



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD CIENCIAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL

**“EVALUACIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DE LAS
PARROQUIAS RURALES: CALPI, CUBIJES, PUNIN Y QUIMIAG
DEL CANTÓN RIOBAMBA”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA EN BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL

AUTORA: GIOCONDA VANESSA YANCHA MORALES

DIRECTOR: Ing. Alex Vinicio Gavilanes Montoya PhD.

Riobamba-Ecuador

2021

© 2021, Gioconda Vanessa Yancha Morales

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho del Autor.

Yo, **Gioconda Vanessa Yancha Morales**, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 20 de julio de 2021

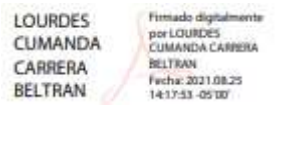


A handwritten signature in blue ink that reads "Vanessa Y." with a horizontal line underneath the name.

Gioconda Vanessa Yancha Morales

180461475-6

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL

El Tribunal de Trabajo de Titulación experimental certifica que: El Trabajo de Titulación Tipo: Proyecto de Investigación, “**EVALUACIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DE LAS PARROQUIAS RURALES: CALPI, CUBIJIES, PUNIN Y QUIMIAG DEL CANTÓN RIOBAMBA**”, realizado por la señorita: **GIOCONDA VANESSA YANCHA MORALES** ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Lourdes Cumanda Carrera Beltrán PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	 LOURDES CUMANDA CARRERA BELTRAN Firmado digitalmente por LOURDES CUMANDA CARRERA BELTRAN Fecha: 2021.08.25 14:17:53 -05'00'	27-07-2021
Ing. Alex Vinicio Gavilanes Montoya PhD. DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	 ALEX VINICIO GAVILANES MONTOYA Firmado digitalmente por ALEX VINICIO GAVILANES MONTOYA Fecha: 2021.08.25 15:51:09 -05:00'	27-07-2021
Ing. Luis Miguel Santillán Quiroga MSc. MIEMBRO DEL TRIBUNAL	 LUIS MIGUEL SANTILLAN QUIROGA Firmado digitalmente por LUIS MIGUEL SANTILLAN QUIROGA Fecha: 2021.08.25 15:51:09 -05:00'	27-07-2021

DEDICATORIA

Se lo dedico al forjador de mi camino, a Dios, quien ha guiado cada uno de mis pasos y ha sido mi soporte en los momentos difíciles.

A mis padres Marcelo Yancha y Yolanda Morales, quienes siempre me han apoyado de manera incondicional en el transcurso de mi vida, este logro no solo es mío sino también de ellos por su amor, esfuerzo, dedicación, comprensión y consejos que me han brindado durante toda mi vida. A mis hermanos Cristina, Christian y Cynthia quienes de una u otra manera siempre han estado pendientes de mí y, por último, pero no menos importante este logro se los dedico a mis sobrinos Kevin, Iker, Christopher y Kristy quienes con su amor y ocurrencias han alegrado mi vida.

Gioconda

AGRADECIMIENTO

A Dios por todas sus bendiciones derramadas hacia mí, a mis padres quienes han sido mi pilar fundamental y con su gran amor me han ayudado a superar la batalla más difícil de mi vida. Agradezco a cada uno de mis docentes por compartirme sus conocimientos en el transcurso de la carrera, y de manera muy especial quiero agradecer al Ing. Alex Vinicio Gavilanes Montoya PhD, por ser un gran apoyo en la realización del trabajo de titulación que, con su tiempo, paciencia y conocimientos hemos logrado desarrollar la investigación, muchas gracias porque no solamente es un excelente profesional sino también un gran amigo.

A mis amigos quienes siempre me han apoyado sin esperar nada a cambio y han estado conmigo en los buenos y malos momentos.

Gioconda

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xviii
RESUMEN.....	xix
ABSTRACT.....	xx
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	4
1.1. Antecedentes de la investigación.....	4
1.2. Bases teóricas.....	6
1.2.1. Servicios ecosistémicos.....	6
1.2.2. Evaluación de servicios ambientales.....	8
1.2.2.1. Variación compensatoria (VC).....	8
1.2.2.2. Variación equivalente (VE).....	8
1.2.3. Valor económico total.....	8
1.2.3.1. Valor de uso directo (VUD).....	9
1.2.3.2. Valor de uso indirecto (VUI).....	9
1.2.3.3. Valor de opción (VO).....	9
1.2.4. Métodos de valoración económica ambiental.....	10
1.2.4.1. Método de valoración contingente (MVC).....	10
1.2.4.2. Método de precios hedónicos (MPH).....	10
1.2.4.3. Método de costo de viaje (MCV).....	10
1.2.4.4. Métodos de costos evitados (MCE).....	10
1.3. Base legal.....	11
1.3.1. Constitución de la República del Ecuador.....	11
1.3.2. Código Orgánico Ambiental (COA).....	12
1.3.3. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).....	13

CAPÍTULO II

2.	MARCO METODOLÓGICO	14
2.1.	Tipo y diseño de investigación	14
2.1.1.	<i>Tipo de investigación</i>	14
2.1.2.	<i>Diseño de la investigación</i>	14
2.2.	Unidad de análisis	15
2.3.	Población de estudio	15
2.4.	Técnicas de recolección de datos	15
2.5.	Instalación Real Statistics	15
2.5.1.	<i>Preparación de la información</i>	15
2.5.2.	<i>Análisis de la información</i>	16
2.5.2.1.	<i>Análisis estadístico descriptivo/ multivariado/ inferencial</i>	16
2.5.2.2.	<i>Aspectos para considerar en el análisis de información</i>	17
2.5.3.	<i>Procedimiento para generar análisis estadísticos</i>	17
2.5.4.	<i>Sistematización de la información de estadística descriptiva</i>	20
2.5.5.	<i>Traducción de terminología para el análisis estadístico descriptivo</i>	20
2.5.6.	<i>Determinación estadística de los factores que inciden en el potencial ecosistémico</i>	21
2.6.	Determinación del nivel de importancia de los servicios ambientales	24
2.6.1.	<i>Promedios de evaluación</i>	24
2.6.2.	<i>Promedio Ponderado</i>	25

CAPÍTULO III

3.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	26
3.1.1.	<i>Unidad de análisis</i>	26
3.1.2.	<i>Población analizada</i>	27
3.2.	Discusión de resultados	27
3.2.1.	<i>Servicios de provisión de la población según rango de edad</i>	27
3.2.2.	<i>Servicios de regulación en la población según rango de edad</i>	30
3.2.3.	<i>Servicios de provisión en la población según rango de edad</i>	32
3.2.4.	<i>Servicios culturales en la población según rango de edad</i>	33
3.2.5.	<i>Evaluación de los servicios por género.</i>	35
3.2.6.	<i>Evaluación de los servicios ecosistémicos según su grupo étnico</i>	39
3.2.7.	<i>Evaluación de los servicios ecosistémicos según su estado civil</i>	40
3.2.8.	<i>Nivel de educación en la evaluación de los servicios ecosistémicos</i>	42

3.2.9.	<i>Ocupación “ama de casa” en la evaluación de los servicios ecosistémicos</i>	53
3.2.10.	<i>Ocupación “empleado” en la evaluación de los servicios ecosistémicos</i>	55
3.2.11.	<i>Ocupación “desempleado” en la evaluación de los servicios ecosistémicos</i>	57
3.2.12.	<i>Ocupación “estudiante” en la evaluación de los servicios ecosistémicos</i>	59
3.2.13.	<i>Ocupación “independiente” en la evaluación de los servicios ecosistémicos</i>	61
3.2.14.	<i>Ocupación “jubilado” en la evaluación de servicios ecosistémicos</i>	63
3.2.15.	<i>Evaluación de los servicios ecosistémicos según sus ingresos económicos < \$395</i>	65
3.2.16.	<i>Evaluación de los servicios ecosistémicos según sus ingresos económicos \$395 a \$733</i>	67
3.2.17.	<i>Evaluación de los servicios ecosistémicos según sus ingresos económicos \$734 a \$901</i>	69
3.2.18.	<i>Evaluación de los servicios ecosistémicos según sus ingresos económicos \$902 a \$1086</i>	71
3.3.	Determinación estadística de los factores que inciden en el potencial ecosistémico	74
3.3.1.	<i>Análisis de varianza (ANOVA)</i>	74
3.4.	Determinación del nivel de importancia de los servicios ambientales	75
3.4.1.	<i>Promedios de evaluación</i>	75
3.4.2.	<i>Promedio Ponderado de los SE basado en el número de encuestas realizadas ..</i>	76

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ANOVA	Análisis de varianza
CH₄	Metano
CO₂	Dióxido de carbono
COA	Código Orgánico Ambiental
COOTAD	Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización
DAP	Disposición a pagar
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
GADMR	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba
MCE	Método de costos evitados
MCV	Método de valoración contingente
MCV	Método de costo viaje
MEA	Evaluación de ecosistemas del milenio
MPH	Método de precios hedónicos
NO₂	Óxido nitro--so
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PSA	Pago por servicio ambiental
SC	Servicio cultural
SE	Servicio ecosistémico
SP	Servicio de provisión
SR	Servicio de regulación
SS	Servicio de soporte
VC	Variación compensatoria
VE	Variación equivalente
VET	Valoración económica total
VO	Valor de opción
VUD	Valor de uso directo
VUI	Valor de uso indirecto

