

## RESUMEN

Autor **Montenegro Muro, R.A.**  
Autor Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru).  
corporativo Escuela de Posgrado, Maestría en Estadística Aplicada  
Título **Clasificación de especies forestales maderables de la  
amazonía peruana aplicando análisis clíster con algoritmo  
CLARA**  
Impreso Lima : UNALM, 2018

### Copias

Ubicación

Código

Estado

Sala Tesis

K10. M6555 - T

EN PROCESO

Descripción 61 p. : 13 fig.,  
25 cuadros, 26  
ref. Incluye CD  
ROM

Tesis Tesis (Mag Sc)

Bibliografía Posgrado :  
Estadística  
Aplicada

Sumario Sumarios (En, Es)

Materia ARBOLES  
FORESTALES  
AMAZONIA  
CLASIFICACION  
VARIETADES  
MODELOS  
ESTADISTICOS  
METODOS  
ESTADISTICOS  
ANALISIS DE  
DATOS  
PERU  
ESPECIES  
FORESTALES  
MADERABLES  
ANALISIS DE  
CLUSTER  
ALGORITMO  
CLARA

Nº PE2019000063 B  
estándar / M EUV K10;  
U10

El bosque amazónico cuenta con una gran variedad de especies arbóreas, la cual se estima en cuatro mil especies. Unas pocas especies amazónicas enfrentan la desaparición por la alta demanda de su madera. Para reducir la

presión sobre las especies demandadas y promover el uso de nuevas especies es necesario conocer sus características tecnológicas, principalmente, las características físico mecánicas. Debido a la gran cantidad de propiedades que encierran dichas características, se propuso estudiar a las especies con técnicas multivariadas, específicamente a través del análisis de conglomerados. Ello con la finalidad de agruparlas en función a la similitud que tengan en sus propiedades físicas y mecánicas. Así, se pueden agrupar especies poco conocidas en el mercado con especies muy demandadas y sugerir potenciales usos. Para el estudio presente se utilizó el algoritmo CLARA (*Clustering Large Applications*), el cual es empleado en grandes conjuntos de datos. Para seleccionar el número de conglomerados óptimo se probó hacer de dos hasta diez grupos; luego se comparó el ancho de la silueta promedio y el índice de Dunn por grupo y se eligió el de valores más altos. Se encontró que con un ancho de la Silueta promedio de 0,339 el número óptimo de conglomerados es de dos. El número de conglomerados indicado coincide con el análisis realizado a partir del índice de Dunn, el cual alcanza su más alto valor en 0,1264 con dos clústeres. Los conglomerados tuvieron como medóides a *Guarea subridiflora* ("requia de altura") y *Retrophyllum tospigliosii* ("ulcumano"). El primer conglomerado se caracterizó por tener propiedades mecánicas y físicas altas, de acuerdo a lo establecido por Aróstegui et al (1986). Por otro lado, el conglomerado de medóide "ulcumano" se caracterizó por tener propiedades físico mecánicas bajas, a excepción del clivaje, el cual resultó ser medio.

## SUMMARY

The Amazon forest has a great variety of tree species, which is estimated at four thousand species. A few Amazonian species face extinction due to the high demand for their wood. To reduce the pressure on the demanded species and to promote the use of new species, it is necessary to know their technological characteristics, mainly, the physical and mechanical ones. Due to the large number of properties, it has been proposed to study the species with multivariate techniques, specifically through Cluster analysis. This with the purpose of grouping them according to the similarity they have in their physical and mechanical properties. Thus, it is possible to group little known species in the market with highly demanded species and suggest potential uses. For the present study, the CLARA algorithm (*Clustering Large Applications*) was used, which is suitable for large data sets. To select the optimal number of conglomerates, groups from two to ten were formed; then the average Silhouette width and the Dunn index were compared by group and the highest value was chosen. It was found that with an average Silhouette width of 0.339 the optimum number of clusters is two. The number of clusters indicated coincides with the results from the Dunn index, which reaches its highest value at 0.1264 with two clusters. The conglomerates had *Guarea subridiflora* ("requia

de altura") and *Retrophyllum tospigliosii* ("ulcumano") as medoids. The first conglomerate was characterized by having high mechanical and physical properties, according to Aróstegui et al (1986). On the other hand, the "ulcumano" medóide conglomerate was characterized by having low physical-mechanical properties, with the exception of the cleavage, which turned out to be medium.