

Currículum Vitae.

Nelson Flores Gallegos

Formación académica.

1. Formación superior.

Institución: Instituto Tecnológico de Zacatepec.

Especialidad: Ingeniería Bioquímica.

Duración: 9 semestres.

Especialidad obtenida en la licenciatura: Alimentos.

Documentos recibidos: Certificado, Título y Cédula profesional.

Título de la tesis de licenciatura: Determinación de la velocidad de consumo de oxígeno en cultivos por lotes de hibridomas.

Lugar de realización: Instituto de Biotecnología de la UNAM.

Asesores: M.C. José Luis Morales Pineda (ITZ) y Dr. Octavio Tonatiuh Ramírez Reivich (IBT-UNAM).

Fecha de titulación: 7 de junio del 2001.

Entidad Federativa: Zacatepec, Morelos.

2. Posgrado.

Doctorado directo en ciencias (Química).

Institución: Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

Área de concentración: Química Cuántica.

Asesor: Dr. Rodolfo O. Esquivel Olea.

Título de la tesis doctoral: Teoría de Información Cuántica como lenguaje conceptual en Química.

¹Contactar preferentemente por este medio.

Fecha de graduación: 8 de Enero del 2010.
Entidad Federativa: Distrito Federal.

3. Posdoctorado.

Institución: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, unidad Zacatenco.

Área de concertación: Química Teórica

Asesor: Dr. Alberto M. Vela Amieva.

Título del proyecto: Teoría de la información y su relación con la teoría de funcionales de la densidad.

Entidad Federativa: Distrito Federal.

Duración: 1 de Octubre del 2012 al 31 de Enero del 2014.

4. Adscripción actual: Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Valles.

Nombramiento: Profesor-Investigador Asociado B de tiempo completo.

Experiencia laboral.

Durante tres semestres, impartí las materias de:

1. Fisicoquímica I.
2. Balance de Materia y Energía.
3. Operaciones Unitarias V (Diseño de procesos de separación).

en el Instituto Tecnológico de Zacatepec, Zacatepec. Mor. En las carreras de Ingeniería Bioquímica e Ingeniería Química.

Durante cuatro semestres impartí las siguientes asignaturas a nivel licenciatura en la Unidad Interdisciplinaria de Ingeniería campus Guanajuato del Instituto Politécnico Nacional, UPIIG-IPN.

1. Semestre Febrero-Julio 2010:

- a) Termodinámica I.
- b) Laboratorio de Termodinámica I.
- c) Procesos de Transferencia de calor.
- d) Laboratorio de Métodos numéricos.

2. Semestre Agosto-Diciembre 2010:

- a) Termodinámica II.

- b)* Procesos de transferencia de calor.
 - c)* Balance de materia y energía.
- 3. Semestre Enero-Julio del 2011:
 - a)* Termodinámica.
 - b)* Termodinámica II.
 - c)* Laboratorio de Termodinámica.
- 4. Semestre Agosto-2011-Enero-2012:
 - a)* Procesos de transferencia de calor.
 - b)* Mecánica de fluidos y Sólidos.
 - c)* Laboratorio de Termodinámica.
 - d)* Laboratorio de Mecánica de Fluidos.
 - e)* Laboratorio de Termodinámica I.
- 5. Semestre 2014A, CUValles, de la UdG:
 - a)* Química (Licenciatura).
 - b)* Conceptos de Cálculo diferencial e Integral (Licenciatura).
 - c)* Seminario de Mecánica Cuántica I (Maestría).
 - d)* Curso propedéutico para ingreso a la maestría en ciencias fisico-matemáticas del CUValles.
- 6. Semestre 2014B, CUValles, de la UdG:
 - a)* Química (Licenciatura).
 - b)* Tecnología de Materiales (Licenciatura).
 - c)* Seminario de Materiales Nanoestructurados (Maestría).
- 7. Semestre 2015A, CUValles, de la UdG:
 - a)* Química (Licenciatura).
 - b)* Tecnología de Materiales (Licenciatura).
 - c)* Seminario de Mecánica Cuántica I (Maestría).
 - d)* Curso propedéutico para ingreso a la maestría en ciencias fisico-matemáticas del CUValles.

