



Universidad Nacional Agraria La  
Molina

Doctorado en Economía de los  
Recursos Naturales y Desarrollo

Consejo Nacional de Ciencia y  
Tecnología



# Valor económico de los elementos de la biodiversidad preferidos por la población en la Reserva Nacional del Titicaca

*\*Resultados preliminares*

*Asesor: Claudia Aravena*

*Tesista: Diana Quispe Roque*



# CONTENIDO

1. Introducción
2. Objetivo e hipótesis de la investigación
3. Marco teórico
4. Metodología y trabajo de campo
5. Resultados
6. Conclusiones y recomendaciones



# INTRODUCCIÓN

- La Reserva Nacional del Titicaca (RNT) es una fuente de biodiversidad que tiene características particulares. A nivel social, se tiene contacto permanente con poblaciones diferenciadas tales como: población urbana local, población rural y turistas (nacionales y extranjeros).
- La Reserva Nacional del Titicaca (RNT), debido a tres elementos:
  - Alta vulnerabilidad frente a los escenarios del cambio climático (Mena et al. 2014),
  - Características de ecosistemas frágiles (ecosistemas de montaña y humedales) (Perú 2005)
  - Presión en el ecosistema debido a la cercanía de la población de la ciudad de Puno y las actividades extractivas que afectan a dicho espacio (Escobar 2004; INRENA 1996).



# OBJETIVOS

- Objetivo general:

- Analizar los factores que explican la diferencia entre la valoración económica en términos monetarios y en términos de especie para los elementos de la biodiversidad preferidos en los grupos poblacionales que habitan en la Reserva Nacional del Titicaca.

Objetivos específicos:

- Estimar el valor económico de los elementos de la biodiversidad preferidos en los grupos poblacionales en la RNT.
- Determinar los factores determinantes que explican las diferencia en la valoración económica monetaria y en especie para los elementos de la biodiversidad preferidos entre los grupos poblacionales que habitan en la Reserva Nacional del Titicaca.

# BIODIVERSIDAD

- Toda variabilidad de genes, especies y ecosistemas, así como los procesos ecológicos de los cuales depende toda forma de vida.
- Perspectivas de la biodiversidad:

Conceptos ecológicos					Conceptos antropocéntricos					
Especies clave	Especies sombrilla	Especies bandera	Funciones del ecosistema	Ecosistemas saludables	Especies raras	Especies en extensión	Especies carismáticas	Especies bonitas	Especies familiares	Localmente relevantes
Calidad de hábitat			Procesos ecosistémicos		Especies desconocidas, raras de vida silvestre		Especies familiares de vida silvestre			

- Christie et al (2006)

# VALOR ECONÓMICO

- El valor proviene del nivel de satisfacción (**utilidad**) que un bien genera a un individuo.
  - Bentham (1832)
- En la valoración económica se valoran las preferencias de los individuos por cambios en las condiciones del ambiente y sus preferencias con respecto a cambios en los niveles de riesgo que enfrentan.
  - Lavin, Cerda y Orrego (2007)

Valor de uso			Valor de no uso	
Valor de uso directo	Valor de uso indirecto	Valor de opción	Valor de existencia	Valor de legado

- Lavin et al (2007)