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Tipos de servicios ecosistémicos.....	7
Tabla 1-2: Rango de edades según el ministerio de salud	17
Tabla 2-2: Obtención de promedios de evaluación.....	24
Tabla 3-2: Escala colorimétrica de evaluación	25
Tabla 4-2: Matriz para el cálculo del promedio ponderado de los SE	25
Tabla 1-3: Población de estudio.....	27
Tabla 2-3: Análisis de varianza del p valor para la comparación de los SE, de las parroquias rurales Quimiag, Calpi, Punín y Cubijíes.	74
Tabla 3-3: Descripción estadística sobre la importancia y uso de los SE de provisión, regulación, soporte y culturales.....	75
Tabla 4-3: Estimaciones del promedio ponderado para la evaluación de los SE.....	76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2:	Preparación de la información	16
Figura 2-2:	Opción “complementos” - “Ir” en MS Excel.....	18
Figura 3-2:	Opciones “Herramienta análisis Solver y Real Statistics”.....	18
Figura 4-2:	Configuración Real Statistics.....	19
Figura 5-2:	Ejemplo de cálculo de estadística descriptiva.....	20
Figura 6-2:	Traducción de terminología	21
Figura 7-2:	Análisis estadístico aplicando ANOVA.....	22
Figura 8-2:	Generación de información del análisis estadístico de la prueba ANOVA	23
Figura 9-2:	Matriz para la determinación de los valores significativos (p valor) para cada categoría de las variables sociodemográficas.	24
Figura 1-3:	Mapa de localización del área de estudio.....	26

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	Diagrama de caja de edades con población ≤ 30 años, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	28
Gráfico 2-3:	Diagrama de caja de edades con población de 31 a 40 años, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	28
Gráfico 3-3:	Diagrama de caja de edades con población de 41 a 60 años, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	29
Gráfico 4-3:	Diagrama de caja de edades con población >60 años, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	29
Gráfico 5-3:	Diagrama de caja de edades con población ≤ 30 años, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	30
Gráfico 6-3:	Diagrama de caja de edades con población de 31 a 40 años, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	30
Gráfico 7-3:	Diagrama de caja de edades con población de 41 a 60 años, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	31
Gráfico 8-3:	Diagrama de caja de edades con población >60 años, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	31
Gráfico 9-3:	Diagrama de caja de edades con población ≤ 30 años, sobre la evaluación de los servicios de soporte.	32
Gráfico 10-3:	Diagrama de caja de edades con población de 31 a 40 años, sobre la evaluación de los servicios de soporte.	32
Gráfico 11-3:	Diagrama de caja de edades con población de 41 a 60 años, sobre la evaluación de los servicios de soporte.	33
Gráfico 12-3:	Diagrama de caja de edades con población >60 años, sobre la evaluación de los servicios de soporte.	33
Gráfico 13-3:	Diagrama de caja de edades con población ≤ 30 años, sobre la evaluación de los servicios culturales.	34
Gráfico 14-3:	Diagrama de caja de edades con población de 31 a 40 años, sobre la evaluación de los servicios culturales.	34
Gráfico 15-3:	Diagrama de caja de edades con población de 41 a 60 años, sobre la evaluación de los servicios culturales.	35
Gráfico 16-3:	Diagrama de caja de edades con población >60 años, sobre la evaluación de los servicios culturales.	35
Gráfico 17-3:	Diagrama de caja de la población de hombres, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	36

Gráfico 18-3: Diagrama de caja de la población de género hombres, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	36
Gráfico 19-3: Diagrama de caja de la población de género hombres, sobre la evaluación de los servicios de soporte.	37
Gráfico 20-3: Diagrama de caja de la población de género hombres, sobre la evaluación de los servicios culturales.	37
Gráfico 21-3: Diagrama de caja de la población de género mujeres, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	38
Gráfico 22-3: Diagrama de caja de la población de género mujeres, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	38
Gráfico 23-3: Diagrama de caja de la población de género mujeres, sobre la evaluación de los servicios de soporte.	39
Gráfico 24-3: Diagrama de caja de la población de género mujeres, sobre la evaluación de los servicios culturales.	39
Gráfico 25-3: Diagramas de cajas de las evaluaciones de los servicios de: provisión, regulación, soporte y culturales de las parroquias Calpi, Cubijés, Punín y Quimiag, por la población de estado civil sola.	40
Gráfico 26-3: Diagramas de cajas de valoraciones de los servicios de: provisión, regulación, soporte y culturales de las parroquias Calpi, Cubijés, Punín y Quimiag de la población en estado civil en parejas.	41
Gráfico 27-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	42
Gráfico 28-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	42
Gráfico 29-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios de soporte.	43
Gráfico 30-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios culturales.	43
Gráfico 31-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria completa, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	44
Gráfico 32-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria completa, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	44
Gráfico 33-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria completa, sobre la evaluación de los servicios de soporte.	45
Gráfico 34-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria completa, sobre la evaluación de los servicios culturales.	45

Gráfico 35-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	46
Gráfico 36-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	46
Gráfico 37-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	47
Gráfico 38-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios culturales.....	47
Gráfico 39-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria completa, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	48
Gráfico 40-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria completa, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	48
Gráfico 41-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria completa, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	49
Gráfico 42-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria completa, sobre la evaluación de los servicios culturales.....	49
Gráfico 43-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel incompleto, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	50
Gráfico 44-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel incompleto, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	50
Gráfico 45-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel incompleto, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	51
Gráfico 46-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel incompleto, sobre la evaluación de los servicios culturales.....	51
Gráfico 47-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel completo, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	52
Gráfico 48-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel completo, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	52
Gráfico 49-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel completo, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	53
Gráfico 50-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel completo, sobre la evaluación de los servicios culturales.....	53
Gráfico 51-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de ama de casa, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	54
Gráfico 52-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de ama de casa, sobre la evaluación de los servicios de regulación.....	54

Gráfico 53-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de ama de casa, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	55
Gráfico 54-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de ama de casa, sobre la evaluación de los servicios culturales.....	55
Gráfico 55-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de empleado, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	56
Gráfico 56-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de empleado, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	56
Gráfico 57-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de empleado, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	57
Gráfico 58-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de empleado, sobre la evaluación de los servicios culturales.....	57
Gráfico 59-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de desempleado, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	58
Gráfico 60-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de desempleado, sobre la evaluación de los servicios de regulación.....	58
Gráfico 61-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de desempleado, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	59
Gráfico 62-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de desempleado, sobre la evaluación de los servicios culturales.....	59
Gráfico 63-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de estudiante, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	60
Gráfico 64-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de estudiante, sobre la evaluación de los servicios de Regulación.	60
Gráfico 65-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de estudiante, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	61
Gráfico 66-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de estudiante, sobre la evaluación de los servicios culturales.....	61
Gráfico 67-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de independiente, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	62
Gráfico 68-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de independiente, sobre la evaluación de los servicios de regulación.....	62
Gráfico 69-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de independiente, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	63
Gráfico 70-3:	Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de independiente, sobre la evaluación de los servicios culturales.....	63

Gráfico 71-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de jubilado, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	64
Gráfico 72-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de jubilado, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	64
Gráfico 73-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de jubilado, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	65
Gráfico 74-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de jubilado, sobre la evaluación de los servicios culturales.....	65
Gráfico 75-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos < \$395, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	66
Gráfico 76-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos < \$395, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	66
Gráfico 77-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos < \$395, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	67
Gráfico 78-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos <395, sobre la evaluación de los servicios culturales.....	67
Gráfico 79-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$395 a \$733, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	68
Gráfico 80-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$395 a \$733, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	68
Gráfico 81-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$395 a \$733, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	69
Gráfico 82-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$395 a \$733, sobre la evaluación de los servicios culturales.....	69
Gráfico 83-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$734 a \$901, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	70
Gráfico 84-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$734 a \$901, sobre la evaluación de los servicios de regulación.	70
Gráfico 85-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$734 a \$901, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	71
Gráfico 86-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$734 a \$901, sobre la evaluación de los servicios culturales.....	71
Gráfico 87-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$902 a \$1086, sobre la evaluación de los servicios de provisión.	72
Gráfico 88-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$902 a \$1086, sobre la evaluación de los servicios de regulación.....	72

Gráfico 89-3:	Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$902 a \$1086, sobre la evaluación de los servicios de soporte.....	73
Gráfico 90-3:	Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$902 a \$1086, sobre la evaluación de los servicios culturales.....	73

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y SHAPIRO-WILK TEST

ANEXO B: ANÁLISIS ESTADÍSTICO (PRUEBAS ANOVA)

RESUMEN

El propósito de esta de investigación fue evaluar la capacidad e importancia de los Servicios Ecosistémicos (SE) de aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales, de las parroquias rurales: Calpi, Cubijés, Punín y Quimiag del cantón Riobamba. Los procedimientos de caracterización fueron desarrollados a partir de una geo-referenciación y generación de mapas de las parroquias. En una segunda etapa, las bases de datos de parámetros sociodemográficos de los servicios ambientales fueron depuradas y sistematizadas, para determinar las variables significativas de la evaluación ambiental mediante pruebas estadísticas. Consecuentemente, se compararon las calificaciones y promedios ponderados de las categorías de los SE. Se identificó mediante los análisis estadísticos descriptivos que la parroquia Quimiag, define la calificación de importancia más alta a los recursos naturales. Por otra parte, la parroquia Cubijés tiene calificaciones bajas en comparación con las otras parroquias. Mediante los análisis de varianza de un factor, se determinó que la única variable significativa para los servicios de provisión es del grupo de 31 a 40 años. Además, se definió el nivel de importancia, demostrando que la categoría de provisión en las parroquias de Cubijés, Punín y Calpi, tienen un nivel de importancia muy alto, mientras que Quimiag se describe con un nivel de importancia alto. Finalmente, el análisis de los promedios ponderados estableció el orden jerárquico de importancia ambiental de cada categoría. Por lo tanto, el presente estudio expresa la importancia de los cuatro servicios ambientales de las parroquias de estudio, en donde la parroquia Quimiag en la mayor parte de la evaluación siempre califico alto, mientras que Cubijés a comparación del resto de parroquias fue quien siempre califico bajo, con respuestas variadas. Se recomienda ampliar la investigación con el resto de parroquias del cantón Riobamba para complementar la información del estudio.