8. Semestre 2015B, CUValles de la UdG:

- a) Química (Licenciatura).
- b) Tecnología de Materiales (Licenciatura).
- c) Seminario de Materiales Nanoestructurados (Maestría).

9. Semestre 2016A, CUValles de la UdG:

- a) Química (Licenciatura).
- b) Tecnología de Materiales (Licenciatura).
- c) Seminario de Mecánica Cuántica I (Maestría).
- d) Seminario de Investigación I (Maestría).
- e) Curso propedéutico para ingreso a la maestría en ciencias fisico-matemáticas del CUValles.

10. Semestre 2016B, CUValles de la UdG:

- a) Fluidos y Elasticidad (Licenciatura).
- b) Tecnología de Materiales (Licenciatura).
- c) Seminario de Mecánica Cuántica II (Maestría).
- d) Seminario de Mecánica Cuántica II (Doctorado).
- e) Seminario de Investigación II (Maestría).

11. Semestre 2017A, CUValles de la UdG:

- a) Fluidos y Elasticidad (Licenciatura).
- b) Tecnología de Materiales (Licenciatura).
- c) Seminario de Mecánica Cuántica I (Maestría).

Congresos y Cursos.

1. Asistente a la serie de conferencias tituladas: *Ciclos de calidad AFM/ITZ* celebradas del 10 de Septiembre al 25 de Noviembre de 1996 en el I.T.Z.
2. Participación en el curso: “*Análisis químico proximal*” con una duración de 40 horas, celebrado en el CEPROBI/IPN del 18-22 de enero de 1999.
3. Ponente en el: “*Primer seminario sobre residencias profesionales*”, realizado los días 18 y 19 de Diciembre del 2000, con el tema: “*Determinación de la velocidad de consumo de Oxígeno en cultivos por lote de Hibridomas.*”

4. Tema de titulación en la licenciatura: “*Determinación de la velocidad de consumo de oxígeno en cultivos por lotes de Hibridomas*”. Bajo la tutoría del M. en C. José Luis Morales Pineda del I.T.Z. y del Dr. Octavio T. Ramírez Reivich del departamento de Bioingeniería del I. BT. de la UNAM.
5. Participación en la “*IV Reunión Mexicana de Fisicoquímica Teórica*”, celebrada en la Cd. de Chihuahua. Chih. del 17-19 de Nov. del 2005. Con el tema: “*Implementación de las entropías condicionales en Química.*”
6. Asistencia al curso: *Planeación del curso* con una duración de 30 horas, llevado a cabo del 26 al 30 de Junio en el Instituto Tecnológico de Zacatepec del 2006.
7. Participación como Jurado en el *XII Seminario sobre residencias profesionales en el área de Ingeniería Química y Bioquímica*. Realizado en el Instituto Tecnológico de Zacatepec, Morelos, del 28 de Agosto al 1 de Septiembre del 2006.
8. Participación como Jurado en el *XIII Seminario sobre residencias profesionales en el área de Ingeniería Química y Bioquímica*. Realizado en el Instituto Tecnológico de Zacatepec, Morelos, del 6 al 9 de Febrero del 2007.
9. Participación en el “*Electronic Structure and Excitations on Nanostructures (PASI 2007)*”. Celebrado del 11-22 de Junio del 2007, Zacatecas, México. Con el tema: “*Applications of informational entropies for Characterization of S_N2 reaction*”.
10. Participación en “*Special Functions, Information Theory and Mathematical Physics*”. Celebrado del 17-19 de Septiembre del 2007, Granada, España. Con el tema “*Quantum information entropies for the dissociation process of H_2 , Cl_2 and HCl* ”.
11. Participación en “*Special Functions, Information Theory and Mathematical Physics*”. Celebrado del 17-19 de Septiembre del 2007, Granada, España. Con el tema “*Natural Atomic Probabilities in Quantum Information Theory*”.
12. Participación en la “*VI Reunión Mexicana de Fisicoquímica Teórica*”, celebrada en San Miguel Regla, Hidalgo. del 14-16 de Nov. del 2007. Con el tema: “*Quantum information entropies for the dissociation process of CH_4 and HCl* ”.
13. Participación en “*NSTI Nanotech 2008*”, celebrado en Boston, Massachusetts, EUA. Del 1-5 de Junio del 2008. Con el tema: “*Von Neumann Entropies analisis of Nanostructures Dendrimers of Growing Generation*”.
14. Participación en el *3rd Mexican Workshop on Nanostructured Materials*, celebrado del 11-13 Junio del 2008 en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del I.P.N. Con el tema: “*Statistical Complexity and Fisher Information Analysis of Nanostructures: PAMAM Dendrimers of Growing Generation*”.
15. Participación en la “*VII Reunión Mexicana de Fisicoquímica Teórica*”, celebrada en Xalapa, Veracruz. Del 13-15 de Noviembre del 2008. Con el tema: “*Complejidad estadística e información de Fisher. Análisis de nanoestructuras: Precursores de dendrimeros PAMAM*”.

