Mascayano C., Saavedra J.M., Cottet L., Sandoval N., Sandino A.M., Medina R., Spencer E., Toro-Ascuy D. Reverse genetic system for infectious salmon anaemia virus using helper virus: an interesting Fast recombination event. . 32rd Annual Meeting of American Society for Virology. Pennsylvania, USA. July 20-24, 2013.

18.- Santibañez, Alvaro, Beltran-Pavez, Carolina., Morales, Jonathan, Toro-Ascuy, Daniela, Spencer, Eugenio, Cortez-San Martín, Marcelo. Implementación de sistema de minigenomas del virus de la anemia infecciosa del salmón para la caracterización de la nucleoproteína viral. XXXV^[L]_[SEP] Congreso Chileno de Microbiología, ^[L]_[SEP]La Serena, 1 al 4 de Diciembre 2014

19.- Sebastian Gonzalez-Catrilebún, Daniela Toro-Ascuy, Eduardo Castro-Nallar, Sebastian Reyes-Cerpa, Keith A. Crandall, Cristian Swett, Geraldine Mlynarz, Eugenio Spencer, Ana María Sandino, Marcelo Cortez-San Martín. Detección y aislamiento del agente etiológico del Síndrome Anémico y Anasárquico de la Trucha (SAAT), mediante RT-PCR en tiempo real y cultivo celular. XXXV^[L]_[SEP] Congreso Chileno de Microbiología, ^[L]_[SEP]La Serena, 1 al 4 de Diciembre 2014

20. Daniela Toro-Ascuy, Carolina Tambley, Carolina Beltran, Nicolas Sandoval, Eduardo Olivares, Carolina Mascayano, Rafael A. Medina, Eugenio Spencer, Marcelo Cortez-San Martín. Reverse Genetic system for ISAV: Generation a fluorescent recombinant virus. XXII Congreso Latinoamericano de Microbiología y 4 Congreso Colombiano de Microbiología. Cartagena de Indias, Colombia 4 al 8 de Noviembre de 2014.

21.- Eduardo Castro-Nallar, Daniela Toro-Ascuy, Sebastian Reyes-Cerpa, Keith Crandall, Ana Maria Sandino, **Eugenio Spencer** , Marcelo Cortez-San Martín.. Emerging virus discovery through meta-transcriptomics: a novel virus impacting Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) farming in Chile. Jacques Monod Conference “From emerging to pandemic viruses: interplay between host ecology and viral evolution”. Roscoff, France. April 2014.

22. Reyes-Cerpa S, Andrade-Madrigal C, Soto-Herrera V, Maisey K, Bastias-Riveros P, Gonzalez-Catrilebun S, Cortez M, **Spencer E**, Sandino AM. Identification of IFN-alpha and 18S rRNA of coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*) and comparative expression analysis of IFNalpha on different salmon cell lines infected with ISAV. **2015**. 13th Congress of the International Society of Developmental and Comparative Immunology (ISCDI), Murcia, España.

23.- Morales-Reyes J, Soto-Herrera V, Gonzales-Bown M, Andrade-Madrigal C, Maisey K, **Spencer E**, Sandino AM, Reyes-Cerpa S. Estudio de la infección de *Piscirickettsia salmonis* en células ASK. **2015**. LVIII Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile, XIII Reunión Anual Sociedad Chilena de Inmunología

24.- Faundez A, **Spencer E**, Maisey K, Garces A. Identificación de una librería de péptidos de alta afinidad por células presentadoras de antígenos en salmónidos. **2016**. LIX Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile.

25.- Morales-Reyes J, Barrientos C, Tapia S, Soto V, Cordero N, **Maisey K**, Reyes-Cerpa S, **Spencer E**. **2017**. Sabotage of *Piscirickettsia salmonis* and Counter-Attack from Macrophages of *Salmo salar*. 18th Fish Immunology/Vaccination Workshop. Cell Biology & Immunology, Wageningen University, Wageningen, Holanda.

26.- Garcés A, Faundez A, **Spencer E**, Maisey K. Re-ingeniería de moléculas antigénicas: Una aproximación racional al diseño de vacunas de salmónidos. **2017**. VI Congreso Nacional de Acuicultura (CNA).

NOTA: No se incluyen invitaciones a conferencias, simposios ni mesas redondas.

B.1 Actividad Docente y membrecía en comités de programas:

B1.1 Pregrado:

- 1.- Docente único y coordinador curso de Bioquímica para estudiantes de Medicina (Universidad de Santiago) 1995 a 2015
- 2.- Diseño y coordinador docente curso de Medicina Molecular para estudiantes de Medicina (Universidad de Santiago) 1995 a 2004.
- 3.- Docente y coordinador de cursos de Virología para estudiantes de Bioquímica (Universidad de Santiago) 1994 a la fecha
- 4.- Docente y coordinador de cursos de Biología Molecular para estudiantes de Bioquímica (Universidad de Santiago) 2005 a la fecha.