# VALOR ECONÓMICO

Métodos basados en preferencias reveladas  
**(Comportamiento observado)**

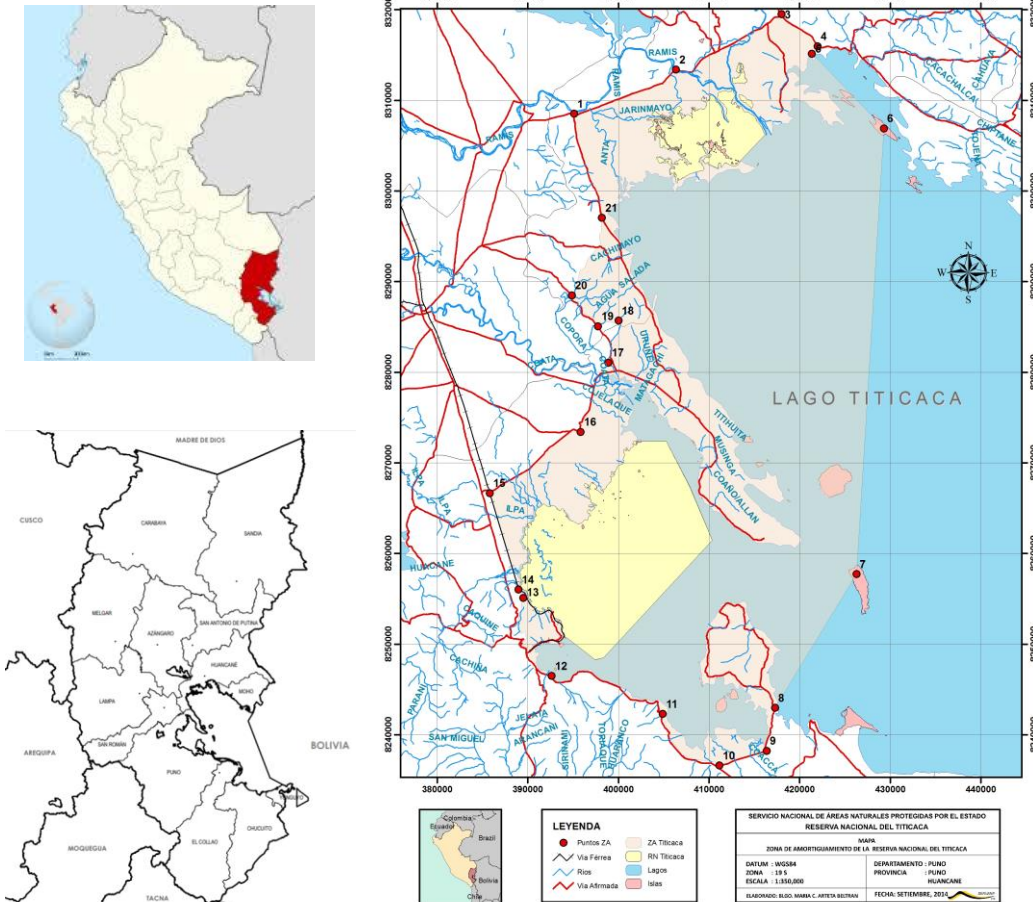
- Cambios en la productividad
- Costo de viaje
- Precios hedónicos
- Costos evitados

Métodos basados en preferencias declaradas  
**(Declaración de intenciones)**

- Valoración contingente
- Experimentos de Elección

# MATERIALES Y MÉTODOS

## • ÁREA DE ESTUDIO



## • Zonificación de la Reserva Nacional del Titicaca

Zona	Superficie (Ha)	Cobertura (%)
<b>Sector Puno</b>	<b>29150</b>	<b>80.58</b>
Zona silvestre	6114	16.9
Zona de uso turístico	2645	7.31
Zona de recuperación	1118	3.09
Zona de uso especial	3770	10.42
Zona de aprovechamiento directo	15507	42.86
<b>Sector Ramis</b>	<b>7030</b>	<b>19.42</b>
Zona silvestre	1009	2.79
Zona de uso turístico	232	0.64
Zona de uso especial	2391	6.61
Zona de aprovechamiento directo	3394	9.38
<b>Total</b>	<b>36180</b>	<b>100</b>

