



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Valoración económica contingente de los servicios ecosistémicos del glaciar de la cordillera Blanca perteneciente a la jurisdicción de la ciudad de Huaraz, Ancash, 2019.

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

AUTOR:

Medina Puchuri, Samuel Ulices (ORCID: 0000-0002-6207-9215)

ASESOR:

Dr. Acosta Suasnabar Eusterio Horacio (ORCID: 0000-0001-6837-7347)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

CALIDAD Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

LIMA-PERÚ

2019

DEDICATORIA

A mis abuelos

Raúl e Hipólita

padres

Ulices Medina y Biviana Puchuri

hermanos

Elvis, Jhon, Lady y Manuel

Por su apoyo incondicional

AGRADECIMIENTO

A Dios, a los patronos San Pedro y San Pablo de Huacaña por protegerme y darme buena salud.

Al Dr. Horacio Acosta, Dr. Carlos Castañeda y Dr. Samuel Quijano por su confianza y asesoramiento.

A la familia Loli-Dianderas Aguilar, John Jacay y Paul Fajardo por su apoyo en la investigación.

A todos los docentes que a lo largo de la carrera universitaria me han transmitido conocimientos, los mismos que serán aplicados en la presente investigación.

A la familia huacañina que desde la niñez me ha transmitido el amor por la naturaleza y la conservación de esta.

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02
		Versión : 10
		Fecha : 10-06-2019
		Página : 1 de 1

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (ña)
SAMUEL UJARES MEDINA PUCHURI
cuyo título es:
 " *VALORACION ECONOMICA CONTIBUENTE DE LOS SERVICIOS*
ECD.SISTEMICO DEL GLACIAR DE LA CORDILLERA BLANCA
PERTECIENTE A LA JURISDICCION DE LA CIUDAD DE HUAYRAZ. ANCAJO. 2019"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: *16*... (número)... *dieciséis*..... (letras).

Lima, 20 de diciembre del 2019.

.....


PRESIDENTE

Dr. CARLOS ALBERTO CASTAÑEDA OLIVERA

.....


SECRETARIO

MSc. WILBER SAMUEL QUIJANO PACHECO

.....


VOCAL

Dr. EUSTERIO HORACIO ACOSTA SUASNABAR

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------

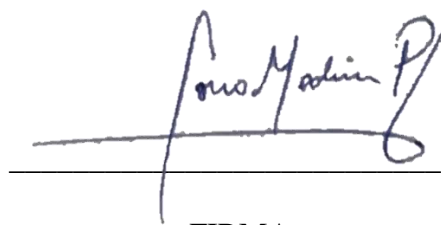
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, *Samuel Ulices Medina Puchuri*, estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima; declaro el trabajo académico titulado “Valoración económica contingente de los servicios ecosistémicos del glaciar de la cordillera Blanca perteneciente a la jurisdicción de la ciudad de Huaraz, Ancash, 2019” para la obtención del Título Profesional de Ingeniero Ambiental, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He expuesto todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 20 de diciembre de 2019