Palabras clave: <SERVICIOS ECOSISTEMICOS (SE)>, <EVALUACIÓN AMBIENTAL>, <ECONOMÍA AMBIENTAL>, < SERVICIOS DE PROVISIÓN>, <SERVICIOS DE REGULACIÓN>, <SERVICIOS DE SOPORTE>, <SERVICIOS CULTURALES>, <IMPORTANCIA AMBIENTAL>.

LEONARDO
FABIO MEDINA
NUSTE

Firmado digitalmente por LEONARDO
FABIO MEDINA NUSTE
Nombre de reconocimiento (DN):
c=EC, o=BANCO CENTRAL DEL
ECUADOR, ou=ENTIDAD DE
CERTIFICACION DE INFORMACION-
CANTON-RIOBAMBA
Serial Number=0000621485,
CN=LEONARDO FABIO MEDINA NUSTE
Fecha: 2021.08.31 09:52:58 -05'00'



1517-DBRA-UTP-2021

ABSTRACT

The purpose of the current research was to evaluate the importance of the provisioning, regulation, support and cultural Ecosystem Services (SE) of Calpi, Cubijíes, Punín and Quimiag Rural Parishes of Riobamba. The characterization procedures were carried out through georeferencing and the generation of parishes maps. In the second stage, the sociodemographic parameters data base of environmental services were depurated and systematized to determine the significant variables of the environmental evaluation through statistical tests. Consequently, the ratings and weighted averages of the SE categories were compared. By means of descriptive statistical analyzes, it was possible to identify that Quimiag parish reflects the highest importance rating for natural resources. On the other hand, Cubijíes parish has low rating compared to the other parishes. Through onefactor analyzes of variance, it was determined that the only significant variable for provision services is the one identified in the group from 31 to 40 years. In addition, the level of importance was also defined and revealed that the provision category in the parishes of Cubijíes, Punín and Calpi has a very high level of importance, while Quimiag is described with a high level of importance. Finally, the analysis of weighted averages, established the hierarchical sequence of environmental importance in each category. Therefore, the current research reflects the importance of the four environmental services of the parishes studied; as a result, Quimiag parish always got a high score in the evaluation process, while Cubijíes always scored low and obtained mixed responses compared with the other parishes. It is recommended to expand the research with the other parishes of the Riobamba county in order to complement the information of the research.

Key words: <ECOSYSTEM SERVICES (SE)>, <ENVIRONMENTAL ASSESSMENT>, <ENVIRONMENTAL ECONOMY>, <PROVISION SERVICES>, <REGULATION SERVICES>, <SUPPORT SERVICES>, <CULTURAL SERVICES>, <ENVIRONMENTAL IMPORTANCE>.

INTRODUCCIÓN

Identificación del problema

A nivel mundial en los últimos años se ha ido incrementando la importancia en la conservación de los recursos naturales, los cuales han sido aprovechados por el ser humano para satisfacer sus necesidades (Villena & Lafuente, 2013, p.70). Los recursos naturales ayudan a generar ingresos económicos a la población, lo que provoca la explotación de los mismos, ocasionando un gran impacto negativo al medio (Orellana & Portilla, 2018).

La valoración económica de los servicios ecosistémicos, ayuda a fomentar la toma de consciencia en los diferentes problemas mundiales, principalmente en el calentamiento global y las políticas económicas (Villena & Lafuente, 2013, p.70) además, que la valoración da un valor monetario de los recursos ambientales para garantizar la conservación de cada uno de los servicios ecosistémicos (Madeiros Querejazu, 1993, p.22)

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), menciona que se puede cuantificar 125 billones de dólares por los bienes obtenidos de los servicios ecosistémicos, pero, cuando se trata de implementar, aplicar políticas y normativas económicas para valoración estas no reciben la aceptación necesaria, por lo que pasan a ser investigaciones insuficientes para la conservación (FAO, 2015).

Ecuador es reconocido como un país megadiverso, por lo que mediante la legislación se tomó medidas e instrumentos de protección ambiental, el uso sostenible y sustentable de recursos naturales, basados específicamente en el mantenimiento de los servicios ecológicos y la conservación de la biodiversidad (Revelo & Patiño, 2016).

En el cantón Riobamba se ha realizado estudios de valoración económica en diferentes parroquias rurales, incluidas las parroquias de estudio. A partir de ello se obtuvieron las bases de datos para evaluar los recursos ambientales de cada una de las parroquias: Calpi (Sánchez-Pilco, 2020), Cubijíes (Sánchez-Moreano, 2018), Punín (Lemache, 2020) y Quimiag (Cujilema, 2020), estas parroquias cuentan con un plan de desarrollo y ordenamiento territorial (PDOT), lo que permite realizar un análisis del aprovechamiento y conservación de los bienes ambientales.

Justificación de la investigación

Los ecosistemas con o sin intervención del hombre aportan con beneficios para la humanidad y tienen interrelaciones (Mora ,2016, p.25). El principal objetivo de la evaluación de los servicios ecosistémicos es dar importancia relativa a cada uno de los servicios con relación al bienestar humano y la naturaleza, evaluando conjuntamente los aspectos sociodemográficos y económicos de cada habitante de las parroquias de estudio (García et al., 2016).

La evaluación de los recursos ambientales tiene una relación con la importancia de los servicios ecosistémicos, lo que sirve como un instrumento para determinar una medición monetaria de la ganancia o pérdida de bienestar o utilidad que una persona o colectivo experimenta a causa de un servicio ecosistémico. (Lecca & Huatuco, 2015, p.2)

Las principales actividades económicas de las parroquias rurales: Calpi, Cubijíes, Punín y Quimiag están basadas según la situación geográfica de cada parroquia, sin embargo, la mayor fuente de ingresos ha sido por años la ganadería, agricultura y riego. En la actualidad debido a la afluencia de turistas los habitantes se dedican a la venta y fabricación de artesanías y souvenir, además, ofrecen comidas típicas de cada lugar (CONSEP, 2007).

En cada una de las parroquias rurales del cantón Riobamba se ha ido observando un deterioro paulatino y muy extenso de sus recursos naturales, por lo que se ha visto afectado el paisaje de cada zona, evidenciándose extensas zonas erosionadas y secas. El recurso natural a nivel cantonal que más se encuentra afectado es el hídrico, ya que ha sufrido una disminución de caudales afectando el cambio paisajístico y también disminuyendo las producciones agropecuarias ocasionando pérdidas monetarias para su población (GADMR, 2010, p.10).

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Riobamba (GADMR), pretende priorizar al recurso hídrico, ya que promueve el desarrollo de ciclos vitales y debido a las actividades humanas es el más afectado. Promoviendo proyectos para generar datos que ayuden a tomar medidas sobre la conservación y uso técnico de los servicios ecosistémicos presentes en cada parroquia rural estudiada (Vallejo, 2020, p.3), así también para la realización de estudios de valoraciones económicas que generen ingresos monetarios de cada uno de los recursos. La municipalidad también busca impulsar proyectos a corto plazo que ayuden a la conservación de los recursos naturales, garantizando de esta manera la calidad de vida de las zonas no solo urbanas sino también rurales que son las que más recursos naturales tienen (GADMR, 2020, p.38).

La presente investigación pretende que los beneficiarios directos sean los habitantes de cada una de las parroquias rurales de estudio: Cubijíes con 2823 habitantes (Sánchez-Moreano,2018), Calpi con 7490 habitantes (Sánchez-Pilco, 2020), Quimiag con 5257 habitantes (GADPQ, 2015) y Punín con 5976 habitantes (Lemache,2020).

OBJETIVOS

Objetivo general

- Evaluar los servicios ambientales de provisión, regulación, soporte y culturales, de las parroquias rurales: Calpi, Cubijés, Punín y Quimiag del cantón Riobamba.

Objetivos específicos

- Desarrollar el análisis estadístico descriptivo con parámetros socioeconómicos de las parroquias.
- Determinar los factores que inciden en el potencial ecosistémico, mediante pruebas estadísticas.
- Determinar el nivel de importancia que cada parroquia le da a los servicios ambientales.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Antecedentes de la investigación

La economía ambiental, tiene una gran importancia para el medio ambiente, ya que da un valor a cada uno de los servicios y bienes de los recursos naturales, además que ayuda a mejorar la gestión de los mismos. (Bucheli, 2011, p.46)

Los ecosistemas a nivel mundial se han observado que se están degradando rápidamente perdiendo la capacidad de recuperarse con facilidad, el 65% de los ecosistemas está sufriendo un desequilibrio, esto se debe a diversos factores que generan impactos negativos al medio ocasionando el deterioro ambiental, sin embargo pese a la situación que se está viviendo frente a esta problemática no todas las autoridades competentes están actuando con responsabilidad debido a que no tienen una gestión organizada y planificada para sobrellevar estos inconvenientes, por lo cual ha existido pérdidas millonarias de más de 80 000 millones de dólares, esto solo contando en el área pesquera en tan solo un año (ONU, 2014, pp.21-22).

La gran variedad de recursos naturales en el mundo ha permitido desarrollar estudios para la conservación de servicios ambientales, así, por ejemplo

Colombia en el área declarada como reserva natural de bosque de Yotoco, se realizó un estudio de valoración económica de los servicios de esta zona, esto fue posible ya que el área cuenta con una variedad de vegetación y diferentes especies faunísticas considerando como beneficiarios directos de este estudio a las comunidades del sector, ya que se da un valor paisajístico (Escobar & Erazo, 2006, p.3).

