



RESUMEN CURRICULAR

NOMBRE PELAYO CAMACHO, Rosana SNI Nivel III, CVU 58865 ORCID 0000-0003-3401-9757 rosana.pelayo.c@gmail.com rosana.pelayo@imss.gob.mx https://oncoimmunologylab.com.mx		POSICION INSTITUCIONAL Investigadora Titular 'D', IMSS – MAT 99092589 Laboratorio de Oncoinmunología Laboratorio Citómica del Cáncer Infantil Centro de investigación Biomédica de Oriente Instituto Mexicano del Seguro Social Km4.5 Carretera Atlixco-Metepec HGZ5 74360 Puebla, Pue., MEXICO. Tel. +52 (244) 444 1173
EDUCACION/ENTRENAMIENTO		
INSTITUCION	GRADO	CAMPO DE ESTUDIO
Universidad Nacional Autónoma de México, MEX	Licenciatura	Químico Farmacéutico Biólogo - Bioquímica
Universidad Nacional Autónoma de México, MEX	Maestría en Ciencias Biomédicas	Inmunología
Universidad Nacional Autónoma de México, MEX	Doctorado en Ciencias Biomédicas	Inmunología
Oklahoma Medical Research Foundation, OKC, USA	Postdoctorado	Inmunobiología y Cáncer

A. Declaración personal y líneas de investigación

El principal interés de mi laboratorio en los últimos 15 años ha sido el estudio del desarrollo temprano de las células sanguíneas en la normalidad, la emergencia y las patologías onco-hematológicas. Debido a que las leucemias agudas son la causa más frecuente de mortalidad por cáncer en pacientes pediátricos en todo el mundo y muestran las incidencias más altas en Latinoamérica y números crecientes de casos de pronóstico desfavorable en nuestro país, la comprensión integral de su origen y progresión, acorde con el microambiente tumoral y el contexto inmunológico y clínico, es el objetivo principal de nuestras investigaciones. Para su cumplimiento, la primera fase se centró en la identidad y la actividad funcional de las células troncales y progenitores linfoides, utilizando sistemas de cultivo controlado, modelos de ratón y trasplantes. La extensión de nuestros hallazgos a los seres humanos aborda cuatro áreas principales: (1) Optimización de la reconstitución hematopoyética a través de señales continuas que intervienen en las decisiones de destino en emergencia. (2) Diseño de estrategias inmunológicas para el control de la linfopoyesis leucémica, con especial interés en los mecanismos extrínsecos provistos por el microambiente tumoral de la médula ósea. (3) Nuevos enfoques de alto rendimiento: desarrollo de estructuras celulares tridimensionales tipo organoides que reconstruyen el microambiente tumoral y los nichos hematopoyéticos pro-leucémicos, como herramientas útiles para la evaluación pre-clínica personalizada de estrategias biológicas y farmacológicas. (4) Modelos matemáticos, oncoinformática e inteligencia artificial para abordar las perspectivas micro y macro de la complejidad de la leucemia y proponer algoritmos de predicción: uso de herramientas computacionales en la simulación de la etiología, dinámica poblacional y recaída leucémicas, así como en la pato-biología de la hematopoyesis de emergencia y la reconstitución pos-trasplante. El laboratorio de Oncoinmunología del IMSS tiene la infraestructura, el nivel académico y la interacción

con la clínica para contribuir a la educación e investigación transdisciplinaria. Nuestra misión de largo plazo es hacer ciencia en torno al paciente, a la sociedad, a los servicios de salud, a la educación y al desarrollo fundamentado en el conocimiento.