FIRMA

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA.....	10
2.1. Tipo de estudio y diseño de investigación.....	10
2.2. Escenario de estudio.....	10
2.3. Participantes.....	10
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	11
2.5. Procedimiento.....	14
2.6. Método de Análisis de Información.....	15
2.7. Ética de la investigación.....	16
2.8. Matriz de operacionalización de variables.....	17
III. RESULTADOS.....	18
3.1. Información obtenida en la encuesta.....	18
3.2. Modelamiento de la Disposición a Pagar (DAP).....	49
IV. DISCUSIÓN.....	54
V. CONCLUSIONES.....	56
VI. RECOMENDACIONES.....	57
Referencias.....	58
Anexos.....	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Esquema de los servicios ecosistémicos del glaciar de la cordillera Blanca	12
Tabla 2. Resultado de la validación de instrumentos	14
Tabla 3. ¿En qué distrito vive usted?	18
Tabla 4. ¿Usted visita con continuidad la cordillera Blanca?, ¿Por qué?	19
Tabla 5. ¿Utiliza algún recurso de la cordillera Blanca?	20
Tabla 6. ¿Considera usted que el glaciar de la Cordillera Blanca es importante en su vida diaria?	20
Tabla 7. ¿Cuál es su percepción del impacto del cambio climático sobre el glaciar de la Cordillera Blanca?	22
Tabla 8. ¿La Cordillera Blanca es importante para usted porque almacena agua dulce, abastece de recurso hídrico a los ríos y lagos, actúa como regulador del cambio climático y otros?	23
Tabla 9. ¿Piensa usted que es necesario proteger la Cordillera Blanca para sostener su uso y conservación?	24
Tabla 10. ¿Ya ha visitado algún nevado de la Cordillera Blanca?	25
Tabla 11. ¿Piensas regresar a e este sitio?	26
Tabla 12. Respecto a su última visita ¿Cómo nota el glaciar de la Cordillera Blanca?	27
Tabla 13. ¿Qué factor ha motivado que conozcas la Cordillera Blanca?	28
Tabla 14. ¿Es esta información nueva para usted?	29
Tabla 15. En su opinión, ¿Cuál es el problema más importante que tiene el nevado de la Cordillera Blanca?	30
Tabla 16. ¿Estaría usted dispuesto a pagar por ejecutar un proyecto de conservación?/ Según sexo	31
Tabla 17. ¿Estaría usted dispuesto a pagar por ejecutar un proyecto de conservación?/ Según grupos de edad	32
Tabla 18. ¿Estaría dispuesto a pagar 10 nuevos soles mensuales por conservar la parte criogénica de la Cordillera Blanca?	33
Tabla 19. ¿Estaría dispuesto a pagar 15 nuevos soles mensuales por conservar la parte criogénica de la Cordillera Blanca?	34
Tabla 20. ¿Estaría dispuesto a pagar más de 15 nuevos soles mensuales por conservar la parte criogénica de la Cordillera Blanca?	35

Tabla 21. ¿Estaría dispuesto a pagar 5 nuevos soles mensuales por conservar el glaciar de la Cordillera Blanca?	36
Tabla 22. Monto Dispuesto A Pagar (MDAP) – Resumen	37
Tabla 23. ¿Por qué razón no estaría dispuesto a pagar?	38
Tabla 24. ¿Qué institución debería encargarse de la captación y administración del dinero recaudado mensualmente?	39
Tabla 25. Personas encuestadas según sexo	40
Tabla 26. Personas encuestadas según estado civil y sexo	41
Tabla 27. Personas que respondieron si son jefes de hogar según grupos de edad	42
Tabla 28. Personas encuestadas según grupo de edad y sexo	43
Tabla 29. Nivel educativo de las personas encuestadas según grupo de edad	43
Tabla 30. Personas que respondieron a la pregunta si tiene hijos / Según grupo de edad	45
Tabla 31. Ocupación de las personas encuestadas / Según grupo de edad	45
Tabla 32. Rango de ingresos promedio mensual de las personas encuestadas / Según sexo	46
Tabla 33. Rango de ingresos promedios mensuales de las personas encuestadas / Según grupo de edad	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Métodos de valoración económica y tipos de método	7
Figura 2. ¿En qué distrito vive usted?	18
Figura 3. ¿Usted visita con continuidad la cordillera Blanca?,¿Por qué?	19
Figura 4. ¿Utiliza algún recurso de la cordillera Blanca?	20
Figura 5. ¿Considera usted que el glaciar de la Cordillera Blanca es importante en su vida diaria?	21
Figura 6. ¿Considera usted que el glaciar de la Cordillera Blanca es importante en su vida diaria?/ Según rango de edad	21
Figura 7. ¿Cuál es su percepción del impacto del cambio climático sobre el glaciar de la Cordillera Blanca?	22
Figura 8. ¿La Cordillera Blanca es importante para usted porque almacena agua dulce, abastece de recurso hídrico a los ríos y lagos, actúa como regulador del cambio climático y otros?	23
Figura 9. ¿Piensa usted que es necesario proteger la Cordillera Blanca para sostener su uso y conservación?	24
Figura 10. ¿Ya ha visitado algún nevado de la Cordillera Blanca?	25
Figura 11. ¿Piensas regresar a e este sitio?	26
Figura 12. Respecto a tu última visita ¿Cómo nota el glaciar de la Cordillera Blanca?	27
Figura 13. Respecto a tu última visita ¿Cómo nota el glaciar de la Cordillera Blanca? / Según sexo	28
Figura 14. ¿Qué factor ha motivado que conozcas la Cordillera Blanca?	29
Figura 15. ¿Es esta información nueva para usted?	30
Figura 16. En su opinión, ¿Cuál es el problema más importante que tiene el nevado de la Cordillera Blanca?	31
Figura 17. ¿Estaría usted dispuesto a pagar por ejecutar un proyecto de conservación?/ Según sexo	32
Figura 18. ¿Estaría usted dispuesto a pagar por ejecutar un proyecto de conservación?/ Según grupos de edad	33
Figura 19. Disposición a pagar 10 soles	34
Figura 20. Disposición a pagar 15 soles	35