16. Participación en la “VII Reunión Mexicana de Físicoquímica Teórica”, celebrada en Xalapa, Veracruz. Del 13-15 de Noviembre del 2008. Con el tema: “Análisis de entropías de von Neumann en nanoestructuras: Dendrimeros PAMAM”.
17. Participación en el proceso de evaluación del perfil profesional del Examen General para Egreso de Licenciatura en Química, del Centro de Evaluación para la Educación Superior A.C. Junio del 2010
18. Participación en el “Taller de microenseñanza” con una duración de 30 horas. Impartido en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías campus Guanajuato del Instituto Politécnico Nacional.
19. Participación en la “4ta reunión de la División de información cuántica de la Sociedad Mexicana de Física con el tema: “Hacia la Nueva Ciencia de la Química de Información”. Celebrada del 28 al 30 de abril del 2011, en el CENAM, Queretaro.
20. Participación en la “4ta reunión de la División de información cuántica de la Sociedad Mexicana de Física con el tema: “Quantum Entanglement and the Dissociation Process of Diatomic Molecules”. Celebrada del 28 al 30 de abril del 2011, en el CENAM, Queretaro.
21. Diplomando en *Formación y Actualización Docente para un Nuevo Modelo Educativo*, llevado a cabo en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingenierías campus Guanajuato, del Instituto Politécnico Nacional. (Terminado en Agosto del 2011).
22. Participación en la “X REUNION MEXICANA DE FISICOQUÍMICA TEÓRICA” con el tema, *Análisis informacional del principio de Hammond*, realizada del 10 al 12 de noviembre del 2011, en las instalaciones del Hotel Sede (Holiday Inn) de Pachuca.
23. Participación en la “X REUNION MEXICANA DE FISICOQUÍMICA TEÓRICA” con el tema, *Parámetros de reactividad química y su relación con las entropías de Shannon*, realizada del 10 al 12 de noviembre del 2011, en las instalaciones del Hotel Sede (Holiday Inn) de Pachuca.
24. Participación en la “LVIII Congreso Nacional de Física 2015” con el tema, *Caracterización de procesos químicos mediante entropías informacionales no extensivas* realizada del 5 al 9 de octubre del 2015, Mérida, Yucatán.
25. Participación en la “VIX Reunión Mexicana de Físicoquímica Teórica” con el tema, *Implementación de entropías informacionales no extensivas en química*, realizada del 19 al 23 de noviembre del 2015, CU-Tonalá, UdeG.
26. Participación en el “51 Congreso Mexicano de Química” con el tema, *Aplicación de la energía y temperatura informacional en espacio de posiciones en sistemas atómicos*, realizado del 28 de Septiembre al 1 de Octubre del 2016, en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
27. Participación en el “51 Congreso Mexicano de Química” con el tema, *Caracterización de un proceso químico sencillo mediante la temperatura informacional*, realizado del 28 de Septiembre al 1 de Octubre del 2016, en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

