

Curriculum vitae - síntesis

- **Datos personales**

- Nombre completo: **Marco Antonio Carballo Ontiveros**
- Correo: m.carballoontiveros@ciencias.unam.mx

- **Áreas de especialización**

Genética y Biología Molecular

- **Formación académica**

- Último grado obtenido (*Señalar área de especialidad, año, entidad académica que otorgó el grado*). **Doctorado en Ciencias con especialidad en Genética y Biología Molecular. CINVESTAV**
- Cursos de actualización (*últimos cinco años*):
 - Seminarios de Actualización en Genética (2022, 2023, 2024, 2025). Facultad de Ciencias.
 - MiniSimposio de Biología del Desarrollo (2025). Instituto de Fisiología Celular.
 - Diplomado “Ciencias del Aprendizaje Aplicadas a la Educación” (2025). Facultad de Medicina. En curso.
 - Curso “Fundamentos Genéticos y Moleculares de la Biología del Desarrollo” (2025). Instituto de Investigaciones Biomédicas. En curso.
 - 4° Edición del MexFly (2024). Instituto de Investigaciones Biomédicas
 - “1er Encuentro y Taller de egresadas/os de los Talleres de Docencia Científica” (2024). CINVESTAV.
 - Curso Genética del Desarrollo (2024). Facultad de Ciencias.
 - Taller Intensivo de Docencia Científica (2023). Facultad de Ciencias

- **Experiencia académica (*últimos cinco años*)**

- Experiencia docente: **13 años como docente en la UNAM**
- Cargos académicos y/o académico-administrativos: **Profesor Asociado “C”, T.C.**
- Revisor, otros:
 - **Revisor en la revista científica Acta Agrícola y Pecuaria (2024)**
 - **Evaluador de Proyectos por parte de CONAHCYT (2024)**
 - **Miembro de la Sociedad Mexicana de Genética (2024, 2025)**
- Publicaciones:

#	Título	Autores	Revista/Libro	Año
1	Innovando la enseñanza de Genética: una propuesta STEAM para la Licenciatura en Biología	<u>Carballo-Ontiveros MA</u> , Sampieri-Cabrera R, Castañeda-Sortibrán AN.	Formación Universitaria	2025
2	Explorando la genómica en el bachillerato: un enfoque práctico con herramientas bioinformáticas	<u>Carballo-Ontiveros MA</u> , Cifuentes-Ruiz P, Larios-Jurado PS, Biciego-Sánchez RR, Castañeda-Sortibrán AN,	Educación Química	2025

		Cottom-Salas W		
3	Mendelian genetics and chromosome theory: current gap in university education	Rodríguez-Gil SG, <u>Carballo-Ontiveros MA</u> , Castañeda-Sortibrán -AN	Formación Universitaria	2024
4	Una danza de muchos.	<u>Carballo-Ontiveros MA</u> , Castañeda-Sortibrán AN.	Revista Consciencia – del Siladin del CCH.	2023
5	Estudio exploratorio: Relación entre los beneficios percibidos por los estudiantes y los resultados de la Olimpiada Universitaria del Conocimiento en el área de Biología	Castañeda, S. A. N., <u>Carballo, O. M. A.</u> , Mejía, D. N. R. & Echanove, C. D. A.	Revista SENDA de Orientación y Atención Educativa.	2023
6	The concerted action of two B3-like prophage genes exclude superinfecting bacteriophages by blocking DNA entry into <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<u>Carballo-Ontiveros MA</u> , Cazarez A, Vinuesa P, Kameyama L, Guarneros G	Journal of Virology	2020
7	Selection of functional quorum sensing systems by lysogenic bacteriophages in <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Saucedo-Mora MA, Castañeda-Tamez P, Cazares A, Pérez-Velázquez J, Hense B, Cazares D, Figueroa W, <u>Carballo M</u> , Guarneros G, Pérez-Eretza B, Cruz N, Nishiyama Y, Maeda T, Belmont-Díaz JA, Wood TK, García-Contreras R	Frontiers in Microbiology	2017
8	Random transposon mutagenesis for cell-envelope resistant to phage infection	Reyes-Cortés R, Arguijo-Hernández ES, <u>Carballo-Ontiveros MA</u> , Martínez-Peñañiel E, Kameyama L.	Bacterial Cell Wall Homeostasis – Methods in Molecular Biology	2016