## • SERNANP (2015)



# POBLACIÓN

## Grupos poblacionales del área de estudio en la RNT

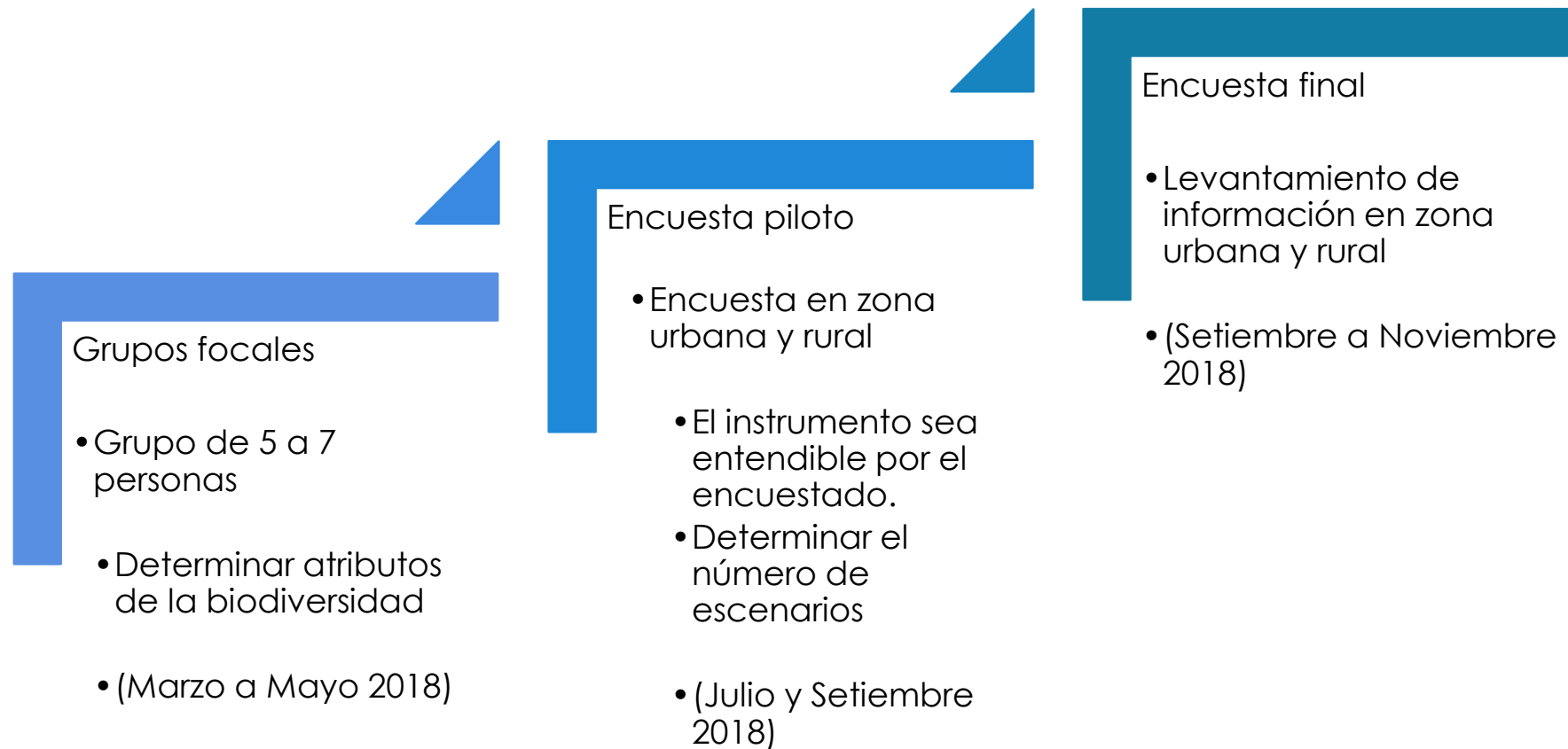


Población	Caracte_rística	Composición	Detalle
Población localizada en la Zona de Amortiguamiento de la RNT	Rural	<b>Acceso al recurso:</b> 16 Comités de Conservación, los cuales tienen acceso al recurso totora de la RNT	Grupos comunales y/o familiares organizados para el acceso de recursos bajo la administración de la RNT en la zona nuclear y zona de amortiguamiento a lo largo de dos provincias Puno (5 distritos) y Huancané (2 distritos).
		<b>No tienen acceso al recurso:</b> Ubicados en la Zona de Amortiguamiento de la RNT	Población rural que vive en los distritos de Plateria, Chucuito, Puno, Paucarcolla, Huata, Coata, Capachica, Amantani, Pusi, Taraco y Huancane
	Urbano	Barrios y/o urbanizaciones de la ciudad de Puno*	Población que habita permanentemente en la ciudad de Puno.