28. Participación en el “51 Congreso Mexicano de Química” con el tema, *Implementación y desarrollo de entropías informacionales no extensivas en sistemas químicos*, realizado del 28 de Septiembre al 1 de Octubre del 2016, en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
29. Participación en la “XV Reunión Mexicana de Físicoquímica Teórica” con el tema, *Energía informacional como una medida de la correlación electrónica en sistemas atómicos y moleculares*, realizada del 19 al 23 de de noviembre del 2016, en el CINVESTAV-Mérida.

Artículos.

1. **Nelson Flores-Gallegos** and Rodolfo O. Esquivel. *von Neumann entropies analysis in Hilbert space for the dissociation processes of homonuclear and heteronuclear diatomic molecules*. Journal of the Mexican Chemical Society. Vol. 52(1): 17-28, (2008).
2. R. O. Esquivel, **N. Flores-Gallegos** and E. Carrera. *von Neumann Entropies Analysis of Nanostructures: PAMAM Dendrimers of Growing Generation*. NSTI-Nanotech, Vol. 3: 701-704, (2008).
3. R. O. Esquivel, **N. Flores-Gallegos**, E. Carrera, J.S. Dehesa, J.C. Angulo, J. Antolín and C. Soriano Correa. *Theoretic-Information Entropies Analysis of Nanostructures: Ab Initio Study of PAMAM Precursors and Dendrimers G0 to G3*. Molecular Simulation. Vol. 35(6): 498-511, (2009).
4. Rodolfo O. Esquivel, **Nelson Flores-Gallegos**, Cristina Iuga, Edmundo Carrera, Juan Carlos Angulo, and Juan Antolín. *Phenomenological description of the transition state, and the bond breaking and bond forming processes of selected elementary chemical reactions: An information-theoretic study*. Theoretical Chemistry Accounts. Vol. 124: 445-460, (2009).
5. Edmundo M. Carrera, **Nelson Flores-Gallegos**, and Rodolfo O. Esquivel. *Natural Atomic Probabilities in Quantum Information Theory*. Journal of Computational and Applied Mathematics Vol. 233: 1483-1490, (2010).
6. R.O. Esquivel, **N. Flores-Gallegos**, C. Iuga, E. Carrera, J.C. Angulo and J. Antolín. *Phenomenological description of selected elementary chemical reaction mechanisms: An information-theoretic study*. Physics Letters A. Vol. 374: 948-951, (2010).
7. Rodolfo O. Esquivel, **Nelson Flores-Gallegos**, Jesús S. Dehesa, Juan Carlos Angulo, Juan Antolín, Sheila López-Rosa and K. D. Sen. *Phenomenological Description of a Three Center Insertion Reaction: An Information-Theoretic Study*. The Journal of Physical Chemistry A. Vol. 114: 1906-1916, (2010).
8. Sheila López-Rosa, Rodolfo O. Esquivel, Juan Carlos Angulo, Juan Antolín, Jesús S. Dehesa, and **Nelson Flores-Gallegos**. *Fisher Information Study in Position and Momentum Spaces for Elementary Chemical Reactions*. Journal of Chemical Theory and Computation. J. Chem. Theory Comput. Vol. 6: 145-154, (2010).

