



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
AMBIENTAL

**“EVALUACIÓN DE LA SUPERVIVENCIA DEL *Eucalyptus globulus*,
Shinus molle y *Chamaerops humilis* FORESTADAS EN LA
AGRUPACIÓN FAMILIAR: NUEVO BELÉN, SAN JUAN DE
LURIGANCHO 2015”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO AMBIENTAL**

AUTOR:

REYNA CARBAJAL, JORGE LUIS

ASESOR:

DR. CUÉLLAR BAUTISTA, JOSÉ ELOY

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Conservación y manejo de la biodiversidad

LIMA – PERÚ
2015

PÁGINA DEL JURADO

.....
Mg. Elmer Benites Alfaro
PRESIDENTE

.....
Mg. Wilber Quijano Pacheco
SECRETARIO

.....
Ing. Antonio Delgado Arenas
VOCAL

DEDICATORIA

A mis queridos padres: Susana y Luis, a mi amada hermana Susanita, que sin duda han sido un factor importante en mi desarrollo profesional, enseñándome que todo se logra con esfuerzo y perseverancia. De la misma forma por brindarme su apoyo incondicional, además de darme todo su cariño y amor.

AGRADECIMIENTO

Agradecer, en primer lugar, a la Universidad César Vallejo por permitir mi desarrollo académico-profesional de la mejor forma, mediante las enseñanzas brindadas en sus aulas de clase.

Agradecer de la misma forma a cada uno de los profesores de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental, que compartieron sus enseñanzas y experiencias durante estos años de estudio. Donde no tan solo hubo una relación de maestro-alumno, sino que se dio inicio a grandes amistades y valoración por la calidad de persona demostrada.

A mi asesor, el Dr. JOSÉ ELOY CUÉLLAR BAUTISTA, por guiarme hacía el cumplimiento de mis objetivos en el desarrollo del presente trabajo de investigación, de la misma forma por exigirme más de lo que creía que podía llegar y por estar siempre cuando se le necesitó. Además de mi eterno agradecimiento al Dr. SABINO MUÑOZ LEDESMA, por compartir sus conocimientos y experiencia en la realización de este trabajo mediante sus sugerencias, metodología de estudio y por su paciencia de ayudar.

Finalmente agradecer a mi familia, mis padres, mi hermana, y a mis compañeros de clase que se convirtieron en grandes amigos y amigas, gracias por su amor y cariño, por su apoyo incondicional, por darme los ánimos suficientes para no rendirme y seguir adelante luchando hasta el final, gracias por estar siempre conmigo en las buenas y en las malas; y sin duda, mi éxito se los debo en gran parte a ustedes.

Muchas Gracias

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Jorge Luis Reyna Carbajal con DNI N° 71766051, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Ambiental, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 20 de Julio del 2015.

.....
Jorge Luis Reyna Carbajal

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada “Evaluación de la supervivencia del *Eucalyptus globulus*, *Shinus molle* y *Chamaerops humilis* forestadas en la Agrupación Familiar: Nuevo Belén, San Juan de Lurigancho 2015, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

El Autor Jorge Luis Reyna Carbajal

ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Problema:.....	10
1.2 Objetivos:.....	11
II. MARCO METODOLÓGICO.....	12
2.1 Hipótesis.....	12
2.2 Variables.....	12
2.3 Operacionalización de variables.....	12
2.4 Metodología.....	13
2.5 Tipos de estudio.....	14
2.6 Diseño.....	14
2.7 Población, muestra y muestreo	15
2.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
2.9 Métodos de Análisis de datos.....	16
III. RESULTADOS	18
IV. DISCUSIÓN	47
V. CONCLUSIONES.....	49
VI. RECOMENDACIONES.....	50
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
ANEXOS.....	54
ANEXO N° 1: Ficha Taxonómica del <i>Eucalyptus globulus</i>	54
ANEXO N° 2: Ficha Taxonómica del <i>Shinus molle</i>	55
ANEXO N° 3: Ficha Taxonómica del <i>Chamaerops humilis</i>	56
ANEXO N° 4: Matriz de consistencia.....	57
ANEXO N° 5: Formatos de recolección de datos.....	59
ANEXO N° 6: Ecuaciones obtenidas a 4 meses de estudio	71