Chile por su parte tiene estudios de investigación basados en el recurso hídrico, ya que cuenta con un bosque nativo que tiene agua para el consumo humano, es por esto que se da prioridad a este recurso en donde mediante el estudio de valoración económica del recurso hídrico se pudo determinar que existe una pérdida que limita el abastecimiento del agua, esto debido al cambio de uso de suelo (Mirassou,2009, p.78).

Venezuela realizó estudios de valoración económica ambiental en el bosque seco tropical, debido a que esta área cuenta con diversos servicios ambientales como: conservación del agua, preservación de biodiversidad, conservación del suelo, entre otros. La valoración se estimó mediante medidas paramétricas y no paramétricas, lo que da un valor de pago o mecanismo a la conservación y protección del Bosque (Fernández et al., 2007, pp. 1-2).

De la misma forma Honduras desarrolló una investigación para la valoración del agua potable de la población de Siguatepeque, con el fin de determinar el valor de pago de este servicio ambiental (PSA), esto se llevó a cabo en la cuenca del río Calan (FAO, 2010, p.1).

Ecuador realizó un trabajo de investigación de la deforestación por consecuencia del cambio climático el cual afecta directamente al sector de uso del suelo. Ecuador es uno de los países latinoamericanos que tiene un índice alto en el uso de tierra, por lo que tiene pérdidas de carbono y otros gases de efecto invernadero como: Dióxido de carbono (CO_2), óxido nitroso (NO_2), y metano (CH_4) (Mongrovejo, 2017, p.15).

En Ecuador se realizó prácticas poco sostenibles que están relacionadas con la expansión ganadera y agrícola por lo que en los últimos años en la Amazonía se ha ido implementando los sistemas agropecuarios con el fin de combatir la degradación de bosques nativos y la sobre explotación de los recursos naturales. Debido a la actividad antropogénica se ha visto que la biodiversidad de la Amazonía ha sufrido un gran riesgo en la conservación del recurso (Mongrovejo, 2017, pp.16-17).

Según las encuestas realizado por la FAO en Ecuador existe 12 883 459 hectáreas de bosques, el cual se distribuye en el 98,99% de bosques nativos y el 1,01% de plantaciones forestales, también tiene 2 423 764 hectáreas de vegetación herbáceas y arbustiva, en manglares tiene 157 094 hectáreas (FAO, 2013).

La provincia de Chimborazo tiene varios estudios relacionados con la conservación de los servicios, entre estos tenemos:

La reserva natural del Chimborazo, en esta área se realizó el estudio del uso de los servicios ecosistémicos culturales de las comunidades andinas, esto fue posible mediante la realización de 356 encuestas, la cual determina que la población valora más los servicios de recreación como: senderismo, entrenamiento, descanso, relajación, paisajismo, flora y fauna (Vizuet et al., 2019, p.11). En el centro de Interpretación Ambiental de Ricpamba que está ubicado en la ciudad de Riobamba, determinaron el valor económico de los servicios y bienes ambientales aplicando métodos de valoración, además realizaron un contingente para los gastos de inversión. Una vez aplicado el contingente se muestra que fueron encuestados 383 habitantes, de los cuales se obtuvo que el 95% de turistas reconocen los servicios ambientales, y el 85% reconoce que hay que cancelar un valor monetario para la conservación de los recursos (Valle, 2017, p.20).

Las parroquias rurales de Calpi, Cubijíes, Punín y Quimiag, cuentan con estudios de investigación que ayudan a evaluar los recursos ambientales, además se buscan mecanismos para la conservación y protección de los bienes y servicios.

En la parroquia de Cubijíes, el agua tiene un gran impacto en la economía y bienestar local, por lo tanto, los habitantes de la parroquia reconocen la importancia que tiene el servicio hídrico (Sánchez-Moreano et al., 2021, p.8).

En la parroquia de Cubijíes se reconoció la interacción entre los ecosistemas y la población donde se estimó un valor económico ambiental por los servicios ecosistémicos de 565 500,51\$, acorde

al valor de uso: agrícola y doméstico por lo que se concluye que el recurso hídrico tiene una incidencia notoria dentro de la economía y el bienestar local, en consecuencia, se deben emprender acciones para su conservación y protección (Sánchez-Moreano, 2018, p.9).

En la parroquia de Calpi se evaluó la capacidad ecosistémica, que ayuda a determinar la importancia de los servicios ambientales y sus categorías de provisión, regulación, soporte y culturales (Pilco & Montoya 2020), el estudio de valoración económica ambiental en la parroquia Calpi expresa la importancia del recurso vegetal en la parroquia; esto a pesar de la baja aceptación de la población en la disposición a pagar. Por lo que se sugiere que los valores obtenidos de valor económico total y de disposición a pagar sirvan como una base para establecer un fondo para la conservación de los recursos vegetales en el área de estudio (Sánchez-Pilco, 2020, p.12).

La valoración económica ambiental de los servicios ecosistémicos en la parroquia de Quimiag tuvo un porcentaje de aceptación del 62,9 %, los usuarios de la parroquia Quimiag calificaron a los servicios ambientales en promedio de 7,65/10 teniendo mayor importancia los servicios de aprovisionamiento relacionados al alimento de origen vegetal y animal, las variables que influenciaron en la apreciación y significancia de los servicios ecosistémicos fueron el género y la ocupación (Cujilema, 2020,p.22).

El promedio total en la valoración de los servicios ambientales en la parroquia de Punín es de 8,5 en un máximo de 10, siendo considerado los servicios de aprovisionamiento como los mejores evaluados, pero en este estudio se evidenció una contradicción con respecto a la disposición a pagar ya que se llegó a un valor de 10,64 USD los cuales la población de la parroquia no está dispuesta a asumir por razones sociales y sobre todo económicas (Lemache, 2020, p.15).

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Servicios ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos (SE) también se pueden nombrar servicios del ecosistema o ambientales. La definición de los servicios ecosistémicos más empleada y aceptada es la propuesta por la ONU en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, en donde indica que son los beneficios que aportan los ecosistemas a los seres humanos para realizarse en todas sus facetas. Dichos beneficios pueden ser recibidos en forma de valores (servicio cultural), bienes (servicio de aprovisionamiento), servicio de regulación y servicios de soporte (Santías, 2020, p.16). Los servicios ecosistémicos tienen gran importancia y frecuencia de uso que le asignan la población para establecer un valor económico al recurso, existen diferentes SE y se distribuyen en aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales (Brito et al., 2020, pp-13-16).

Tabla 1-1: Tipos de servicios ecosistémicos

Servicios Ecosistémicos		
Tipo	Concepto	Ejemplo
Soporte	Engloban a los procesos ecológicos necesarios para la producción de los otros tres tipos. Por tanto, su impacto sobre el ser humano es indirecto o directo, pero a muy largo plazo.	<ul style="list-style-type: none"> – Formación de suelo – Fotosíntesis – Producción primaria – Ciclo de nutrientes – Ciclo del agua
Regulación	Los servicios de regulación ofrecidos por los ecosistemas hacen referencia a procesos ecológicos que mejoran, o en algunos casos hacen posible, nuestra vida.	<ul style="list-style-type: none"> – Mejoras en la calidad del aire – Regulación del clima – Regulación en el ciclo del agua – Control de la erosión – Mantenimiento de la fertilidad del suelo – Reciclado de desechos y purificación de aguas residuales – Reducción de daños ante catástrofes naturales
Culturales	Los servicios culturales de los ecosistemas son valores o beneficios no materiales que se obtienen de la naturaleza a través del enriquecimiento personal o espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, el disfrute de la naturaleza y los placeres estéticos que ofrecen los propios ecosistemas.	<ul style="list-style-type: none"> – Diversidad cultural – Espiritualidad y valores religiosos – Valores educativos – Fuente de inspiración – Valores estéticos – Patrimonio cultural – Servicios recreativos – Turismo
Provisión	En esta categoría de servicios ambientales se agrupan los productos obtenidos de la naturaleza para su consumo o utilización, ya sea de manera directa o previo procesamiento.	<ul style="list-style-type: none"> – Comida – Agua dulce – Materias primas bióticas – Combustibles renovables: – Recursos genéticos. – Recursos ornamentales,

Fuente: (Arenas, 2017).

Realizado por: Gioconda, Yancha, 2021.

1.2.2. Evaluación de servicios ambientales

La evaluación de servicios ambientales se utiliza para poder identificar los lugares donde se encuentran los recursos, ayudando a la protección y conservación del medio, evitando que los impactos negativos sigan ocasionando problemas a los ecosistemas (Minda, 2015, p.58).

Los servicios ambientales, son de gran importancia para el ser humano, ya que muchos de estos generan ingresos económicos, al realizar estudios de valoraciones, estos servicios adquieren mayor valor monetario, con el cual ayuda a su financiamiento para la conservación (Dallimer et al., 2014, p.43).

1.2.2.1. Variación compensatoria (VC)

En una mejora ambiental se refiere a la cantidad máxima de dinero que se solicita a una persona para dejarla en el mismo nivel de bienestar que tenía antes de experimentar la mejora, se podría equiparar con la Disposición a Pagar (DAP) por beneficiarse de esa mejora ambiental.

En una pérdida ambiental se refiere a la cantidad mínima de dinero que aceptaría como compensación una persona para aceptar el deterioro ambiental, de forma que, tras la compensación, quedaría con el mismo nivel de utilidad que tenía antes de experimentar la pérdida ambiental (Vásquez, 2015, pp.1-3).

1.2.2.2. Variación equivalente (VE)

En una mejora ambiental es la cantidad mínima de dinero que aceptaría una persona por renunciar a una mejora, de forma que, tras recibir ese valor, se quedaría con el mismo nivel de utilidad que tendría si disfrutase de la mejora.