9. Rodolfo O. Esquivel, **Nelson Flores-Gallegos**, Edmundo Carrera and Catalina Soriano-Correa. *Ab initio study of selected PAMAM dendrimers: von Neumann entropies analysis of nanostructures*. Journal of Nano Research Vol. 9: 1-15, (2010).
10. Rodolfo O. Esquivel, Juan Carlos Angulo, Juan Antolín, Jesús S. Dehesa, Sheila López-Rosa and **Nelson Flores-Gallegos**. *Complexity analysis of selected molecules in position and momentum spaces*. Physical Chemistry Chemical Physics. Vol. 12: 7108-7116, (2010).
11. Rodolfo O. Esquivel, Moyocoyani Molina-Espíritu, Juan Carlos Angulo, Juan Antolín, **Nelson Flores-Gallegos**, Jesús S. Dehesa. *Analysis of information-theoretical complexity for the hydrogenic abstraction reaction*. Molecular Physics. Vol. 109, No. 19, 10 October 2011, 2353-2365.
12. Rodolfo O. Esquivel, **Nelson Flores-Gallegos**, Moyocoyani Molina-Espíritu, A. R. Plastino, Juan Carlos Angulo, Jesus S. Dehesa Juan Antolín. *Quantum entanglement and the dissociation process of diatomic molecules*. J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. 44 (2011) 175101.
13. **N. Flores-Gallegos**. *A new approach of Shannon's entropy in atoms*. Chem. Phys. Lett. 650 (2016) 57-59.
14. **N. Flores-Gallegos**. *It is the Shannon's entropy, extensive or non-extensive? A new approach of Shannon's entropy in a simple chemical process*. Journal of Applied Chemical Science International. 6(4) (2016) 195-198.
15. **N. Flores-Gallegos**. *An informational approach about energy and temperature in atoms*. Chem. Phys. Lett. 659 (2016) 203-208.
16. **N. Flores-Gallegos**. *Informational energy as a measure of electron correlation*. Chem. Phys. Lett. 666 (2016) 62-67.
17. **N. Flores-Gallegos**. *Generalized Shannon's entropy as generator of local density functionals*. Chem. Phys. Lett. 676 (2017) 1-5.
18. **N. Flores-Gallegos**. *A logarithmic informational temperature scale as a criterion to classify molecular systems*. J. Theor. Comp. Chem. 16 (2017) 1750016-1 - 1750016-10.
19. **N. Flores-Gallegos**. *Choosing the nonextensive parameter for atoms*. J. Theor. Comp. Chem. (En revisión, 2017).
20. **N. Flores-Gallegos**. *Tsallis entropy as a possible measure of electron correlation* Chem. Phys. Lett (En preparación, 2017).

Capítulos en libros.

1. **Nelson Flores-Gallegos** and Carmen Salazar-Hernández. *Flows of Information and Informational Trajectories in Chemical Processes*. Quantum Mechanics/Book 3. Chapter 10, pp 233-256, InTech Open Acces Publisher. ISBN 979-953-307-753-5.

2. Rodolfo O. Esquivel, Juan Carlos Angulo, Jesús S. Dehesa, Juan Antolín, Sheila López-Rosa, **Nelson Flores-Gallegos**, Moyocoyani Molina-Espíritu, Cristina Iuga. *Information-theoretical analyses of systems and processes of chemical and nanotechnological interest*. Information Theory: New Research. ISBN 978-1-62100-395-3.
3. **Nelson Flores-Gallegos**. *The Shannon informational entropies and the Chemical Reactivity*. Quantum Mechannics. InTech Open Acces Publisher. Chapter 29, pp 683-706, InTech Open Acces Publisher. ISBN <http://dx.doi.org/10.5772/54329>.
4. **N. Flores-Gallegos**, I. Guillén-Escamilla and J. C. Mixteco-Sánchez. *Non-extensive entropies on atoms, molecules and chemical processes*. Chapter 29, pp 251-274 InTech Open Acces Publisher. ISBN 978-953-51-2126-8.
5. **Nelson Flores Gallegos**. *Uso y aplicación de la Teoría de información en Química*. pp 9-36, Editorial prometeo, ISBN: 978-607-8336-93-7.