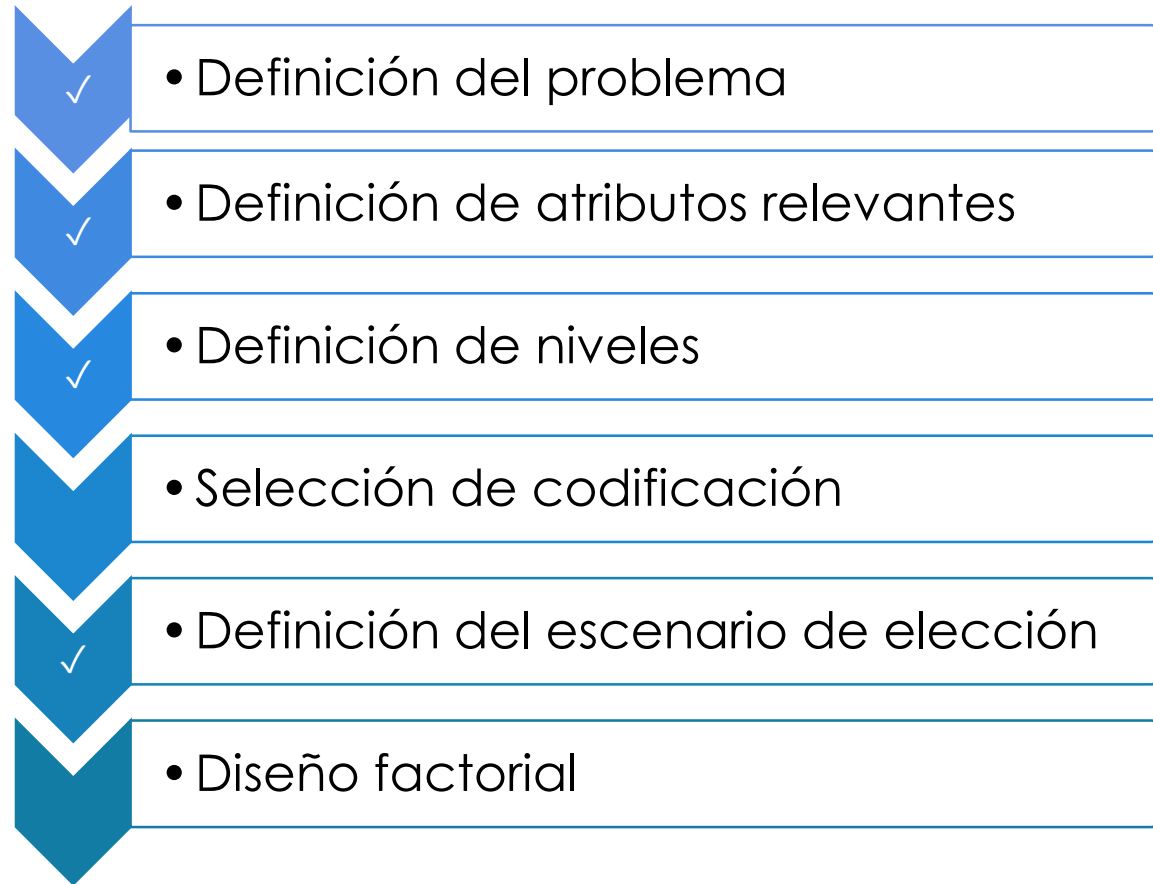
\* Ciudad urbana, capital de región

\*\* Es la ciudad de igual proporción respecto a la capital (Puno). Se encuentra a 54Km (50 min de viaje). No corresponde a la Zona de amortiguamiento