B. Posiciones laborales

2002-2005	Associate Research Scientist. Postdoctoral training. Dr. Paul Kincade's Laboratory. Immunobiology and Cancer Program. Oklahoma Medical Research Foundation. Oklahoma City, OK, USA
2005-2006	Senior Research Scientist. Immunobiology and Cancer Program. Oklahoma Medical Research Foundation. Oklahoma City, OK, USA.
2006-2008	Investigadora Asociada A. Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Oncológicas, Instituto Mexicano del Seguro Social. Mexico.
2006-2010	Senior Research Scientist (Visitor-Part time). Immunobiology and Cancer Program. Oklahoma Medical Research Foundation. Oklahoma City, OK, USA.
2008-2013	Investigadora Titular A. Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Oncológicas, Hospital de Oncología, Instituto Mexicano del Seguro Social. Mexico.
2013-2018	Investigadora Titular B. UIMEO Hospital de Oncología y Centro de Investigación Biomédica de Oriente, CIBIOR. Instituto Mexicano del Seguro Social. Mexico.
2018-	Investigadora Titular D. Centro de Investigación Biomédica de Oriente, CIBIOR. Instituto Mexicano del Seguro Social. Mexico.

Servicios académicos, membresías profesionales y honores

1988	Mención Honorífica. Facultad de Química, UNAM.
1991	Mención Honorífica. Posgrado en Ciencias Biomédicas -Immunología-. UNAM.
1991	Medalla Gabino Barreda UNAM.
2005	PINCUS Award. Postdoctoral Development, Federation of American Societies for Experimental Biology (FASEB), U.S.A.
2009-2015	CONACyT RedFarmed.
2011-2017	Comisión Nacional de Investigación Científica IMSS
2011-2019	Sistema Nacional de Investigadores Nivel II
2013-2018	Comisión Dictaminadora, Facultad de Medicina, UNAM Iztacala.
2014-presente	Academia Mexicana de Ciencias.
2016-2018	Presidenta Sociedad Mexicana de Inmunología
2016-2019	Representante por Latinoamérica en el Comité Mundial de Educación de la International Union of Immunological Societies (IUIS)
2017-2019	Secretaria, Sociedad Mexicana para la Investigación en Células Troncales, AC.
2018-presente	Miembro FOCIS Center of Excellence. The Mexican Translational Immunology Research Group, Federation of Clinical Immunology Societies.
2019-2022	Representante por Latinoamérica en el Consejo de la International Union of Immunological Societies
2019-2022	Vice-Presidente del Comité Mundial de Educación de la International Union of Immunological Societies (IUIS)
2019-2024	Coordinadora del Proyecto Nacional de Investigación e Incidencia (PRONAI) de Leucemia Infantil. Programa Nacional Estratégico (ProNacEs) de Salud. CONACYT-Secretaría de Salud.
2020-2024	Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel III. Area III: Medicina y Ciencias de la Salud
2021-	Miembro del Consejo Científico del Programa Internacional de Ciencias Básicas (ISBP) de la UNESCO .
2021-	Miembro del Comité de Moléculas Nuevas de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS)

- 2021- Vocal Propietaria de la Junta de Gobierno del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ). Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad (**CCINSHAE**).
- 2021- Vocal Propietaria de la Junta de Gobierno del Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG). Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad (**CCINSHAE**).

B. Publicaciones seleccionadas

Balandrán JC, Dávila-Velderrain J, Sandoval-Cabrera A, Zamora-Herrera G, Terán-Cerqueda V, García-Stivalet LA, Limón-Flores JA, Armenta-Castro E, Rodríguez-Martínez A, Leon-Chavez BA, Vallejo-Ruiz V, Hassane DC, Perez-Tapia SM, Ortiz-Navarrete V, Guzman ML, Pelayo R. Patient-derived bone marrow spheroids reveal leukemia-initiating cells supported by mesenchymal hypoxic niches in pediatric B-ALL. *Frontiers in Immunology* 2021. doi:10.3389/fimmu.2021.746492.

Zapata-Tarrés M, Balandrán JC, Rivera-Luna R, Pelayo R. Childhood acute leukemias in developing nations: successes and challenges. *Curr Oncol Rep*. 2021 Mar 23;23(5):56. doi: 10.1007/s11912-021-01043-9.

Vilchis-Ordoñez A, Ramírez-Ramírez D, Pelayo R. The Triad inflammation-microenvironment-tumor initiating cells in leukemia progression. *Curr Opin Physiol* 2021 19:211-218.

Valle-Reyes S, Dobrovinskaya O, Pelayo R, Schnoor M. Acute Lymphoblastic Leukemia Cell Lines in Immunology Research. *Trends Immunol*. 2021 Mar;42(3):182-185. doi: 10.1016/j.it.2020.12.007.