ANEXO N° 7: Mapa de Ubicación del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima	72
ANEXO N° 8: Mapa de Ubicación de la Agrupación Familiar Nuevo Belén, en San Juan de Lurigancho.....	73
ANEXO N° 9: Mapa de Distribución de Especies Reforestadas en la Agrupación Familiar Nuevo Belén, en San Juan de Lurigancho.	74
ANEXO N° 10: Álbum fotográfico.....	75
ANEXO N°11: Informe de validación de expertos.....	76

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Coordenadas geográficas.....	13
Cuadro N° 2: Estadísticos de fiabilidad.	18
Cuadro N° 3: Estadísticos de fiabilidad.	18
Cuadro N° 4: Descripción de las especies forestadas.	18
Cuadro N° 5: Descripción de los datos recolectados del <i>Shinus molle</i>	19
Cuadro N° 6: Descripción de los datos recolectados del <i>Shinus molle</i>	20
Cuadro N° 7: Descripción de los datos recolectados del <i>Shinus molle</i>	21
Cuadro N° 8: Descripción de los datos recolectados del <i>Shinus molle</i>	22
Cuadro N° 9: Descripción de los datos recolectados del <i>Shinus molle</i>	23
Cuadro N° 10: Descripción de los datos recolectados del <i>Shinus molle</i>	24
Cuadro N° 11: Descripción de los datos recolectados del <i>Shinus molle</i>	25
Cuadro N° 12: Descripción de los datos recolectados del <i>Shinus molle</i>	26
Cuadro N° 13: Descripción de los datos recolectados del <i>Eucalyptus globulus</i>	29
Cuadro N° 14: Descripción de los datos recolectados del <i>Eucalyptus globulus</i>	30
Cuadro N° 15: Descripción de los datos recolectados del <i>Eucalyptus globulus</i>	31
Cuadro N° 16: Descripción de los datos recolectados del <i>Eucalyptus globulus</i>	32
Cuadro N° 17: Descripción de los datos recolectados del <i>Eucalyptus globulus</i>	33
Cuadro N° 18: Descripción de los datos recolectados del <i>Eucalyptus globulus</i>	34
Cuadro N° 19: Descripción de los datos recolectados del <i>Eucalyptus globulus</i>	35
Cuadro N° 20: Descripción de los datos recolectados del <i>Eucalyptus globulus</i>	36
Cuadro N° 21: Descripción de los datos recolectados del <i>Chamaerops humilis</i>	38
Cuadro N° 22: Descripción de los datos recolectados del <i>Chamaerops humilis</i>	39
Cuadro N° 23: Descripción de los datos recolectados del <i>Chamaerops humilis</i>	40
Cuadro N° 24: Descripción de los datos recolectados del <i>Chamaerops humilis</i>	40
Cuadro N° 25: Descripción de los datos recolectados del <i>Chamaerops humilis</i>	42
Cuadro N° 26: Descripción de los datos recolectados del <i>Chamaerops humilis</i>	42
Cuadro N° 27: Descripción de los datos recolectados del <i>Chamaerops humilis</i>	43
Cuadro N° 28: Descripción de los datos recolectados del <i>Chamaerops humilis</i>	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Histograma de datos recolectados del <i>Shinus molle</i>	20
Gráfico N° 2: Histograma de datos recolectados del <i>Shinus molle</i>	22
Gráfico N° 3: Histograma de datos recolectados del <i>Shinus molle</i>	24
Gráfico N° 4: Histograma de datos recolectados del <i>Shinus molle</i>	26
Gráfico N° 5: Ecuación de Supervivencia del <i>Shinus molle</i>	27
Gráfico N° 6: Ecuación de Supervivencia del <i>Shinus molle</i>	28
Gráfico N° 7: Histograma de datos recolectados del <i>Eucalyptus globulus</i>	30
Gráfico N° 8: Histograma de datos recolectados del <i>Eucalyptus globulus</i>	32
Gráfico N° 9: Histograma de datos recolectados del <i>Eucalyptus globulus</i>	34
Gráfico N° 10: Histograma de datos recolectados del <i>Eucalyptus globulus</i>	36
Gráfico N° 11: Ecuación de Supervivencia del <i>Eucalyptus globulus</i>	37
Gráfico N° 12: Ecuación de Supervivencia del <i>Eucalyptus globulus</i>	37
Gráfico N° 13: Histograma de datos recolectados del <i>Chamaerops humilis</i>	39
Gráfico N° 14: Histograma de datos recolectados del <i>Chamaerops humilis</i>	41
Gráfico N° 15: Histograma de datos recolectados del <i>Chamaerops humilis</i>	43
Gráfico N° 16: Histograma de datos recolectados del <i>Chamaerops humilis</i>	44
Gráfico N° 17: Ecuación de Supervivencia del <i>Chamaerops humilis</i>	45
Gráfico N° 18: Ecuación de Supervivencia del <i>Chamaerops humilis</i>	46