En una pérdida ambiental es la cantidad máxima de dinero que estaría dispuesta a pagar una persona para quedarse en el mismo nivel de utilidad que tendría una vez experimentada la pérdida ambiental, pero evitando que ésta se produzca. Se equipara con la disposición a pagar (DAP) de esa persona prevenir la pérdida ambiental (Vásquez, 2015, p.4).

1.2.3. Valor económico total

El valor económico total (VET) es un sistema que es utilizado para la clasificación he identificación de los servicios ecosistémicos de los recursos forestales, aquí se involucran elementos de carácter económico, natural y social, los mismos que tienen varios propósitos como:

biodiversidad, regulación microclima, regulación hídrica, captura de carbono, fertilización de suelos, obtención de madera, belleza paisajística, alimentos, entre otros (CEPAL, 2010, p.1).

Este valor económico total tiene dos tipos de valores: valores de uso activo y valores de uso pasivo. Los valores de uso pasivo, se refiere al valor que los individuos dan a un bien, sin dar un uso activo al mismo, este valor se divide en valor existencial y valor de herencia. El valor existencial es asignar un valor al recurso simplemente porque existe, mientras que el valor de herencia tiene un legado en los beneficios para las próximas generaciones (Rivera & Casas, 2005, pp. 1-2).

1.2.3.1. Valor de uso directo (VUD)

El valor de uso directo se asigna a los bienes que pueden ser producidos, extraídos, consumidos o disfrutados del ambiente. En el caso de los bosques, su valor de uso directo puede provenir de la madera. Existen también actividades que pueden no significar consumo como, por ejemplo, el turismo recibiendo así el recurso un valor de uso directo La producción agropecuaria asigna un valor de uso directo a los recursos de la tierra a través de la productividad del suelo, de las pasturas naturales, pero también puede establecerse un valor de uso no consuntivo a través del turismo rural. (Tomasini, 2001, p.10).

1.2.3.2. Valor de uso indirecto (VUI)

El valor de uso indirecto resulta de los servicios que el medio ambiente provee por ejemplo los humedales además de ser utilizados en forma directa generan beneficios a partir de sus servicios ambientales, como control de crecidas e inundaciones de los ríos, captación y filtración de nutrientes, recarga de acuíferos y protección de la biodiversidad. Medir el valor de uso indirecto, es a menudo considerablemente más difícil que medir el valor de uso directo debido a que éstos servicios no tiene mercado, por lo que su precio es extremadamente difícil de establecer. Los servicios visuales y estéticos provistos por un paisaje, son considerados bienes públicos, significando que pueden ser disfrutados por mucha gente sin afectar el disfrute de otros (Tomasini, 2001, p.10).

1.2.3.3. Valor de opción (VO)

Corresponde a lo que los actores sociales están dispuestos a pagar para un uso futuro de los recursos ambientales, puede ser cualquier uso en función de un criterio de seguridad (CEPAL, 2010, p.1).

1.2.4. Métodos de valoración económica ambiental

1.2.4.1. Método de valoración contingente (MVC)

El método de valoración contingente busca que las personas declaren sus preferencias con relación a un determinado servicio ecosistémico. De igual manera este método es el único que permite calcular el valor económico total de un servicio ambiental, dado que es capaz de estimar tanto valores de uso como de no uso.

El método de valoración contingente consiste en la aplicación de encuestas a las personas beneficiadas o perjudicadas por un determinado proyecto, cuánto estarían dispuestas a pagar por obtener un determinado beneficio o por evitar la experimentación de un perjuicio de carácter ambiental. Alternativamente, se puede considerar la posibilidad de preguntar qué compensación exigirían en caso de renunciar a un determinado beneficio o de tolerar un perjuicio (Cristeche & Penna, 2008,p.32).

1.2.4.2. Método de precios hedónicos (MPH)

El método de precios hedónicos permite la medición del precio implícito de un recurso natural a partir del precio de un producto dotado de un valor de mercado, una vez que no son analizados los demás componentes de la formación de dicho precio. Se trata de un método que verifica el valor de uso directo e indirecto (Ripka et al., 2018, p.17).

1.2.4.3. Método de costo de viaje (MCV)

Se basa en el análisis de la relación entre bienes, servicios privados y ambientales complementarios por lo que es necesario contar con información acerca de la utilización real del entorno natural y compararlo con el costo pagado.(Cristeche & Penna, 2008, p.18).

1.2.4.4. Métodos de costos evitados (MCE)

El método de costos evitados incorpora variables ambientales como insumos de dicha producción por lo que el bien producido forma parte de una función de utilidad. Este método se utiliza para evaluar programas de estabilización y recuperación de terrenos agrícolas. Para utilizar el método de costos evitados se utilizan funciones de dosis-respuesta ya que ayudan a medir cómo afecta la calidad ambiental a un receptor (Vásquez, 201, p.4).

1.3. Base legal

1.3.1. Constitución de la República del Ecuador

“**Art. 14.-** Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak Kawsay*.” (Asamblea Constituyente, 2008, p.24)

“**Art. 57.-** Se reconoce y garantizará a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, de conformidad con la Constitución y con los pactos, convenios, declaraciones y demás instrumentos internacionales de derechos humanos, los siguientes derechos colectivos:

Numeral 12. Mantener, proteger y desarrollar los conocimientos colectivos; sus ciencias, tecnologías y saberes ancestrales; los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad; sus medicinas y prácticas de medicina tradicional, con inclusión del derecho a recuperar, promover y proteger los lugares rituales y sagrados, así como plantas, animales, minerales y ecosistemas dentro de sus territorios; y el conocimiento de los recursos y propiedades de la fauna y la flora”. (Asamblea Constituyente, 2008, pp. 41-42)

“**Art. 71.-** La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos”. (Asamblea Constituyente, 2008, p.52)

“**Art. 72.-** La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de Indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados” (Asamblea Constituyente, 2008, p.52)

“**Art. 73.-** El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales” (Asamblea Constituyente, 2008, p.52)

“**Art. 267.-** Los gobiernos parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley:

1. Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias, la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente” (Asamblea Constituyente, 2008, p.131)

“**Art. 395.-** La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras” (Asamblea Constituyente, 2008, p.177)

1.3.2. Código Orgánico Ambiental (COA)

“Art. 7.- Deberes comunes del Estado y las personas. Son de interés público y por lo tanto deberes del Estado y de todas las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades y colectivos, los siguientes:

1. Respetar los derechos de la naturaleza y utilizar los recursos naturales, los bienes tangibles e intangibles asociados a ellos, de modo racional y sostenible;
2. Proteger, conservar y restaurar el patrimonio natural nacional, los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país;
3. Crear y fortalecer las condiciones para la implementación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático;
4. Prevenir, evitar y reparar de forma integral los daños y pasivos ambientales y sociales”. (COA, 2018, pp. 12-13)

“Art. 28.- Facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales Rurales. En el marco de sus competencias ambientales exclusivas y concurrentes, corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales Rurales el ejercicio de las siguientes facultades, en concordancia con las políticas y normas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional, así como las dictadas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, Metropolitanos y Municipales:

1. Elaborar planes, programas y proyectos para la protección, manejo, restauración, fomento, investigación, industrialización y comercialización del recurso forestal y vida silvestre;
2. Efectuar forestación y reforestación de plantaciones forestales con fines de conservación;
3. Promover la formación de viveros, huertos semilleros, acopio, conservación y suministro de semillas certificadas;
4. Insertar criterios de cambio climático en los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y demás instrumentos de planificación parroquial de manera articulada con la planificación provincial, municipal y las políticas nacionales;
5. Promover la educación ambiental, organización y vigilancia ciudadana de los derechos ambientales y de la naturaleza” (COA, 2018, pp. 19-20)

“Art. 29.- Regulación de la biodiversidad. El presente título regula la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes. Asimismo, regula la identificación, el acceso y la valoración de los bienes y los servicios ambientales” (COA, 2018, p.20)

“Art. 38.- Objetivos. Las áreas naturales incorporadas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas cumplirán con los siguientes objetivos:

9. Promover el bioconocimiento y la valoración de los servicios ecosistémicos articulados con el talento humano, la investigación, la tecnología y la innovación, para los cual se estimulará la participación del sector académico público, privado, mixto y comunitario;" (COA, 2018, p.23)

“**Art. 87.-** La evaluación de los servicios ambientales se realizará de una manera integral, internalizando las contribuciones de la biodiversidad y de los ecosistemas, como base para de una toma de decisiones de política pública basada en la evidencia. Para ello, se utilizarán herramientas de valoración ambiental y otras estrategias de análisis económico de los impactos positivos o negativos sobre la biodiversidad, la calidad ambiental y los recursos naturales” (COA, 2018, p.33)

1.3.3. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)

“**Art. 55.-** Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal. - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley;

h. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.” (COOTAD, 2010, p.28)

“**Art. 65.-** Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado parroquial rural. - Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que se determinen:

d. Incentivar el desarrollo de actividades productivas comunitarias la preservación de la biodiversidad y la protección del ambiente” (COOTAD, 2010, p.63)

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Tipo y diseño de investigación

2.1.1. *Tipo de investigación*

Esta investigación es de carácter no experimental ya que tiene variables que no se pueden manipular y están encaminadas a buscar la importancia ambiental que los habitantes de cada parroquia le asignan a sus categorías y subcategorías de servicios ambientales; creando un vínculo con las bases de datos depuradas, que contienen las variables sociales, demográficas y ambientales.

Se realizó un diseño transversal que consiste en proporcionar estimaciones de prevalencia en diferentes grupos demográficos correspondientes a las parroquias rurales objeto de estudio. Partiendo de un análisis estadístico descriptivo que vincule a las parroquias de estudio en función de las variables socioeconómicas y demográficas. Mediante pruebas estadísticas sobre los factores que inciden en el potencial ecosistémico del área de estudio y, finalmente, se determina la importancia de cada categoría de servicios ambientales en relación a los beneficios que perciben.