Juárez-Avendaño G, Méndez-Ramírez N, Luna-Silva NC, Gómez-Almaguer D, Pelayo R, Balandrán JC. Molecular and cellular markers for measurable residual disease in acute lymphoblastic leukemia. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2021;78(3):159-170. doi: 10.24875/BMHIM.20000155.

Mora-Roldan GA, Ramirez-Ramirez D, Pelayo R, Gazarian K. Assessment of the Hematopoietic Differentiation Potential of Human Pluripotent Stem Cells in 2D and 3D Culture Systems. *Cells*. 2021 Oct 23;10(11):2858. doi: 10.3390/cells10112858.PMID: 34831080

Matia-Garcia I, Vadillo E, Pelayo R, Muñoz-Valle JF, García-Chagollán M, Loeza-Loeza J, Vences-Velázquez A, Salgado-Goytia L, García-Arellano S, Parra-Rojas I. Th1/Th2 Balance in Young Subjects: Relationship with Cytokine Levels and Metabolic Profile. *J Inflamm Res*. 2021 Dec 6;14:6587-6600. doi: 10.2147/JIR.S342545. eCollection 2021.PMID: 34908860

Becerril-Rico J, Alvarado-Ortiz E, Toledo-Guzmán ME, Pelayo R, Ortiz-Sánchez E. The cross talk between gastric cancer stem cells and the immune microenvironment: a tumor-promoting factor. *Stem Cell Res Ther*. 2021 Sep 9;12(1):498. doi: 10.1186/s13287-021-02562-9.PMID: 34503571

Avila-Ponce de León U, Vázquez-Jiménez A, Matadamas-Guzman M, Pelayo R, Resendis-Antonio O. *Front Immunol*. 2021 Jun 10;12:642842. doi: 10.3389/fimmu.2021.642842. eCollection 2021.PMID: 34177892

Juárez-Avendaño G, Luna-Silva NC, Chargoy-Vivaldo E, Juárez-Martínez LA, Martínez-Rangel MN, Zárate-Ortiz N, Martínez-Valencia E, López-Martínez B, Pelayo R, Balandrán JC. Poor Prognosis Biomolecular Factors Are Highly Frequent in Childhood Acute Leukemias from Oaxaca, Mexico. *Technol Cancer Res Treat*. 2020 Jan-Dec;19:1533033820928436. doi: 10.1177/1533033820928436.PMID: 32608319.

Enciso J, Mendoza L, Alvarez-Buylla ER, **Pelayo R**. An inflammation-inducible CXCR7+ B cell precursor with potential implications in lymphoid blockage pathologies: a dynamical model. *Peer J*. 2020 8:e9902. <http://doi.org/10.7717/peerj.9902>

Rodríguez A, Zhang K, Färkkilä A, Filiatrault J, Yang C, Velázquez M, Furutani E, Goldman DC, García de Teresa B, Garza-Mayén G, McQueen K, Sambel LA, Molina B, Torres L, González M, Vadillo E, **Pelayo R**, Fleming WH, Grompe M, Shimamura A, Hautaniemi S, Greenberger J, Frías S, Parmar K, D'Andrea AD. MYC Promotes Bone Marrow Stem Cell Dysfunction in Fanconi Anemia. *Cell Stem Cell*. 2020 Sep 24:S1934-5909(20)30450-1. doi: 10.1016/j.stem.2020.09.004.

Pelayo R, García LF and Santos-Argumedo L. Editorial: Immunopathology of chronic bacterial and viral diseases prevalent in Latin America. *Front Immunol* 2020. doi:10.3389/fimmu.2020.00749.

Velázquez-Avila M, Balandrán JC, Ramírez-Ramírez D, Velázquez-Avila M, Sandoval A, Castellanos-Martínez R, Felipe-López A, Nava P, Alvarado-Moreno JA, Dozal D, Prieto-Chávez JL, Schaks M, Rottner K, Dorantes-Acosta E, López-Martínez B, Schnoor M*, **Pelayo R***. High cortactin expression in B-cell acute lymphoblastic leukemia is associated with increased transendothelial migration and bone marrow relapse. *Leukemia* 2019 Jun;33(6):1337-1348. doi: 10.1038/s41375-018-0333-4. PMID:30573781.

