

COLEGIO  
NACIONAL  
DE ACTUARIOS

# Aplicación del Modelaje Predictivo (GLM) en el Pricing de Seguros No Vida con Lenguaje R

JUNIO 2021



**Duración del Curso**

42 Horas

**Certificado**

Avalado por el CONAC

**Horario**

Lunes, Miércoles y Viernes

**Formato**

Online en vivo y Asincrónico



# Aplicación del Modelaje Predictivo (GLM) en el Pricing de Seguros No Vida con Lenguaje R



Emplea Técnicas de Machine Learning con los Generalized Linear Models





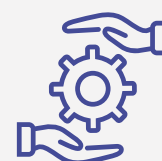
## Aplicación del Modelaje Predictivo (GLM) en el Pricing de Seguros No Vida con Lenguaje R

Actualízate capacitándote y habilita tu empresa usando Técnicas de Machine Learning para el Pricing de Seguros. Ponte a la vanguardia de las exigencias del mercado actual internacional de seguros.



**42 Horas**

Duración



**100%**

Práctico



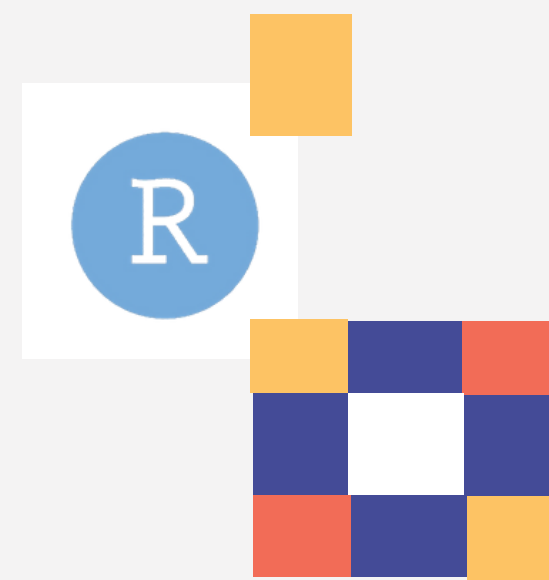
**42 HECSE**

Otorgados por el CONAC



Puedes elegir por el formato

**Asincrónico**



# Contenido Programático

## Módulo 1.- Conceptos básicos de tarificación utilizando GLM

1. Supuestos básicos del Modelo.
2. Modelos Multiplicativos.
3. Validación de la data, preparación de la data (formato tabular, formato de lista, utilizando Microsoft Excel y/o Lenguaje R).
4. Modelos de Dispersión Exponencial.
5. Modelo para la frecuencia de siniestros
6. Modelo para la severidad de los siniestros
7. Función Generatriz de Cumulantes, Valor esperado y Varianza
8. Modelos Tweedie
9. Función de "enlace" (link function)
10. Ecuación matricial
11. Estimación de Parámetros del Modelo,
12. Casos de estudio (ejemplo, práctica en Excel y Lenguaje R)



# Contenido Programático

## Módulo 2.- Construcción del Modelo GLM

1. Pruebas de hipótesis y estimación del parámetro de dispersión del modelo.
2. Deviance y Residuos.
3. Likelihood-ratio-test (LRT), Estimación de parámetros, Chi cuadrado Pearson.
4. Modelos gerárquicos.
5. Intervalos de confianza basados en Información de Fisher.
6. Solución de la ecuación numérica de Máxima verosimilitud, Método de Newton-Rapson y de Scoring de Fisher, Resolución utilizando algoritmos en Excel y/o Lenguaje R.
7. Sobre dispersión.
8. Modelo de Poisson con sobredispersión.

## Módulo 3.- Factores Multi Niveles y Teoría de la Credibilidad

1. Modelo de Buhlmann-Straub
2. Estimación de los parámetros de la Varianza
3. Estimadores de Credibilidad en los Modelos Multiplicativos (GLM)
4. El algoritmo de Backfitting (Aplicación utilizando Excel y/o Lenguaje R)
5. Credibilidad Exacta, Credibilidad parcial.
6. Modelos de Credibilidad jerárquicos
7. Casos de estudio (ejemplo, práctica)

# Contenido Programático

## Módulo 4.- Modelos Generalizados aditivos (GAMs)

1. Penalización de desviaciones
2. Splines cúbicos
3. Estimación considerando una variable de tarificación
4. Estimación con varias variables de tarificación
5. Caso Normal, caso Poisson, caso Gamma.
6. Selección de los parámetros de suavización del modelo aditivo.
7. Casos de estudio (ejemplo, práctica)

## ¿Cómo se impartirá el curso?

El curso está fundamentado en aplicaciones prácticas con ejemplos ilustrativos reales procesados desde el origen básico de los datos, hasta la obtención de parámetros, resultados y pronósticos productos de la aplicación del modelaje predictivo.

Aproximadamente un 15% del tiempo se dedicará a los aspectos teóricos y un 85% a cubrir aspectos prácticos con ejemplos a escalas y reales con datos propios del sector, procesados con técnicas y herramientas especializadas de Excel y lenguaje R.



# ¿Por qué con AICHA?

**Aprender y Aplicar**, nuestra metodología de aprendizaje está basada en la aplicación de los conocimientos en casos reales, todo ello dirigido por un especialista en el área.

El curso está avalado por el Colegio Nacional de Actuarios, lo cual te otorgará **42 HECSE**, en caso de ser un Actuario Certificado.

Con nuestra modalidad **asincrónica**, podrás consultar las clases todas las veces necesarias, y así, mejorar la comprensión de los temas.

**Se parte de nuestra comunidad, como ya lo son:**



# Conoce a Nuestro Experto



## Act. Jesús Ramón Yépez Rivas

**Director Actuarial en AICHA  
Consultoría de Seguros**

Cuenta con más de 30 años de experiencia como actuario, llegando a ocupar altos cargos ejecutivos en Compañías de Seguros y Bancos. Se ha desarrollado como Actuario Consultor Independiente en el área de Riesgo, Data Science y Machine Learning. Asesorando a importantes empresas públicas y privadas en Colombia, Venezuela y México, en materia de Desarrollo de Productos, Softwares o Aplicaciones de Riesgo, Certificación de Fondos de Contingencia, Reservas Técnicas y Auditoría Forense de Fondos.

Docente Universitario, Consultor en Riesgo, Especialista en Finanzas y Maestro en Ciencias Administrativas. Ha desarrollado Software o Aplicaciones enmarcadas dentro de cursos y diplomados utilizando, lenguaje R, Visual Basic, JAVA, ASP.NET, C#, Python.







¿Listo para Calcular  
Soluciones con AICHA?

**¡Únete a nuestra comunidad!**

Para dudas o preguntas, envíenos un correo a:  
[servicios@aichaconsultoria.com](mailto:servicios@aichaconsultoria.com) ¡Estamos para ayudar!

  
(Consultoría de seguros)