# TRABAJO DE CAMPO



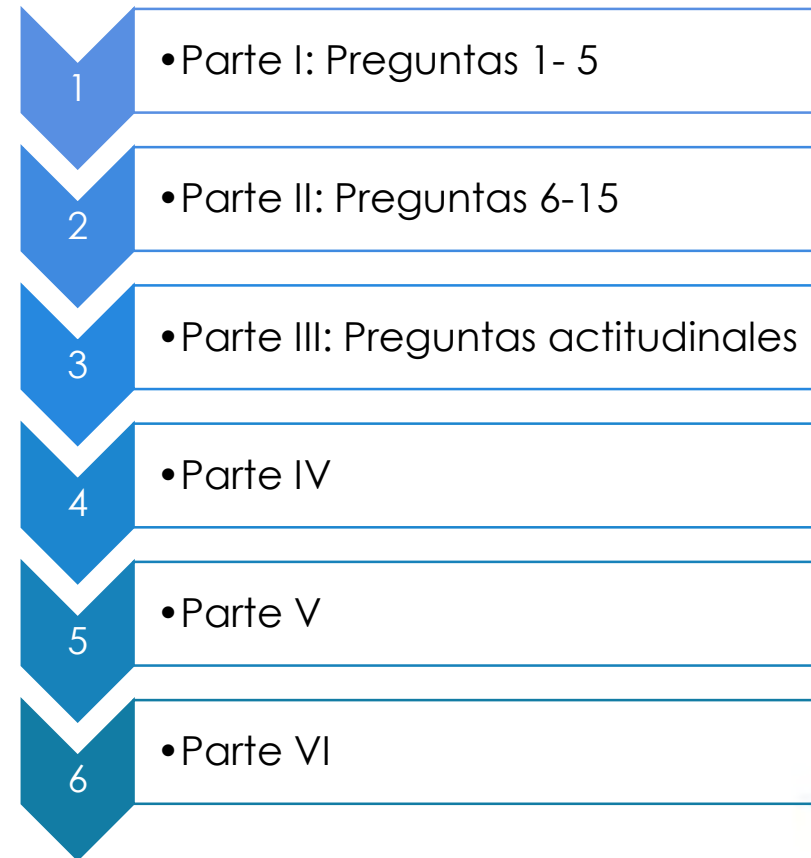
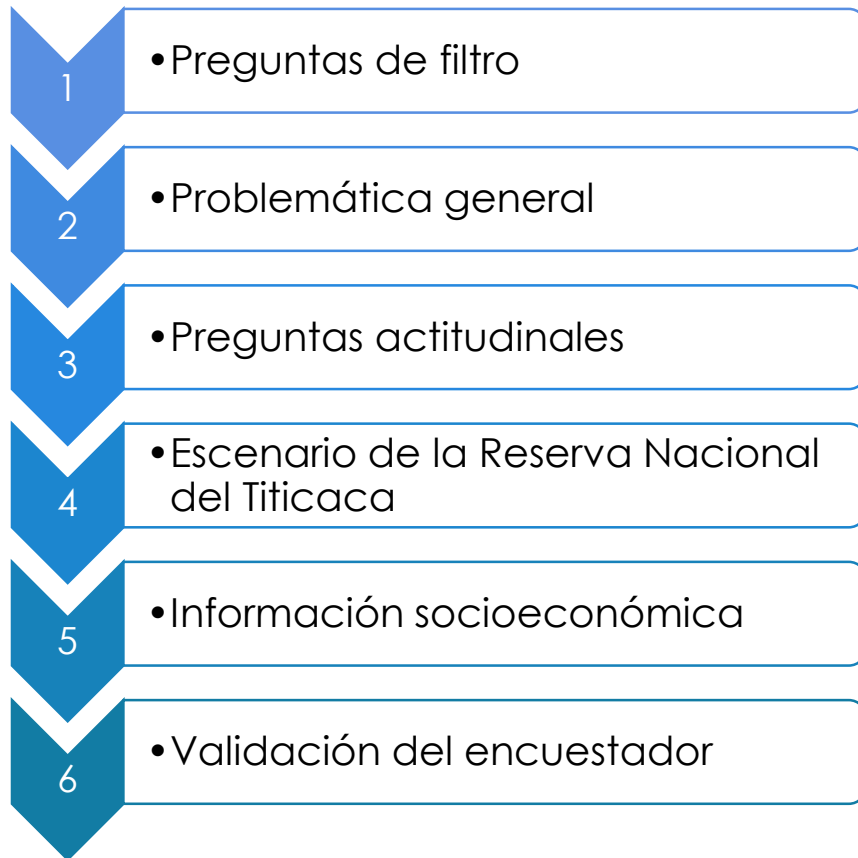
# DISEÑO Y APLICACIÓN DEL EXPERIMENTO DE ELECCIÓN









# ATRIBUTOS RELEVANTES

Dimensión de biodiversidad	Atributos	Descripción	Niveles	Descripción de niveles
<b>Calidad de habitat</b>	Presencia de especies bio-indicadoras	Presencia de parihuanas, zambullidor y playeritos, dado que ambas especies solo está en espacios no contaminados	2	Sin presencia Con presencia
<b>Procesos ecosistémicos</b>	Transparencia del agua	Transparencia del agua en el Lago	3	Baja Media Alta
<b>Especies endémicas y en peligro de extinción</b>	Repoblamiento de especies vulnerables	Especies en condición de vulnerabilidad	2	Aves Peces y anfibios
<b>Especies comunes y/o familiares</b>	Repoblamiento de especies comunes	Especies utilizadas en una actividad económica como alimentación, pesca, ganadería y turismo.	3	Choca Totora Carachi
<b>Atributo monetario</b>	Pago por la conservación	Pago monetario mensual, el cual permitirá cubrir costos de conservación.	5	20 10 5 3 1
<b>Atributo no monetario</b>	Tiempo para la conservación	Pago en tiempo mensual equivalente a un determinado número de horas/hombre dedicado a actividades de conservación de la RNT.	5	20 16 12 8 4

# FORMATO DE ENCUESTA



# MODELO ESCENARIO

Escenario			
Características	Opción 1	Opción 2	Opción 3
Presencia de especies bio-indicadoras	Con presencia	Sin presencia	Condición actual se mantiene o puede empeorar.
			