• Ponencias / Conferencias / Congresos

PONENCIAS/CONFERENCIAS/PLÁTICAS

- Participación con la Ponencia **“El código de la Vida: Un viaje fascinante a tu interior”** en ExpoCiencias CDMX 2025 (4 de abril de 2025). Universidad Justo Sierra.
- Participación con la plática **“¿Drosophila y virus, un punto de encuentro?”** en el evento **“La Biología entre nosotros”** para celebrar el *Día del Biólogo* (22 de enero de 2025). Escuela Nacional Preparatoria 9.
- Participación con la plática **“Drosophila como monitor ambiental”** en el IV Festival **“La célula y sus distintos enfoques multidisciplinarios”** (28 de noviembre de 2024). Escuela Nacional Preparatoria 3, Ciudad de México.
- Participación con la plática **“Evaluación de la Genotoxicidad en Agua: El Uso de Drosophila como Modelo Bioindicador de Contaminación”** en la **12a Semana de las Ciencias y la Educación Científica** (10-15 de noviembre de 2024). Escuela Nacional Preparatoria 2, Ciudad de México.
- Participación con la plática **“El DNA y la mosca de la fruta. ¿Cómo ambos podemos estudiar la contaminación del ambiente?”** en la 2ª Semana del Plan Integral para la Sustentabilidad **“Una semilla hacia la Ciencia para la Sustentabilidad”** (12 de abril de 2024). Escuela Nacional Preparatoria 2, Ciudad de México.
- Participación con la plática **“El DNA, la molécula de la vida”** en el marco del ciclo de actividades de los Tópicos Actuales de Biología 2024 (20 de febrero de 2024). Escuela Nacional Preparatoria 5, Ciudad de México.
- Participación con la plática **“Toxicología genética con Drosophila melanogaster”** en el Primer Encuentro Académico por el Día de la Bióloga y del Biólogo (26 de enero de 2024). Escuela Nacional Preparatoria 8, Ciudad de México.
- Participación con la plática **“Los herbicidas absorbidos por las plantas, ¿pueden causar daño genético?”** en la 11ª Semana de las Ciencias y Educación Científica (19 de enero de 2024). Escuela Nacional Preparatoria 2, Ciudad de México.
- Participación con la plática **“Evaluación de compuestos ambientales a través de la prueba SMART en las alas de la mosca de la fruta”** (15 de marzo de 2023). Instituto Rosario Castellanos, Ciudad de México.

- Participación con la plática **“Evaluación de pesticidas a través del ensayo SMART en *Drosophila melanogaster*”** en el 10ª Semana de las Ciencias “Ciencia, sociedad y tecnología para la sustentabilidad” (1 de marzo 2023). Escuela Nacional Preparatoria 2, Ciudad de México.
- Participación con la plática **“Modelo de la mosca de la fruta para la evaluación de compuestos en el ambiente que pueden dañar el DNA”** en el marco del Ciclo de Conferencias *Tópicos Actuales de Biología 2023* (3 de febrero de 2023). Escuela Nacional Preparatoria 2, Ciudad de México.
- Reconocimiento por la plática **“Prueba SMART en la mosca de la fruta para la detección de alteraciones genéticas que dañan el DNA”** en el simposio de genética de la Sociedad de Estudiantes Químico Farmacéutico Biólogos (27 de enero de 2023). Facultad de Química, Ciudad Universitaria.
- Conferencia magistral **“Uso de la prueba SMART con la mosca de la fruta para evaluar los efectos genotóxicos en el ambiente”** en el Tercer Festival: La célula y sus distintos enfoques multidisciplinarios (5 de diciembre de 2022), Escuela Nacional Preparatorio 3.
- Participación con la plática **“Detección de mutágenos en el agua con la mosca de la fruta”** en el evento Una semilla hacia la Ciencia para la Sustentabilidad. Comunicación de la Ciencia (15 de noviembre de 2022). Escuela Nacional Preparatoria 2.