2.1.2. *Diseño de la investigación*

La presente investigación es de tipo correlacional, ya que es una evaluación de la importancia de los servicios ecosistémicos basándose en la recolección de información a través de las bases de datos que involucra a los habitantes de las zonas, posteriormente se realizó el análisis estadístico que nos ayudó a determinar el valor económico ambiental de los recursos (Moreta, 2018). Para el análisis estadístico se utilizó las herramientas del complemento de MS Excel “Real Statistics” generando resultados de análisis de varianza de un factor (ANOVA).

Se fundamenta en el método científico, en donde se analiza los servicios de: aprovisionamiento, regulación, soporte y culturales; esto ayuda a determinar la importancia de los recursos y servicios ambientales haciendo que se constituya en una herramienta fundamental en el diseño de programas y planes para alcanzar el desarrollo sostenible, formulados por las autoridades competentes mediante la toma de decisiones (Gavidia et al., 2015, p.29).

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, puesto que la base de datos recoge información sobre las variables sociodemográficas en correspondencia con la evaluación que

asigna la importancia sobre los beneficios percibidos por el ambiente, empleando una escala de Likert.

2.2. Unidad de análisis

Es la evaluación de los diferentes servicios ecosistémicos en las parroquias de: Calpi, Cubijés, Punín y Quimiag del cantón Riobamba, la percepción de las personas en los mismos y su disposición a pagar para lo cual se realizó un mapa donde se encuentran las diferentes parroquias utilizando la aplicación @ software ArcGIS 10.7 versión 2019 .

2.3. Población de estudio

Para la evaluación de los servicios ecosistémicos las bases de datos se obtuvieron de estudios de tesis realizadas de las parroquias rurales de Calpi, Cubijés, Punín y Quimiag, con un total de 1.483 encuestas tabuladas.

2.4. Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de la base de datos de cada una de las parroquias, se tomó en consideración los estudios de tesis anteriores que fueron realizadas mediante encuestas las cuales tienen se dividen en componentes sociodemográficos, el contexto zonal, componente socioeconómico y el componente ambiental y cultural.

2.5. Instalación Real Statistics

Se instaló el complemento real statistics en Excel, este es un complemento de estadísticas reales que se caracteriza por tener herramientas de análisis y funciones complementarias. Al ser instalada complementan la capacidad de MS Excel para generar análisis estadísticos de varios datos (Zaiontz, 2015, pp.21-22).

2.5.1. Preparación de la información

La preparación de información se describe en la Figura 1-2.

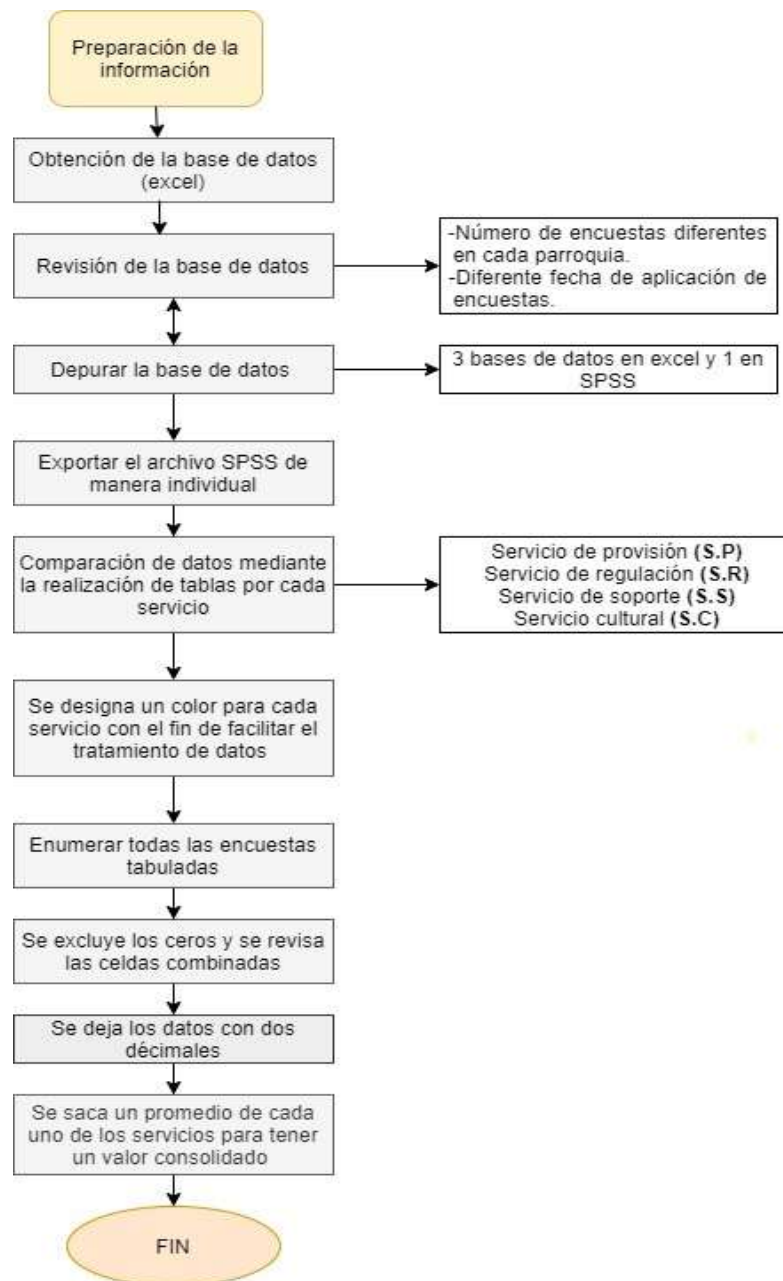


Figura 1-2: Preparación de la información

Realizado por: Gioconda, Yancha, 2021.

2.5.2. Análisis de la información

2.5.2.1. Análisis estadístico descriptivo/ multivariado/ inferencial

Se instaló el complemento real statistics en MS Excel, que es un “recurso de estadísticas reales que contiene una variedad de funciones complementarias y herramientas de análisis de datos que no proporciona Excel. Estos complementan las capacidades estándar de MS Excel y le facilitan la realización de los análisis estadísticos descritos en el resto de este sitio web” (Guevara, 2015, p.3).

2.5.2.2. Aspectos para considerar en el análisis de información

Cubijíes tiene menos un rango de edad por lo que se tomó en consideración según el Ministerio de Salud “el ciclo de vida aborda las etapas del ciclo vital en términos de la vulnerabilidad producida por la condición etérea que afectan a las personas a cualquier edad” (Ministerio de Salud, 2017).

Por lo tanto, se agrupó cada rango de edad por parroquia, según la etapa correspondiente, tomando como base los criterios antes descritos. El rango de edades empleado se muestra en la Tabla 1-2.

Tabla 2-2: Rango de edades según el ministerio de salud

ETAPA	EDAD
Juventud fase 1	≤30 años
Juventud fase 2	31-40 años
Adulthood	41-60 años
Adultos mayores	>60 años

Realizado por: (Gioconda, Yancha, 2021; citados en Ministerio de Salud, 2017).

Previo al análisis y tratamiento de información de manera estadística, basado en la tipología de las variables del estudio, se hicieron las siguientes consideraciones: i) la base de datos de Cubijíes no presentó información sobre el grupo étnico, por lo que solo se compararon las parroquias restantes entre sí; ii) el grupo étnico afroecuatoriano no fue analizado ya que la única parroquia que tuvo esta variable es Calpi; iii) el análisis del estado civil, no incluye a Cubijíes puesto que su base de datos no incluyó esta información; iv) En el nivel de educación no se desarrolló el análisis de los ítems “cuarto nivel completo e incompleto” ya que no existieron datos suficientes en cada parroquia; v) Los ingresos económicos de los encuestados en la parroquia Punín solo se compararon hasta el rango \$1.087 a \$ 1.412 ya que no existen respuestas en los rangos superiores.

2.5.3. Procedimiento para generar análisis estadísticos

El procedimiento para habilitar las opciones estadísticas y desarrollar los análisis estadísticos respectivos en el software MS Excel, se visualizan en las figuras 2-2, 3-2 y 4-2. Además, la activación del complemento Real Statistics se describe en los siguientes pasos:

1. Se descargó y guardó el add-in “real statistics” en una carpeta, posteriormente se abrió el software MS Excel, y en la opción de archivos, se abrió la opción “Complementos”.
2. En la parte inferior de la ventana, se abrió la opción “Ir”. En la ventana emergente desplegada se seleccionó la opción “Examinar”, y se añadió al archivo del directorio correspondiente.

3. Se activaron los casilleros de las opciones: herramienta para análisis y solver.
4. Se repitieron los pasos 2 y 3, puesto en la tabla de complementos, apareció la opción “Real Statistics”, la cual fue activada.
5. Finalmente, en la ventana general de MS Excel, se visualiza la herramienta “Complementos”, con las herramientas activadas.