Ramírez-Ramírez D, Padilla-Castañeda S, Galán-Enríquez CS, Vadillo E, Prieto-Chávez JL, Jiménez-Hernández E, Vilchis-Ordóñez A, Sandoval A, Balandrán JC, Pérez-Tapia SM, Ortiz-Navarrete V, **Pelayo R**. CRTAM+ NK cells endowed with suppressor properties arise in leukemic bone marrow. *J Leukoc Biol*. 2019 May;105(5):999-1013. doi: 10.1002/JLB.MA0618-231R. PMID:30791148.

Sarmiento-Salinas FL, Delgado-Magallón A, Montes-Alvarado JB, Ramírez-Ramírez D, Flores-Alonso JC, Cortés-Hernández P, Reyes-Leyva J, Herrera-Camacho I, Anaya-Ruiz M, Pelayo R, Millán-Pérez-Peña L, Maycotte P. Breast Cancer Subtypes Present a Differential Production of Reactive Oxygen Species (ROS) and Susceptibility to Antioxidant Treatment. *Front Oncol*. 2019 Jun 7;9:480. doi: 10.3389/fonc.2019.00480.

Enciso J, **Pelayo R**, Villarreal C. From Discrete to Continuous Modeling of Lymphocyte Development and Plasticity in Chronic Diseases. *Front Immunol*. 2019 Aug 20;10:1927. doi: 10.3389/fimmu.2019.01927.

Arriaga-Pizano LA, Ramírez-Ramírez D, Prieto-Chavez JL, **Pelayo R***, Ruiz-Argüelles A*. Reporte de la primera reunión nacional de consenso para la inmunofenotipificación de leucemias agudas. *Gac Med Mex*. 2019;155(1):20-29. doi: 10.24875/GMM.18004418. PMID:30799452.

Balandrán JC, Purizaca J, Enciso J, Dozal D, Sandoval A, Jiménez-Hernández E, Alemán-Lazarini L, Perez-Koldenkova V, Quintela-Núñez Del Prado H, Rios de Los Ríos J, Mayani H, Ortiz-Navarrete V, Guzman ML, **Pelayo R**. Pro-inflammatory-Related Loss of CXCL12 Niche Promotes Acute Lymphoblastic Leukemic Progression at the Expense of Normal Lymphopoiesis. *Front Immunol*. 2017 Jan 5;7:666. doi: 10.3389/fimmu.2016.00666.

Vadillo E, Dorantes-Acosta E, **Pelayo R**, Schnoor M. T cell acute lymphoblastic leukemia (T-ALL): New insights into the cellular origins and infiltration mechanisms common and unique among hematologic malignancies. *Blood Rev*. 2017 Aug 15. pii: S0268-960X(17)30028-0. doi: 10.1016/j.blre.2017.08.006.

Schnoor M, García Ponce A, Vadillo E, **Pelayo R**, Rossaint J, Zarbock A.. Actin dynamics in the regulation of endothelial barrier functions and neutrophil recruitment during endotoxemia and sepsis. *Cell Mol Life Sci*. 2017 Jun;74(11):1985-1997. doi: 10.1007/s00018-016-2449-x

Balandrán JC, Vadillo E, Dozal D, Reyes-López A, Sandoval-Cabrera A, Laffont-Ortiz MD, Prieto-Chávez JL, Vilchis-Ordóñez A, Quintela-Núñez Del Prado H, Mayani H, Núñez-Enríquez JC, Mejía-Aranguré JM, López-Martínez B, Jiménez-Hernández E, **Pelayo R**. Analysis of Normal Hematopoietic Stem and Progenitor Cell Contents in Childhood Acute Leukemia Bone Marrow. *Arch Med Res*. 2016 Nov;47(8):629-643. doi: 10.1016/j.arcmed.2016.12.004.