B1.2 Postgrado

- 1.- Docente y/o coordinador del curso de virología molecular para estudiantes de Doctorado en Microbiología (Programa conjunto del Universidad de Santiago y Universidad de Chile)1985 a 2018.
- 2.- Docente y coordinador de curso de Fundamentos biotecnológicos de microbiología para estudiantes del Doctorado en Biotecnología (Universidad de Santiago) 2006-2019
- 3.- Director programa de Doctorado en Microbiología 2010 a 2014
- 4.- Miembro del comité de Doctorado en microbiología 1985 a 2019
- 5.- Miembro del comité de Docotrado en Biotecnología de la Universidad de Santiago 2010 a la fecha

C.-Administración académica

C.1. Cargos

C1.1.- Investigación

Nacionales

- 1.-Evaluador de proyectos Corfo, FONDEF, FONDECYT y Becas Chile .
- 2.-Evaluador de proyectos binacionales del gobierno de Chile en Ciencia y Tecnología
- 3.-Miembro del Comité de Biología de Fondecyt. 1995 a 1997
- 4.-Revisor Revista Médica de Chile, 1990 a la fecha
- 5.- Revisor Biological Research 1994 a la fecha.

Internacionales

- 1.-Evaluador de proyectos FONCYT (República Argentina) 2003 a 2013
- 2.-Evaluador de proyectos de la Universidad de la República (República Oriental del Uruguay) 2002 a 2010
- 3.-Investigador invitado en University of Miami (USA) 1989
- 4.-Profesor titular Universite de Bourgogne Francia 1994
- 5.-Investigador invitado Instituto de Salud de EUA 1999
6. Revisor de Infection, Genetics and Evolution 2014 a la fecha
- 7.- Revisor Journal of Virus Research 2013 a la fecha
- 8.- Revisor Journal of Virology and Antiviral Research 2013 a la fecha
- 9.- Revisor de Aquatic Diseases 2013 a la fecha

C1.2.- Consejos de Universidad

- 1.- Director Departamento de Biología Universidad de Santiago 2004 a 2006
- 2.- Miembro de la Comisión de Reestructuración de la Universidad de Santiago (2003)
- 3.- Delegado Académico en el Consejo Facultad de Química y Biología Universidad de Santiago de Chile 1997 a 1998
- 4.-Miembro de Consejo Normativo del INTA. 1986 a 1987 y desde 1991 a 1994.
- 5.- Encargado de Gestión Administrativa y Económica INTA.
- 6.- Miembro de la Comisión de Evaluación Académica del INTA. 1988 a 2005

C.2.-Cargos académicos extra Universitarios Nacionales e Internacionales.

- 1.-Director del Departamento de becas de Conicyt.
- 2.-Secretario ejecutivo de Comisión Nacional de Posgrado (CONAP)
- 3.-Miembro de la Comisión Presidencial para el Desarrollo de la Biotecnología (2004)
- 4.-Miembro de Comisiones del Sistema de Acreditación Institucional de la Universidades Chilenas (2004)
- 5.-Representante Chileno a la Red Latinoamericana de Biología (Relab) 1999 al 2001
- 6.-Miembro del Comité Nacional ICSU 2000-2009
- 7.-Evaluador del Fondo de Mejoramiento de la Educación Superior (FOMEC) de la República Argentina 1994 a 2005.
- 8.-Evaluador del Foncyt de la Republica Argentina 2003 a la fecha.

C.3 Membrecía de Sociedades Científicas y profesionales:

- 1.-Presidente Anterior de la Asociación Chilena de Microbiología 1999-2001
- 2.-Presidente de la Asociación Chilena de Microbiología 1997-1999
- 3.- Presidente Anterior de la Sociedad de Biología de Chile 1997-1998
- 4.- Presidente Sociedad de Biología de Chile. 1995-1999

- 5.-Vice-Presidente Sociedad de Biología de Chile. 1993-1994
- 6.-Sociedad de Biología de Chile. Miembro desde 1973
- 7.-Sociedad Bioquímica de Chile. Director en 198
- 8.-Sociedad de Microbiología de Chile. Miembro desde 1985
- 9.-Latinamerican Society of Pediatrics Miembro 1985 a 1990
- 10.-American Society for Microbiology Miembro 1980- 2010

D.- Consultorías Nacionales e internacionales en acreditación de educación superior

- 1.- Conacyt (México) Evaluación del Sistema de Nacional de Acreditación de Postgrado. (2006 y 2007)
- 2.- Asesoría en materia de acreditación de Postgrado a Comisión Centroamericana de Acreditación de Postgrado (2006).
- 3.- Short term consultant del Banco Mundial en Materia de acreditación de Postgrado de Colombia.(2006)
- 4.-Evaluador Institucional de la CNA 2005 a 2011
- 5.-Evaluador de institucional y de programas de Agencia Acreditadora de Chile. 2010- 2016
- 6.-Evaluador y revisor de convenios de desempeño de programas de Doctorado. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile. 2012 a la fecha.

Datos transitorios

Dirección particular: El Tranque 12654. Departamento 205 B. Lo Barnechea. 7690254. Santiago.
Teléfono celular: 98627328