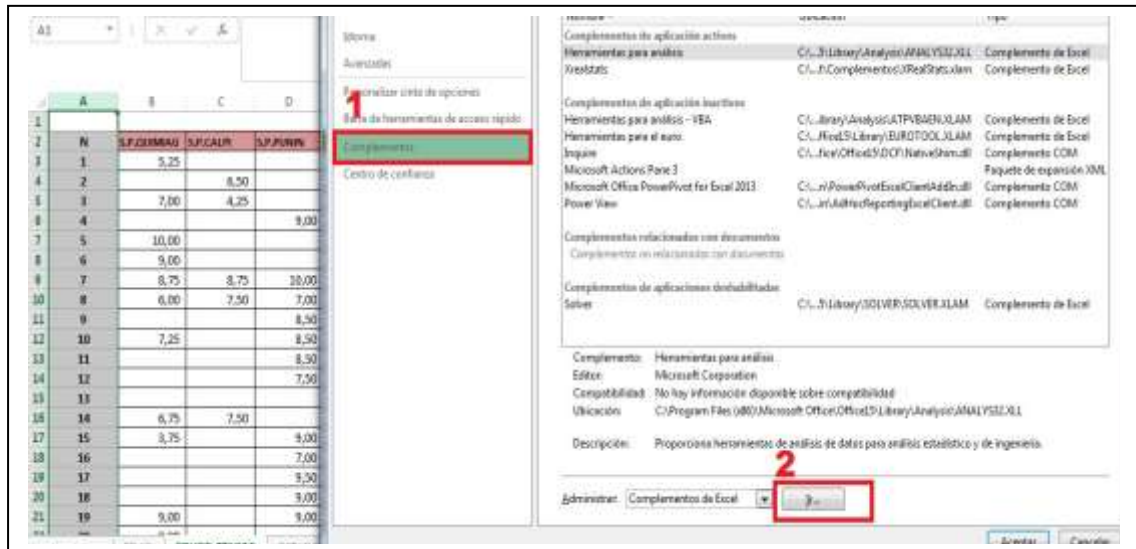


Figura 2-2: Opción “complementos” - “Ir” en MS Excel

Realizado por: Gioconda, Yanca, 2021.

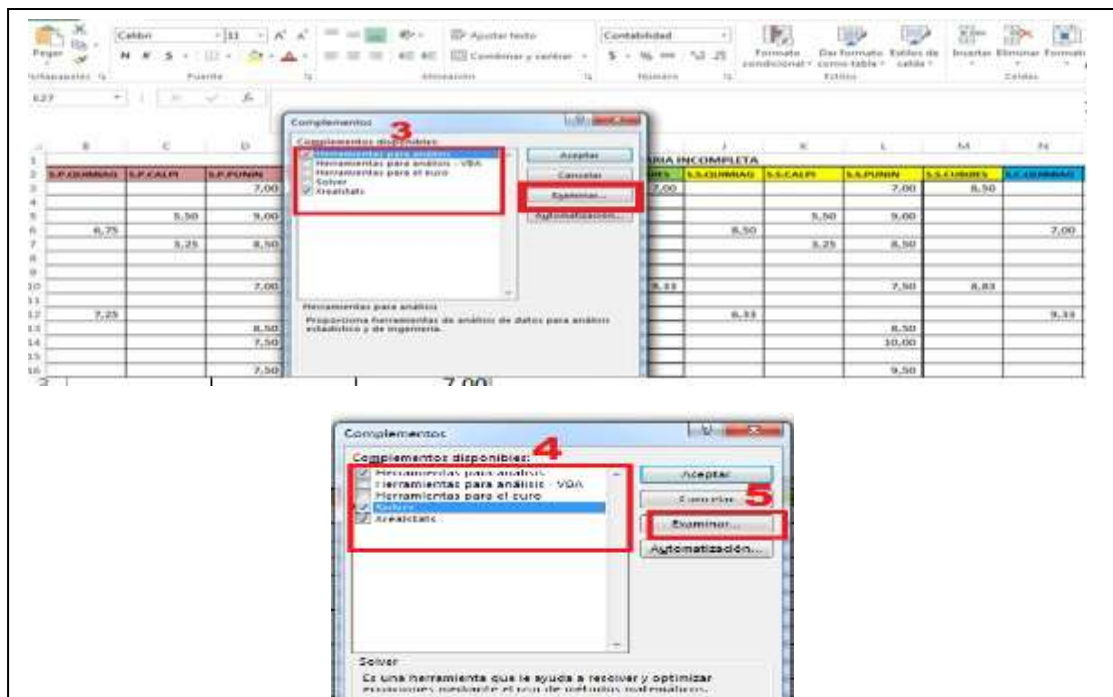


Figura 3-2: Opciones “Herramienta análisis Solver y Real Statistics”

Realizado por: Gioconda, Yanca, 2021.

A partir de la activación del menú “Complementos” con sus respectivas herramientas, su utilización se describe a continuación y se esquematiza en la Figura 4-2.

6. Se seleccionaron las tablas de comparación de los servicios de cada uno de los grupos de las parroquias.
7. Se ingresó a la ventana de complementos, localizada en la cinta de opciones del menú principal.
8. Se abrió la opción “Real Statistics”.
9. Se seleccionó la opción “Data Analysis Tools”.
10. Con el propósito de generar el análisis de estadística descriptiva y determinar la normalidad, se escogió la opción “Descriptive Statistics and Normality”.
11. Se seleccionó el botón “OK”, para que se genere la tabla de análisis descriptivo, así como los diagramas.
12. Finalmente, se visualizan los análisis de la comparación de cada uno de los grupos de parámetros sociodemográficos en función de los respectivos servicios ambientales. Este procedimiento aplica con todos los grupos objeto de estudio.

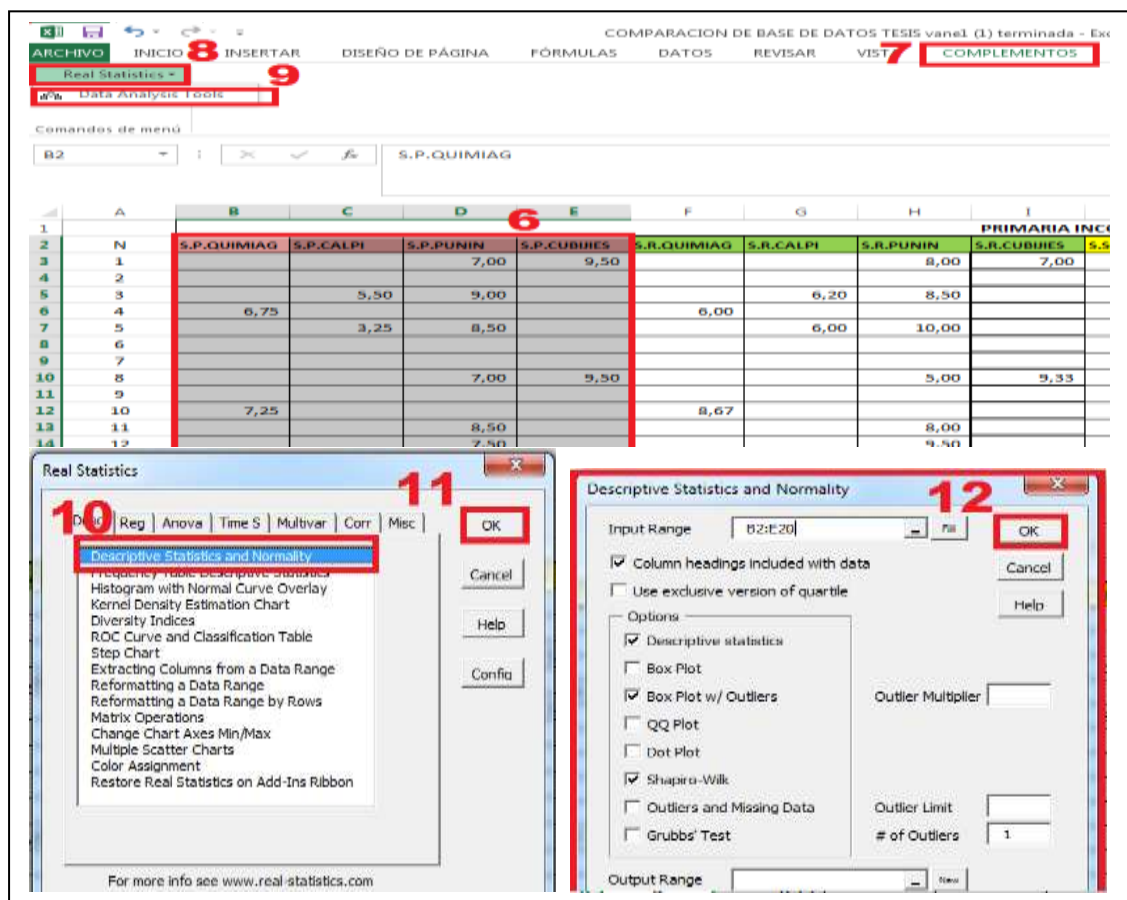


Figura 4-2: Configuración Real Statistics

Realizado por: Gioconda, Yancha, 2021.

2.5.4. Sistematización de la información de estadística descriptiva

La generación de los análisis de estadística descriptiva con la opción “Descriptive Statistics” se describen como coeficientes rápidos que dan un resumen de los datos de una muestra de la población (en este caso las parroquias rurales objetos de estudio). Además, estas estadísticas están divididas en medidas de variabilidad y de tendencia central; las medidas de tendencia central son: la media, la mediana y la moda, mientras que, las medidas de variabilidad son: la desviación estándar, la varianza, las variables máxima y mínima, la asimetría y curtosis (Trochim 2020, p.33).



Figura 5-2: Ejemplo de cálculo de estadística descriptiva

Realizado por: Gioconda, Yancha, 2021.

Cada análisis, fue desarrollado por separado en una nueva hoja de cálculo de MS Excel, utilizando la función pegar valores, con el propósito de evitar que las fórmulas automatizadas puedan modificar los valores arbitrariamente.

2.5.5. Traducción de terminología para el análisis estadístico descriptivo

Las etiquetas de datos se generaron en inglés, consecuentemente el procedimiento para la traducción y reemplazo de términos se explican a continuación. Además, para un mejor entendimiento la figura 5-2 describe gráficamente las siguientes instrucciones:

1. Escoger en la parte superior derecha de MS Excel la opción “buscar y seleccionar”, se da clic.
2. En la ventana desplegada, se seleccionó la opción “Reemplazar”.

