

Polinomios Ortogonales de Tipo Laguerre Sobolev  
Una Aproximación al caso más general

Herbert Dueñas Ruiz

Universidad Nacional de Colombia

Trabajo conjunto con:

Luis Garza Gaona, Universidad de Colima

Edmundo Huertas Cejudo, Universidad de Coimbra

Sea  $m$  un entero no negativo,  $\ell_k$  enteros no negativos y  $c_k \in \mathbb{R}$ , con  $1 \leq k \leq m$ . Estudiamos la sucesión de polinomios ortogonales con respecto al producto interno de tipo Sobolev

$$\langle p, q \rangle_S = \langle p, q \rangle_\mu + \mathbf{p}^t(\mathbf{c}) \mathbf{A} \mathbf{q}(\mathbf{c}), \quad p, q \in \mathbb{P},$$

donde  $\mu$  es una medida positiva de Borel no trivial soportada en  $E \subset \mathbb{R}$ ,

$$\mathbf{p}(\mathbf{c}) = [p(c_1), \dots, p^{(\ell_1)}(c_1), \dots, p(c_m), \dots, p^{(\ell_m)}(c_m)]^t$$

y  $\mathbf{A}$  es una matriz simétrica definida positiva.

Se encuentra una fórmula de conexión entre los polinomios perturbados y los polinomios ortogonales con respecto a  $\langle p, q \rangle_\mu$ . En el caso en que  $\mu$  corresponde a la medida de los polinomios ortogonales de Laguerre, se obtienen algunas propiedades asintóticas.