Agrociencia Uruguay 2021 | Volume 25 | Supplement: doctoral theses | Article e1522
DOI: 10.31285/AGRO.25.1522
ISSN 2730-5066

Doctoral Thesis Abstract

Urban tree risk assessment: proposal of a protocol for Montevideo, Uruguay

Doctorando
Duarte Coelho, Ana Paula

Director/a
Ponce, Hernán Mauricio
Universidad de Talca, Chile

Codirector/a
Daniluk, Gustavo
Universidad de la República, Facultad de Agronomía, Uruguay

Abstract

Urban trees provide ecosystem services of great importance to the city. To take advantage of these services, it is important that the trees are in good condition, minimizing the risk to people, goods, and essential activities due to the fall of branches or entire trees. Therefore, their condition must be duly evaluated to favor their presence in the city with acceptable levels of risk. The main goal of the research was to propose a visual risk assessment protocol for urban trees located in parks in Montevideo, Uruguay. The methodology was divided into three phases, carried out between October 2018 and February 2021 at Parque José Batlle y Ordóñez. A total of 60 trees were assessed, 30 of the Tipuana genus and 30 of Eucalyptus, with 17 assessors of different levels of knowledge and experience participating. In phase 1, the three levels of risk assessment were analyzed, according to the ANSI A300 standard (limited, basic, and advanced), six methods of basic visual assessment used internationally, and non-destructive evaluations (sonic tomography and resistograph). In phase 2, three evaluation methods were developed and analyzed (Fast Visual - FV, Basic Visual - BV and Detailed Visual - DV). In phase 3, a risk assessment protocol with these three levels was built and analyzed. The main findings showed significant differences between types of assessors, genus, methods, and interaction between them. The proposed FV, BV and DV evaluation methods were effective and efficient in the applied situations. The semi-quantitative risk rating analysis proved to be more suitable for the BV method, while the qualitative analysis was more suitable for the DV. Good repeatability of the use of the protocol was observed, with an average agreement of 80% in FV and DV methods and 60% in BV. The proposed protocol was able to discriminate trees by their level of risk and is viable to be used in urban parks in Montevideo.

Keyword: arboriculture, tree risk rating, urban trees, hazardous tree, urban forestry

CC BY

Duarte Coelho AP. Urban tree risk assessment: proposal of a protocol for Montevideo, Uruguay: Doctoral thesis abstract [Resumen en Internet]. 2021 [cited dd mmm yyyy];25(Suppl.):e1522. Doi: 10.31285/AGRO.25.1522.

Evaluación del riesgo de los árboles urbanos: propuesta de un protocolo para Montevideo, Uruguay

Resumen

Los árboles urbanos aportan servicios ecosistémicos de gran importancia para las ciudades. Para que estos servicios sean aprovechados es importante que los árboles estén en buen estado, minimizando el riesgo a las personas, bienes y actividades esenciales debido a la caída de ramas o árboles enteros. Por ello, su condición debe ser debidamente evaluada para favorecer su presencia en la ciudad con niveles aceptables de riesgo. El objetivo general del trabajo fue proponer un protocolo de evaluación visual del riesgo para árboles urbanos ubicados en parques de Montevideo, Uruguay. La metodología fue dividida en tres fases, realizadas entre octubre de 2018 y febrero de 2021 en el Parque José Batlle y Ordóñez. Se evaluaron un total de 60 árboles, 30 del género Tipuana y 30 de Eucalyptus, participando 17 evaluadores con diferentes niveles de conocimiento y experiencia. En la fase 1 fueron analizados los tres niveles de evaluación del riesgo, según la norma ANSI A300 (limitado, básico y avanzado), seis métodos de evaluación visual básica utilizados a nivel internacional y evaluaciones no destructivas (tomógrafo sónico y resistógrafo). En la fase 2 se desarrollaron y analizaron tres métodos de evaluación (Visual Rápida - VR, Visual Básica - VB y Visual Detallada - VD). En la fase 3, se construyó y analizó un protocolo de evaluación del riesgo con estos tres niveles. Los principales hallazgos mostraron diferencias significativas entre tipos de evaluadores, géneros, métodos e interacción entre ellos. Los métodos de evaluación VR, VB y VD propuestos resultaron efectivos y eficaces en las situaciones aplicadas. El análisis de la clasificación del riesgo semicuantitativo mostró ser más adecuado para el método VB, mientras que el análisis cualitativo lo fue para el VD. Se observó buena repetibilidad de la utilización del protocolo, con concordancias promedio del 80% en las metodologías VR y VD y del 60% en VB. El protocolo propuesto fue capaz de discriminar los árboles por su nivel de riesgo y es viable para ser utilizado en parques urbanos de Montevideo.

Palabras clave: arboricultura, clasificación del riesgo de los árboles, árboles urbanos, árbol peligroso, bosque urbano

Fecha de la defensa: 11 de diciembre de 2021

Tribunal:

Presidente	Relatora	Relator
Pedro Calaza Martinez *Universidad de Santiago de Compostela, España*	Claudia Martínez *Universidad Católica de Chile, Chile*	Fernando Muñoz *Universidad EAN, Colombia*