



# XIV Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería



## TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DE PROTEÍNAS RECOMBINANTES DE LA ACADEMIA A LA INDUSTRIA.

Hilda Vázquez, Ma.Teresa Mata y Jorge F. Paniagua.  
Laboratorios Silanes S.A. de C.V. México D.F. C.P. 03100 [hvazquez@silanes.com.mx](mailto:hvazquez@silanes.com.mx).

*Palabras clave: Toxinas, VEGF, TNF.*

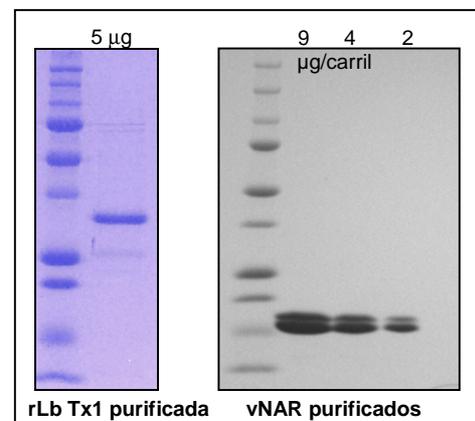
**Introducción.** Transferencia de tecnología es el proceso de adquisición de habilidades, conocimientos, tecnologías, métodos de manufactura o instalaciones entre entidades. Laboratorios Silanes ha integrado una unidad de transferencia de tecnología con el objetivo de adquirir tecnología desarrollada en centros de investigación científica nacionales, basada en la plataforma tecnológica de producción de proteínas recombinantes.

La unidad de transferencia de tecnología de Laboratorios Silanes ha enfocado sus esfuerzos en la transferencia de tecnología de 4 toxinas recombinantes de *Loxosceles* spp. (Olvera et al 2006, Ramos-Cerrillo et al 2004), dos proteínas recombinantes vNAR (anti VEGF y anti TNF) y 8 toxinas recombinantes de los alacranes *Centruroides noxius* (Cn2), *Centruroides suffusus suffusus* (Cssl), *Centruroides limpidus limpidus* (Cll1 y Cll2), *Leiurus quinquestriatus* (LqHll), *Androctonus mauretanicus mauretanicus* (Amm V, Amm VII), *Parabuthus granulatus* (pg 8), *Androctonus australis* Hector (AaHll).

**Metodología.** El desarrollo de este proyecto se ha planeado en varias etapas, para cada una de las clonas: Elaboración de plan de transferencia de tecnología, Transferencia de la documentación técnica de cada clona recombinantes, Asesoría y capacitación en los procesos de producción y los métodos de análisis, Elaboración de Bancos Celulares Maestros, Elaboración de Bancos Celulares de Trabajo, Evaluación de Bancos Celulares. Esta información es la base para el escalamiento del proceso y la producción.

**Resultados.** Hasta el momento se ha logrado transferir la tecnología de 4 toxinas recombinantes de *Loxosceles* spp. las cuales son producidas y utilizadas como el insumo principal del antiveneno Reclusmyn® (Reclusmyn 020M2009 SSA). Las proteínas vNAR se tienen en proceso de transferencia vNAR anti VEGF (50%) y vNAR anti TNF- $\alpha$  (20%), y los estudios preclínicos sugieren su producción a nivel piloto para el diseño de nuevos medicamentos de uso oftálmico. Las 8 toxinas recombinantes de los alacranes *Centruroides noxius* (Cn2), *Centruroides suffusus suffusus* (Cssl), *Centruroides limpidus limpidus* (Cll1 y Cll2), *Leiurus quinquestriatus* (LqHll), *Androctonus mauretanicus mauretanicus* (Amm V y Amm VII), *Parabuthus granulatus* (pg 8), *Androctonus australis* Hector (AaHll) se encuentran en una etapa inicial (5%), con estas

toxinas se pretende desarrollar nuevos faboterápicos particularmente dirigidos a resolver el problema de envenenamiento por alacranes en el norte de África y Medio Oriente.



**Fig. 1.** En convenio de colaboración con el IBT-UNAM se obtuvieron las toxinas recombinantes de *Loxosceles* spp (izq.), en convenio de colaboración con CICESE se obtuvieron los vNAR (der.).

**Conclusiones.** Los esfuerzos complementarios de Laboratorios Silanes y sus socios tecnológicos han permitido establecer una plataforma tecnológica sólida para el desarrollo de nuevas soluciones terapéuticas a partir de proteínas recombinantes. Incluyendo sistemas de diagnóstico, antígenos para el desarrollo de nuevos faboterápicos o bien como el principio activo de nuevos medicamentos.

**Agradecimiento.** Este proyecto fue financiado parcialmente por CONAcYT proyectos PROINNOVA 136291 y 136454.

### Bibliografía.

- Olvera A, Ramos-Cerrillo B, Estevez J, Clement H, de Roodt A, Paniagua-Solis J, Vazquez H, Zavaleta A, Arruz MS, Stock RP, Alagon A. 2006. *Toxicon*. 48(1):64-74.  
Blanca Ramos-Cerrillo, Alejandro Olvera, George V. Odell, Fernando Zamudio, Jorge Paniagua-Solis, Alejandro Alagon, Roberto P. Stock. 2004. *Toxicon*. 44: 507-514.  
Wesolowski J, Alzogaray V, Reyelt J, Unger M, Juarez K, Urrutia M, Cauerhff A, Danquah W, Rissiek B, Scheuplein F, Schwarz N, Adriouch S, Boyer O, Seman M, Licea A, Serreze DV, Goldbaum FA, Haag F, Koch-Nolte F. (2009). *Med Microbiol Immunol*. 198(3):157-74.