CONGRESOS

- **Enhancing genetics teaching through Active Learning: A pilot study on eukaryotic gene regulation** (formato virtual) en el 19th annual International Technology, Education and Development Conference (INTED2025) (3-5 de marzo de 2025) en Valencia, España.
- **3D- Printed protein Models transform biology education: Insights from snowflake the albino gorilla’s genetic mutation** (formato virtual) en el 19th annual International Technology, Education and Development Conference (INTED2025) (3-5 de marzo de 2025) en Valencia, España.
- **Enhancing Critical Thinking in Undergraduate Biology Students: The Effect of Gradual Active Learning Strategies** (presentación oral) en el XV International Congress of Cell Biology (10-14 de noviembre de 2024). Cancún, México.
- **Enseñanza de la regulación génica en eucariontes a través de ejercicios de aprendizaje activo** en el Congreso Internacional del ALAG2024 (21-24 de octubre de 2024). Guadalajara, Jalisco.
- **Evaluación de la genotoxicidad del compuesto alfa,beta-tuyona en el bioensayo SMART en *Drosophila melanogaster*** en el Congreso Internacional del ALAG2024 (21-24 de octubre de 2024). Guadalajara, Jalisco.
- **Evaluación de la genotoxicidad de la raíz *Cucurbita pepo* tratada con el herbicida Clomazone en *Drosophila melanogaster*** en el Congreso Internacional del ALAG2024 (21-24 de octubre de 2024). Guadalajara, Jalisco.
- **Active Learning Experience using an analogy with the lac Operon model (PAPIME PE216224)** en el Simposio “Science in the Spotlight: Empowering Education and Public Engagement with Cutting-Edge Science in - Molecular Evolution” por parte de la SBE 2024 (7-11 de julio de 2024). Puerto Vallarta, Jalisco (México).
- **Building the lac operon: an active learning experience (PAPIME PE216224)** en el 16th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN24) (1-3 de julio de 2024). Palma, España.
- **Challenges and opportunities in faculty training on active learning to deliver critical thinking for undergraduate biology students** en el International Conference on Education and New Developments (END2024) (15-17 de junio de 2024). Porto, Portugal.
- **Use of comics to enhance reading and learning in university students** en el 16th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI2023) (13-15 de noviembre de 2023). Sevilla, España.
- **Evaluación de la genotoxicidad de la semilla del toloache (*Datura stramonium* L.) por medio del Ensayo de Mutación y Recombinación Somática (SMART) en alas de *Drosophila melanogaster*** en el Congreso Nacional de Genética 2023, por parte de la Sociedad Mexicana de Genética (24-27 de octubre de 2023). Facultad Maya de Estudios Agropecuarios, UNACH, Catazajá, Chiapas.
- **Active Learning of Genetics Students through the Study of Plumage Coloration in Ducks (Multiple Alleles)** (formato virtual) en el 15th International Conference on Education and New Learning Technologies (3-5 de julio de 2023) en Palma de Mallorca (España).
- **Infographics as a post-pandemic didactic resource** (formato virtual) en el 17th International Technology, Education and Development Conference (INTED2023) (6-8 de marzo de 2023) en Valencia, España.
- **Evaluation of the genotoxic potential of *Cucurbita pepo* root extracts treated with the herbicide clomazone using the SMART assay on the wing of *Drosophila melanogaster*** (formato virtual) en el 64th Drosophila Research Conference (1-5 de marzo de 2023) en Chicago, Illinois (EUA).