RESUMEN

La presente labor de investigación se efectuó con la finalidad de evaluar la supervivencia de 3 especies forestadas: *Eucalyptus globulus*, *Shinus molle* y *Chamaerops humilis*, en la Agrupación Familiar Nuevo Belén, distrito de San Juan de Lurigancho 2015.

En esta evaluación se registraron datos de cuatro (4) parámetros medidos, tales como: altura, diámetro, número de hojas y número de Brotes, de 50 plantas, las cuales fueron constituidas de las siguientes muestras: 20 *Eucalyptus globulus*, 20 *Shinus molle* y 10 *Chamaerops humilis*.

El registro de los parámetros se obtuvo en campo, luego se analizaron los datos empleando programas estadísticos como el SPSS y Excel. Ello permitió la evaluación de que especie o especies eran capaces de sobrevivir a este tipo de hábitats. Además, en el estudio serían presentados modelos de ecuaciones de supervivencia en función del diámetro y altura, estas ecuaciones son del tipo lineal y logarítmica. El conocimiento de los resultados de esta investigación tendría beneficios para las decisiones con respecto a qué tipo de plantas se deben forestar en lugares característicos a las laderas o cerros del distrito, donde la disponibilidad del recurso hídrico es escasa y el limitado conocimiento del hombre condiciona la preservación del medio ambiente.

Palabras Clave: *Eucalyptus globulus*, *Shinus molle*, *Chamaerops humilis*, supervivencia de especies, forestación.

ABSTRACT

The present investigation was carried out with the purpose of evaluating the survival of 3 forest species: *Eucalyptus globulus*, *Shinus molle* and *Chamaerops humilis* in the Agrupación Familiar Nuevo Belén, district of San Juan de Lurigancho 2015.

In this evaluation four (4) parameters have been measured, such as: Height, diameter, number of leaves and buds number in 50 plants, which they were composed of the following samples: *Eucalyptus globulus* 20, *Shinus molle* 20 and *Chamaerops humilis* 10.

The registration of the parameters was obtained in the field, then the data using statistical software such as SPSS and Excel were analyzed. This allowed the evaluation of that species or species were able to survive this type of habitat. In addition, the study would be presented equations survival models depending on the diameter and height, these equations are linear and logarithmic type Knowing the results of this research would have benefits for decisions about what kind of plants should be afforested in characteristic places to the slopes or hills district, where water availability is scarce and limited knowledge of man determines the preservation of the environment.

Keywords: *Eucalyptus globulus*, *Shinus molle*, *Chamaerops humilis*, species survival, afforestation.