Enciso J, Mayani H, Mendoza L, **Pelayo R**. Modeling the Pro-inflammatory Tumor Microenvironment in Acute Lymphoblastic Leukemia Predicts a Breakdown of Hematopoietic-Mesenchymal Communication Networks. *Front Physiol*. 2016 Aug 19;7:349. doi: 10.3389/fphys.2016.00349.

Enciso J, Mendoza L, **Pelayo R**. Normal vs. Malignant hematopoiesis: the complexity of acute leukemia through systems biology. *Front Genet*. 2015 Sep 11;6:290. doi: 10.3389/fgene.2015.00290.

Vilchis-Ordóñez A, Contreras-Quiroz A, Vadillo E, Dorantes-Acosta E, Reyes-López A, Quintela-Núñez del Prado HM, Venegas-Vázquez J, Mayani H, Ortiz-Navarrete V, López-Martínez B, **Pelayo R**. Bone Marrow Cells in Acute

Lymphoblastic Leukemia Create a Proinflammatory Microenvironment Influencing Normal Hematopoietic Differentiation Fates. *Biomed Res Int*. 2015;2015:386165. doi: 10.1155/2015/386165.

Vadillo E, Dorantes-Acosta E, Arriaga-Pizano L, Chavez-Gonzalez A, Reyes-Maldonado E, Garrett KP, Mayani H, Kincade PW, **Pelayo R**. Adult, but not neonatal, human lymphoid progenitors respond to TLR9 ligation by producing functional NK-like cells. *Exp Hematol*. 2014 Jul;42(7):562-73.e3. doi: 10.1016/j.exphem.2014.03.008.

Purizaca J, Contreras-Quiroz A, Dorantes-Acosta E, Vadillo E, Arriaga-Pizano L, Fuentes-Figueroa S, Villagomez-Barragán H, Flores-Guzmán P, Alvarado-Moreno A, Mayani H, Meza I, Hernandez R, Huerta-Yepez S, **Pelayo R**. Lymphoid progenitor cells from childhood acute lymphoblastic leukemia are functionally deficient and express high levels of the transcriptional repressor Gfi-1. *Clin Dev Immunol*. 2013;2013:349067. doi: 10.1155/2013/349067.

Early lymphoid development and microenvironmental cues in B-cell acute lymphoblastic leukemia. Purizaca J, Meza I, **Pelayo R**. *Arch Med Res*. 2012 Feb;43(2):89-101. doi: 10.1016/j.arcmed.2012.03.005.

Xu J Zhang X, **Pelayo R**, Monestier M, Ammollo CT, Semeraro F, Taylor FB, Esmon NL, Lupu F, Esmon CT. Extracellular histones are major mediators of death in sepsis. *Nat Med*. 2009 Nov;15(11):1318-21.

Welner RS*, **Pelayo R***, Nagai Y, Garrett KP, Wuest TR, Carr DJ, Borghesi LA, Farrar MA, Kincade PW. Lymphoid precursors are directed to produce dendritic cells as a result of TLR9 ligation during herpes infection. *Blood*. 2008 Nov 1;112(9):3753-61. doi: 10.1182/blood-2008-04-151506. *equal contribution.

Welner RS, **Pelayo R**, Kincade PW. Evolving views on the genealogy of B cells. *Nat Rev Immunol*. 2008 Feb;8(2):95-106. doi: 10.1038/nri2234

Welner RS*, **Pelayo R***, Garrett KP, Chen X, Perry SS, Sun XH, Kee BL, Kincade PW. Interferon-producing killer dendritic cells (IKDCs) arise via a unique differentiation pathway from primitive c-kit⁺CD62L⁺ lymphoid progenitors. *Blood*. 2007 Jun 1;109(11):4825-931. Epub 2007 Feb 22. *equal contribution.

Pelayo R, Miyazaki K, Huang J, Garrett KP, Osmond DG, Kincade PW. Cell cycle quiescence of early lymphoid progenitors in adult bone marrow. *Stem Cells*. 2006 Dec;24(12):2703-13.

Pelayo R, Welner RS, Nagai Y, Kincade PW. Life before the pre-B cell receptor checkpoint: specification and commitment of primitive lymphoid progenitors in adult bone marrow. *Semin Immunol*. 2006 Feb;18(1):2-11.