- **Genotoxicity of water from “La Estanzuela” dam in Mexico in the *Drosophila* wing test** en el 13th International Conference on Environmental Mutagens (27 de agosto – 1 de septiembre de 2022) en Ottawa (Canadá).
- **Videos to Replace Face-to-Face Classes** (formato virtual) en el 14th International Conference on Education and New Learning Technologies (4-6 de julio de 2022) en Palma de Mallorca (España).
- **Mutagenic-Antimutagenic Effect from the extract of a Medical Plant: The Wormwood in the *Drosophila* SMART assay** (formato virtual) en el 63rd *Drosophila* Research Conference (6-10 de abril de 2022) en San Diego, California (EUA).
- **Identification of two novel genes of phage Φ Ps56 that exclude heterologous superinfection of *Pseudomonas aeruginosa*** en el V Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias (1-5 de octubre de 2017) en Chautla, Puebla (México).
- **Search of ORFs in the phage Φ Ps56 of *Pseudomonas aeruginosa* that exclude other phages from infecting lysogens** en el IV Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias (4 - 8 de octubre de 2015) en Metepec, Puebla (México).
- ***Pseudomonas aeruginosa* prophages that exclude secondary infections by other phages** en el III Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias (3 – 7 de octubre de 2013) en Cuatro Ciénegas, Coahuila (México).
- **Experiencia didáctica con el uso del blog “Ciber-Genética”** en la IX Convención Nacional y II Internacional de Profesores de Ciencias Naturales (11 – 14 de noviembre de 2010) en Campeche, México.
- **Análisis sobre el uso del blog Ciber-genética PAPIME PE207110** en el Congreso Nacional de Genética 2010 (19 – 22 de octubre de 2010) en la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.
- **Blogging as a Teaching Tool in Genetics** en el International Conference on Education and New Learning Technologies, Edulearn10 (5 – 7 de julio de 2010) en España, Barcelona. International Association of Technology, Education and Development.
- **Experiencia didáctica con el uso del blog “Ciber-Genética” (PAPIME PE201509)** en el 6° Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación (30 de junio, 1 y 2 de julio de 2010) en España, Barcelona.
- **Evaluation of the genotoxic potential of diverse extracts of *Tecoma stans* in the somatic cells of *Drosophila melanogaster*** en el 51st Annual *Drosophila* Research Conference (7 – 11 de abril de 2010) en Washington, D.C. (E.U.A). The Genetics Society of America Conferences.
- **El Blog: Un nuevo recurso para la enseñanza del siglo XXI** en el XVII Congreso de la Asociación Mexicana de Profesores de Bioquímica A.C. (5 y 6 de noviembre de 2009) en la Facultad de Medicina, UNAM.
- **Evaluation of the genotoxicity of *Ligusticum porteri* in somatic cells of *Drosophila melanogaster*** en Modelling cancer in *Drosophila* (14 – 16 de septiembre de 2009) en España, Barcelona. Institute for Research in Biomedicine.
- **Evaluation of the genotoxic potential of diverse extracts of *Tecoma stans* in the somatic cells of *Drosophila melanogaster*** en Modelling cancer in *Drosophila* (14 – 16 de septiembre de 2009) en España, Barcelona. Institute for Research in Biomedicine.

- **Formación de recursos humanos (Incluir dirección de tesis, asesorías, tutorías)**

- Sinodal en el *Reporte de Investigación: “Efecto mutagénico – antimutagénico del extracto de una planta medicinal: el ajeno, en el bioensayo SMART en *Drosophila*”*, presentado por Dulce María de Jesús Bolaños Neria (13 de mayo de 2015) en la Facultad de Ciencias, Cd. Universitaria (México).
- Sinodal en la Tesis: *“Evaluación genotóxica del linuron a través del ensayo somático en ala de *Drosophila melanogaster*”*, presentado por Viridiana Martínez Martínez (30 de noviembre de 2016) en la Facultad de Ciencias, Cd. Universitaria (México).
- Sinodal en la Tesis: *“Valoración del efecto genotóxico de *Gnaphalium conoideum* Kunth mediante el ensayo de mutación y recombinación somática en *Drosophila melanogaster*”*, Itzel Paola Argüello Castañeda (4 de mayo de 2017) en la Facultad de Ciencias, Cd. Universitaria (México).
- Sinodal en la Tesis: *“Detección de los reordenamientos moleculares de los genes AML1-ETO, BCR-ABL, PML-RARA BCR1, PML-RARA BCR3, CBFB-MYH11A y CBFB-MYH11E en pacientes con leucemia mieloide aguda”*, Jenifer Ruth Segura Ramos (11 de agosto de 2017) en la Facultad de Ciencias, Cd. Universitaria (México).
- Sinodal en la Tesis: *“Análisis mutacional de sitios con alta probabilidad de glicosilación en la proteína LpqH de *Mycobacterium tuberculosis* expresada en *Streptomyces lividans*”*, Karen Vanessa Huitrón Sánchez (21 de junio de 2018) en la Facultad de Ciencias, Cd. Universitaria (México).