Transparencia del agua	Media	Alta	No hay programas de conservación.
			
Repoblamiento (especies vulnerables)	PECES Y ANFIBIOS	AVES	
Repoblamiento (especies comunes)	Totora	Carachi	
			
Pago por conservación	20 soles/mes	10 soles/mes	0 soles
Opción elegida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Escenario			
Características	Opción 1	Opción 2	Opción 3
Presencia de especies bio-indicadoras	Con presencia	Sin presencia	Condición actual se mantiene o puede empeorar.
			
Transparencia del agua	Media	Alta	No hay programas de conservación.
			
Repoblamiento (especies vulnerables)	PECES Y ANFIBIOS	AVES	
Repoblamiento (especies comunes)	Totora	Carachi	
			
Tiempo para la conservación	2,5 días al mes	2 días al mes	Nada
Opción elegida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



# RESULTADOS

- **Características socio económicas de la muestra**

## DEL MODELO MONETARIO

Característica	Porcentaje (%)
<b>Sexo</b>	
Hombre	59.26
Mujer	40.46
<b>Nivel educativo</b>	
Sin nivel	3.13
Primaria	22.44
Secundaria	32
Superior técnica	1,608
Superior universitaria	23.01
Superior universitaria - postgrado	0.28
<b>Edad</b>	
19-30 años	14.73
31-45 años	30.03
46-60 años	30.31
61 años en adelante	24.93
<b>Ingreso mensual familiar</b>	
Menor a 200 soles	16.81
Entre 200 a 400 soles	9.12
Entre 400 a 600 soles	6.27
Entre 600 a 800 soles	9.69
Entre 800 a 1000 soles	20.8
Entre 1000 a 1500 soles	21.65
Entre 1500 a 2000 soles	9.4
Entre 2000 a 2500 soles	3.13
Entre 2500 a 3000 soles	1.14
Mayor a 3000 soles	1.99
<b>Residencia</b>	
Rural	56.94
Urbano	43.06

- **Componentes del modelo multinomial**

Variable	Coficiente	Error standart	p-valor
Precio	-0.0425	0.0040	0.0000
Presencia de especies bioindicadores	0.1149	0.0314	0.0000
Transparencia del agua	0.5862	0.0404	0.0000
Replamamiento de especies vulnerables	0.0186	0.0302	0.5370
Replamamiento de especies comunes	0.0008	0.0392	0.9830

- **Precios implícitos estimados (soles)**

Variable	Precio implícito	Límite inferior	Límite superior
Presencia de especies bioindicadores	2.7	1.4	4.0
Transparencia del agua	13.8	11.4	16.2
Replamamiento de especies vulnerables	0.4	-0.7	1.6
Replamamiento de especies comunes	0.0	-1.5	1.5

# DEL MODELO NO MONETARIO

- *Componentes del modelo multinomial*

Variable	Coefficiente	Error standart	p-valor
Tiempo	0.103	0.005	0.000
Presencia de especies bioindicadores	0.409	0.038	0.000
Transparencia del agua	1.025	0.059	0.000
Replamamiento de especies vulnerables	-0.267	0.039	0.000
Replamamiento de especies comunes	-0.141	0.044	0.001



# CONCLUSIONES

- Existe diferencia entre la valoración económica expresada en términos monetarios respecto a la valoración económica expresada en términos de tiempo.
- A nivel del modelo monetario, los atributos (1) presencia de especies bioindicadoras y (2) transparencia de agua son estadísticamente significativos en la representación de la biodiversidad. Además, existe una relación inversa entre el aporte (tarifa) y mejoras en las características de la biodiversidad.
- Mientras que, a nivel del modelo no monetario, el tiempo dedicado a la conservación es directamente proporcional con las mejoras en las características biodiversidad. Por lo que, existe una variable no observable que explicaría el comportamiento.
- Existe un potencial en tiempo destinado a la conservación, con diferencias entre zona urbana y rural.



*Gracias*