Pelayo R, Welner R, Perry SS, Huang J, Baba Y, Yokota T, Kincade PW. Lymphoid progenitors and primary routes to becoming cells of the immune system. *Curr Opin Immunol*. 2005 Apr;17(2):100-7.

Pelayo R, Hirose J, Huang J, Garrett KP, Delogu A, Busslinger M, Kincade PW. Derivation of 2 categories of plasmacytoid dendritic cells in murine bone marrow. *Blood*. 2005 Jun 1;105(11):4407-15

Baba Y, **Pelayo R**, Kincade PW. Relationships between hematopoietic stem cells and lymphocyte progenitors. *Trends Immunol*. 2004 Dec;25(12):645-9

D. Capítulos de libro seleccionados y actividad editorial reciente

Eduardo Vadillo & **Rosana Pelayo**. Regulation of hematopoietic stem/progenitor cell development by inflammation cues. In: *Inflammation*, Eduardo Ferat (Ed), Research Signpost. 2013.

Vilchis-Ordoñez A, Dorantes-Acosta E, Vadillo E, López-Martínez B, **Pelayo R**. "Early hematopoietic differentiation in acute lymphoblastic leukemia: the interplay between leukemia-initiating cell and abnormal bone marrow microenvironments". In: *Etiology of acute leukemias in children*. Springer – Clinical Medicine- 2015. ISBN 978-3-319-05797-2

Balandrán JC, Enciso J, **Pelayo R**. El Sistema Hematopoyético como paradigma de la diferenciación celular. Capítulo 8. En: *Células Troncales: Biología y aplicaciones en biomedicina*. Chávez-González, Chimal-Monroy, Flores-Figueroa y Lamas-Gregori, Eds. Granén-Porrúa Ed. 2016. ISBN LITO-GRAP0.

Vadillo E, **Pelayo R**. Desarrollo linfóide normal y patológico. Capítulo 13. En: Células Troncales: Biología y aplicaciones en biomedicina. Chávez-González, Chimal-Monroy, Flores-Figueroa y Lamas-Gregori, Eds. Granén-Porrúa Ed. 2016. ISBN LITO-GRAPO.

Enciso J, Balandrán JC, **Pelayo R**. THE PATHOBIOLOGICAL COMPLEXITY OF CHILDHOOD CANCER: ACUTE LEUKEMIAS AS A PARADIGM OF STUDY. In: Cancer: a Complex Disease. Alvarez-Buylla, Miramontes y Martinez, Eds. PUIS UNAM in press, 2018.

Pelayo R, Balandran JC, Ruiz Argüelles A. ONTOGENIA DE LA INMUNIDAD. Libro de la Academia Nacional de Medicina. 2018.

Journal of Leukocyte Biology. Volume 105, Issue 5, Pag 821-1073. May 2019. Special Focus Issue: XII Congress of Latin American Association of Immunology (ALAI) and the XXIII Congress of Mexican Society of Immunology (SMI) 2018

Frontiers in Immunology. Research Topic 8335: Immunopathology of Chronic Bacterial and Viral Diseases Prevalent in Latin America. 2019

E. Principales Aportaciones del grupo a la Ciencia y Medicina Nacional

Laboratorio pionero en enfoques para la Medicina de precisión basados en plataformas de alto rendimiento con organoides personalizados derivados de médula ósea de pacientes, estratificación de riesgo por perfil inmunológico y microambiente tumoral, uso de herramientas computacionales de última generación para la predicción y prevención de recaída y desenlaces fatales.

Contribución directa y continua a la estandarización y armonización del diagnóstico y pronóstico de la leucemia infantil por citometría de flujo multiparamétrica.

Establecimiento del primer **Laboratorio de Citómica para el Cáncer Infantil** de America Latina, equipado con citometría de masas, citometría de flujo y una unidad de oncoinformática para la estratificación de leucemia pediátrica por perfiles inmunohematopoyéticos y la incursión en la Medicina personalizada y de prevención.

Reconversión transitoria a laboratorio COVID, de cara a la emergencia sanitaria generada por la infección por coronavirus SARS-Cov-2.