Figura 21. Disposición a pagar más de 15 soles	36
Figura 22. Disposición a pagar 5 soles	37
Figura 23. Monto Dispuesto A Pagar (MDAP) – Resumen	38
Figura 24. Razón para no pagar	39
Figura 25. Institución que debe encargarse de la captación y administración del dinero recaudado mensualmente	40
Figura 26. Personas encuestadas según sexo	41
Figura 27. Personas encuestadas según estado civil y sexo	41
Figura 28. Personas que respondieron si son jefes de hogar por grupos de edad	42
Figura 29. Personas encuestadas según grupos de edad y sexo	43
Figura 30. Nivel educativo de las personas encuestadas según grupos de edad	44
Figura 31. Personas que respondieron a la pregunta si tiene hijos / Según grupos de edad	45
Figura 32. Ocupación de los encuestados / Según grupos de edad	46
Figura 33. Rango de ingresos promedios mensuales de los encuestados / Según sexo ..	47
Figura 34. Rango de ingresos promedios mensuales de los encuestados / Según grupos de edad	48
Figura 35. Etiquetado	49
Figura 36. Tabla de respuesta dicotómica	49
Figura 37. Tabla con opción múltiple	50
Figura 38. Uso del comando Drop If	50
Figura 39. Estimación mediante el modelo logit	50
Figura 40. Odds Ratio del modelo logit	51
Figura 41. Efectos marginales en el modelo logit	51
Figura 42. Stat classification para determinar casos correctamente predichos	52