Distinciones.

1. Estimulo al Desempeño de los Investigadores del Instituto Politécnico Nacional: Nivel V, del 1 de Abril del 2010 al 31 de Marzo del 2012.
2. Sistema Nacional de Investigadores: Investigador Nacional nivel I, del 1 de Enero del 2011 al 31 de Diciembre del 2013.
3. Reconocimiento por parte del Instituto Politécnico Nacional por las actividades de investigación y productividad de la misma.
4. Sistema Nacional de Investigadores: Investigador Nacional nivel I, del 1 de Enero del 2014 al 31 de Diciembre del 2017.
5. Presidente de la academia de Física del CU-Valles, UdG, durante los semestres 2015B, 2016A, 2016B, 2017A.
6. Miembro de la junta académica de la Maestría en ciencias Físico-Matemáticas del CU-Valles, UdG. del 01 de Mayo del 2016 al 30 de Abril del 2019.

Proyectos.

1. Titulo del proyecto: Red de Química Teórica para el medio ambiente y salud.
Institución: Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.
Responsable del proyecto: Annik Vivier Jégoux. Investigadora nacional nivel III, y profesora distinguida de la UAM-I.
Financiado por FONCICYT y la UAM-I. Objetivo del proyecto: Aplicación de la Química Teórica y Computacional al estudio de reacciones radical-molécula de interés en la Química Atmosférica y en medios biológicos.
Participación del investigador: Utilización de la Teoría de Información para estudiar la selectividad en adiciones de radicales OH a éteres de vinilo.

2. Título del proyecto: Estudio teórico de mecanismos de oxidación por radicales libres de colorantes y su aplicación en el tratamiento del agua.
 Institución: Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.
 Responsable del proyecto: Dra. Ma. Elba Ortíz Romero Vargas.
 Financiado por CONACyT.
 Participación del investigador: Utilización de la Teoría de Información para estudiar la selectividad en adiciones de radicales OH a colorantes.
3. Título del proyecto: Generación de un funcional entrópico mediante entropías informacionales deformadas.
 Institución: Centro Universitario de los Valles, UdG.
 Responsable del proyecto: Dr. Nelson Flores Gallegos.
 Financiado por: PRODEP.
 Participación del investigador: Responsable.

Tesis dirigidas

1. Erick Jorge Roberto Guerrero Muñoz.
 Avance: 90 %.
 Nivel: Maestría.

Datos adicionales.

1. Desarrollo de software: *Quimera Suite Programs*, software para el cálculo de:
 - a) Densidades electrónicas en espacio de posiciones y momentos de sistemas atómicos y moleculares.
 - b) Entropías de von Neumann discretas de sistemas atómicos y moleculares.
 - c) Entropías continuas de Shannon en espacio de posiciones y momentos de sistemas atómicos y moleculares.
 - d) Entropías continuas de Fisher en espacio de posiciones y momentos de sistemas atómicos y moleculares.
 - e) Parámetros de complejidad estadística en espacio de posiciones y momentos de sistemas atómicos y moleculares.
2. Soy referee regular de Physics Letters A, Journal of Theoretical and Computational Chemistry.
3. Tengo experiencia en instalación de clusters para cómputo de alto rendimiento, la cual consiste en la selección, compilación e instalación del Software y Hardware para cómputo científico.
4. Sistemas Operativos: Linux, Unix, BSD, MacOS X, Windows.
5. Lenguajes de programación: PERL, C, Fortran 77, Fortran 90, Python, C++.

6. Programas de Química computacional: Gaussian, Gamess, NwChem.
7. Visualizadores: Molden, Molekel, gOpenMol.
8. Procesadores de texto: Latex, LibreOffice.
9. Programas de matemáticas simbólicas: Mathematica, Maxima.
10. Graficadores: GNUPLOT, Grace.
11. Idiomas: Inglés (80 %), Francés (Básico), Portugués (Básico).