- Sinodal en la Tesis: **“Ensayo de Mutación y Recombinación Somática (SMART) con muestras de agua de la Presa “La Estanzuela”, Hidalgo México”**, Diana Patricia Ascencio Gorozpe (26 de agosto de 2020) en la Facultad de Ciencias, Cd. Universitaria (México).
- Sinodal en la Tesis: **“Inserción del gen *h* de un bacteriófago Mu-like de *Pseudomonas aeruginosa* en un vector inducible”**, Carlos Eduardo Hernández Cuevas (17 de agosto de 2021) en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional (México).
- Sinodal en la Tesis: **“Caracterización de mutaciones de baja frecuencia en pacientes mexicanos con tumores del estroma gastrointestinal”**, Daniela Alejandra Ayala Hernández (1 de agosto de 2024) en la Facultad de Ciencias.
- Revisor de la Tesis de Doctorado: **“Exploración de la herencia ligada al sexo y la determinación del sexo en estudiantes de licenciatura: Un enfoque COIL para el aprendizaje y la investigación”**, MTE Adriana Alejandra Mendoza Amador, Universidad Da Vinci, México. **En curso.**
- Sinodal en el Reporte de Servicio Social **“Estandarización de la técnica de extracción de ADN a partir de restos óseos humanos con el kit de aplicación forense Bone DNA Extraction Kit de Promega para la obtención de perfiles genéticos”**, Haide Yazaret Fernández Aguayo en la Facultad de Ciencias. **En curso.**

- Cursos impartidos (últimos 3 años):

- **Asignatura de Genética I (2022- a la fecha)**
- **Curso Intersemestral de Genética I (Semestre 2022-4, 2023-3, 2024-3, 2025-3)**
- **Taller “Genes y Ambiente”: Nivel I y II (semestre 2025-1 y 2025-2).**

- **Experiencia profesional**

- Entidad académica o empresa de adscripción: **Facultad de Ciencias, UNAM**
- Experiencia en el área del curso que propone: **13 años**

- **Reconocimientos**

- Mención Honorífica por la presentación en cartel a nivel Doctorado del trabajo: **Identification of two novel genes of phage Φ Ps56 that exclude heterologous superinfection of *Pseudomonas aeruginosa*** en el V Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias (1-5 de octubre de 2017) en Chautla, Puebla (México).
- Distinción por **10 años de antigüedad académica** por parte de la Facultad de Ciencias, CU (25 de mayo de 2022).
- Distinción de **Candidato a Investigador Nacional** por parte del Sistema Nacional de Investigador del CONACyT (enero a diciembre de 2023).
- Obtención de Primer Lugar en la Categoría SUPERIOR, perteneciente al área de Biología, por el trabajo **“Evaluación del herbicida clomazone en el extracto de raíz de la calabacita (*Cucurbita pepo*) en el modelo de la mosca de la fruta (*Drosophila melanogaster*)”** en ExpoCiencias CDMX 2023. Del 21 al 23 de junio de 2023.
- Carta de Acreditación a ExpoCiencias Nacional 2023 por parte de ExpoCiencias CDMX23.
- Carta de Acreditación Internacional a la Feria Nacional de Educación, Artes, Ciencias y Tecnología-AR202 en Argentina por parte de ExpoCiencias Nacional 2023.
- Obtención de Primer Lugar en la Categoría SUPERIOR, perteneciente al área de Biología, por el trabajo **“Evaluación del herbicida clomazone en el extracto de raíz de la calabacita (*Cucurbita pepo*) en el modelo de la mosca de la fruta (*Drosophila melanogaster*)”** en ExpoCiencias CDMX 2023. Del 21 al 23 de junio de 2023.
- Obtención de Primer Lugar en la Categoría MEDIO SUPERIOR, perteneciente al área de Medicina y Salud, por el trabajo **“Efectos del ketorolaco en el modelo de *Drosophila melanogaster*”** en ExpoCiencias CDMX 2025. Del 2 al 4 de abril de 2025.
- Carta de Acreditación a ExpoCiencias Nacional 2025 por parte de ExpoCiencias CDMX25.