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el valor económico de los servicios ecosistémicos del glaciar de la cordillera Blanca perteneciente a la jurisdicción de la ciudad de Huaraz, Ancash. Tales servicios son de *abastecimiento o aprovisionamiento* (captación y almacenamiento de agua para agricultura y ganadería; provisión de agua; potencial generador de energía hidroeléctrica; recursos genéticos o biodiversidad; hielo para mantener productos perecederos; minería artesanal de material de construcción; pesca y piscicultura), *de regulación* (r. del clima; r. hídrica y calidad de agua; indicador del calentamiento global; r. de amenazas naturales; mantenimiento de humedad durante periodos secos y formación de reservorios de agua; r. de enfermedades), *culturales* (turismo; valores estéticos paisajísticos; sentido de pertenencia e identidad territorial; significado religioso y espiritual) y *de soporte o apoyo* (formación de suelo; producción de oxígeno; almacenamiento de CO₂; reciclaje de nutrientes; producción primaria), los mismos que podrían dejar de brindarse si no se realizan trabajos de conservación del glaciar. Esta investigación es de tipo aplicada, enfoque mixto, nivel correlacional y diseño no experimental transversal; el método usado fue de valoración contingente (MVC) que consistió en estimar la disposición a pagar (DAP) por parte de los pobladores que se benefician de los servicios ecosistémicos. Fueron en total 280 personas que participaron en las entrevistas donde se usó un cuestionario como instrumento de evaluación, validado mediante el juicio de expertos; la información obtenida fue tratada con el software Stata versión 15.0 empleando el modelo Logit. Se obtuvo como resultados que las variables que influyen positivamente en la disposición a pagar son la importancia del nevado, número de hijos, nivel educativo y el monto dispuesto a pagar; por otra parte, las variables que influyen negativamente son la edad y el ingreso económico. Asimismo, se estimó que la DAP por la conservación del glaciar de la cordillera Blanca y sus servicios ecosistémicos es de 1,10 soles/habitante/mes, de esta forma, se calculó que la recaudación mensual sería de 45974,5 soles, considerando que la población de Huaraz entre 18 y 64 años de edad es de 41795 personas (Fuente: INEI). Se concluyó que todos los pobladores huaracinos son beneficiarios de los servicios ecosistémicos que brinda el glaciar de la cordillera; además, que las dimensiones socioeconómicas y el interés por el glaciar son determinantes e influyen en la valoración económica contingente.

Palabras Clave: Glaciar; cordillera Blanca; Valoración contingente; Disposición a pagar; Servicios ecosistémicos.

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the economic value of the ecosystem services of the glacier of the Cordillera Blanca belonging to the jurisdiction of the city of Huaraz, Ancash. Such services are supply (collection and storage of water for agriculture and livestock; water supply; potential generator of hydroelectric power; genetic resources or biodiversity; ice to maintain perishable products; artisanal mining of construction material; fishing and fish farming) , of regulation (r. of the climate; r. water and water quality; indicator of global warming; r. of natural threats; maintenance of humidity during dry periods and formation of water reservoirs; r. of diseases), cultural (tourism ; landscape aesthetic values; sense of belonging and territorial identity; religious and spiritual meaning) and support (soil formation; oxygen production; CO₂ storage; nutrient recycling; primary production), the same that could cease to be provided if glacier conservation work is not carried out. This research is of applied type, mixed approach, correlational level and non-experimental transversal design; The method used was contingent valuation (CVM), which consisted of estimating the willingness to pay (WTP) by residents who benefit from ecosystem services. A total of 280 people participated in the interviews where a questionnaire was used as an evaluation instrument, validated through expert judgment; the information obtained was treated with the Stata software version 15.0 using the Logit model. It was obtained as results that the variables that positively influence the willingness to pay are the importance of snowfall, number of children, educational level and the amount willing to pay; On the other hand, the variables that negatively influence are age and economic income. Likewise, it was estimated that the DAP for the conservation of the glacier of the Cordillera Blanca and its ecosystem services is 1.10 soles / inhabitant / month, in this way, it was calculated that the monthly collection would be 45974.5 soles, considering that The population of Huaraz between 18 and 64 years old is 41795 people (Source: INEI). It was concluded that all the inhabitants of Huaraz are beneficiaries of the ecosystem services offered by the mountain range glacier; in addition, that the socioeconomic dimensions and interest in the glacier are decisive and influence the contingent economic valuation.

Keywords: Glacier; Cordillera Blanca; Contingent valuation; WTP; Cryogenic ecosystem services.

Yo, Eusterio Horacio Acosta Suasnabar, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo – Lima Norte, revisor de la tesis titulada

“Valoración económica contingente de los servicios ecosistémicos del glaciar de la cordillera Blanca perteneciente a la jurisdicción de la ciudad de Huaraz, Áncash, 2019”

Del estudiante Samuel Ulices Medina Puchuri, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **20%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima, 20 de diciembre de 2019



.....
Dr. EUSTERIO HORACIO ACOSTA SUASNABAR

DNI: 08306575
.....

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------