3. En el menú “Buscar” se colocó el nombre en inglés de cada término y en la opción “Reemplazar con” se colocó el nuevo nombre españolizado.
4. Se verificó, además, la coincidencia textual del término y se seleccionó en “Reemplazar todo” y automáticamente todos los nombres en inglés son reemplazados a español.

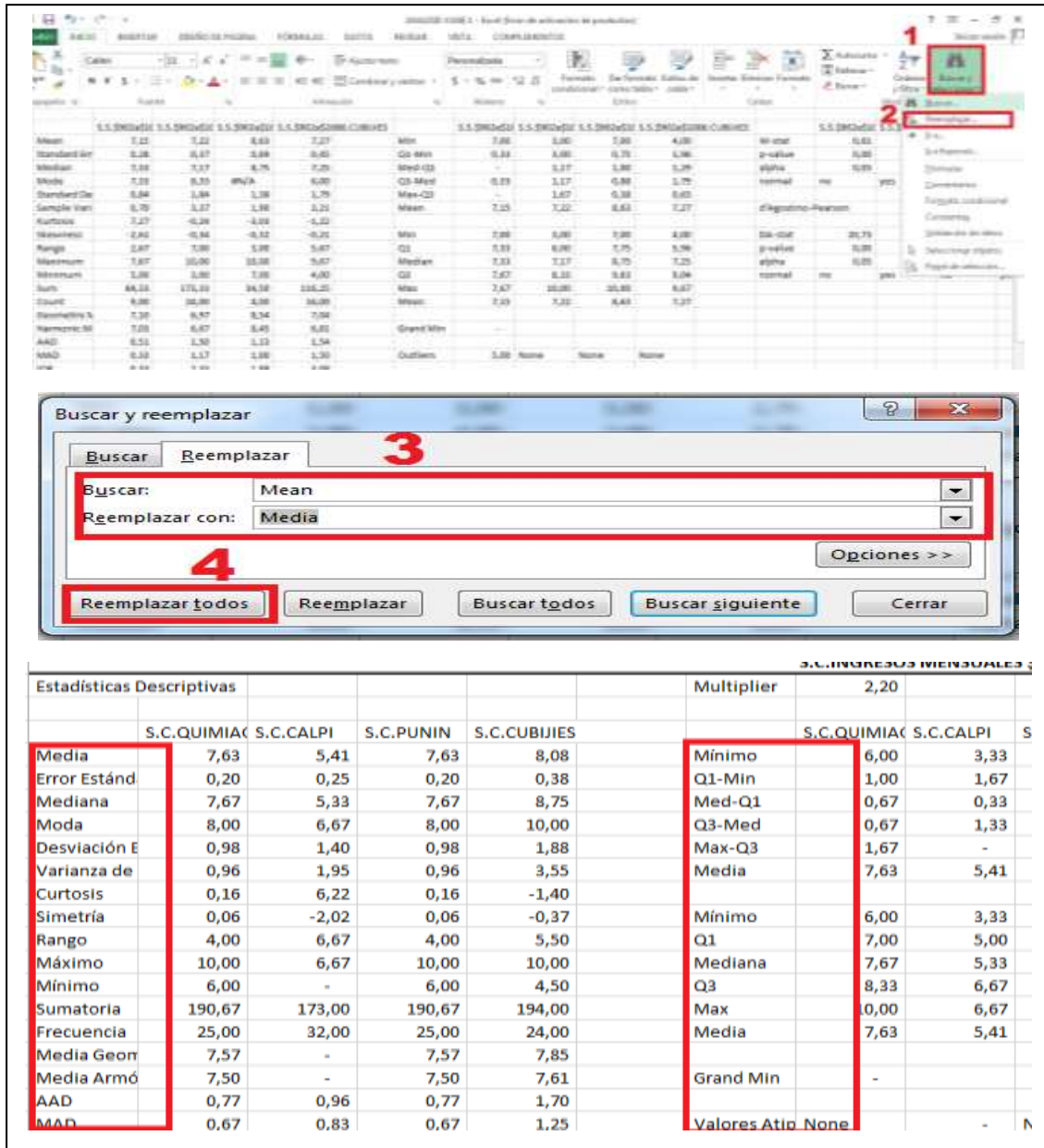


Figura 6-2: Traducción de terminología

Realizado por: Gioconda, Yanca, 2021.

2.5.6. Determinación estadística de los factores que inciden en el potencial ecosistémico

El ANOVA One factor es una técnica estadística que ayuda analizar las diferentes medias de la variable, el ANOVA se utiliza cuando existe una única variable, y el objetivo es investigar si los diferentes niveles del factor son medibles o no sobre la variable dependiente. Además, el ANOVA

determina la hipótesis nula que las muestras de dos o más grupos, han obtenido de una misma población (Terms, 2015,p.6).

La prueba estadística denominada ANOVA se realizó mediante el proceso detallado en la Figura 6-2, en correspondencia con el siguiente procedimiento

1. Se seleccionó el conjunto de datos a analizar.
2. Se abrió la opción “Complementos” en la cinta del menú principal.
3. Se seleccionó la opción del menú de “Real Statistics”.
4. Se dio clic en “Data Analysis”, generando una ventana emergente.
5. Se seleccionó la prueba estadística correspondiente a “ANOVA”.
6. A continuación, se despliega un menú que tiene marcado “One Factor Anova”.
7. Se selección aceptar y se genera el menú “ANOVA Single Factor”.
8. En “Input Range”, se visualizan los casilleros marcados con los parámetros preseleccionados.
9. En la parte inferior del menú, se localiza la opción “Output Range” donde se seleccionó la hoja de cálculo y celdas donde se generarán los análisis ANOVA y finalmente se aceptó.

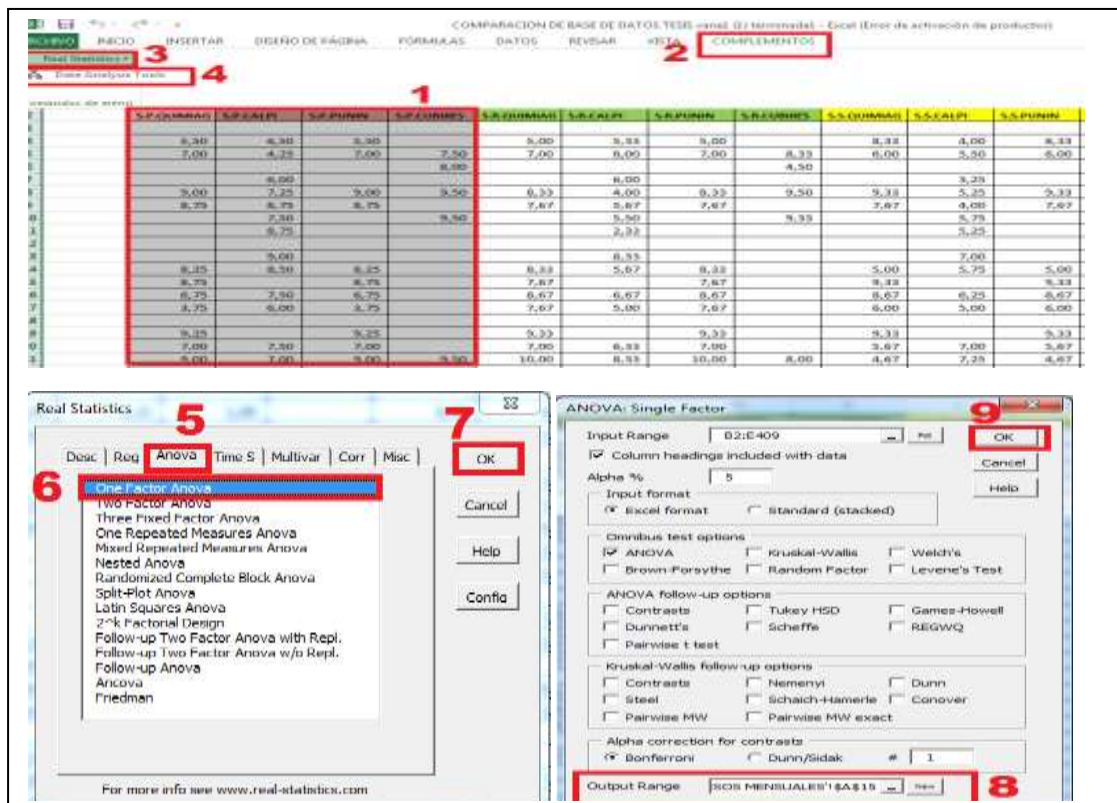


Figura 7-2: Análisis estadístico aplicando ANOVA

Realizado por: Gioconda, Yanca, 2021.

Se generaron los valores de la tabla de ANOVA de un factor, como se muestra a continuación:

ANOVA: Single Factor								
DESCRIPTION					Alpha	0,05		
Group	Contar	Suma	Media	Varianza	SS	Std Err	Inferior	Superior
S.P.P.INC.QUIMIAG	48	382,0000	7,9583	0,9610	45,1667	0,2052	7,5542	8,3625
S.P.P.INC.CALPI	45	276,0000	6,1333	3,8994	171,5750	0,2120	5,7159	6,5507
S.P.P.INC.PUNIN	155	1.292,5000	8,3387	1,6816	258,9677	0,1142	8,1138	8,5636
S.P.P.INC.CUBIJIES	16	129,5000	8,0938	3,3323	49,9844	0,3555	7,3938	8,7937

ANOVA								
Fuente	SS	df	MS	F	P valor	F crit	RMSSE	Omega Sq
Entre Grupos	170,927429	3,000000	56,975810	28,179353	1,000000	0,117136	0,710862	0,235974
Dentro de Grupos	525,693784	260,000000	2,021899					
Total	696,621212	263,000000	2,648750					

Figura 8-2: Generación de información del análisis estadístico de la prueba ANOVA

Realizado por: Gioconda, Yancha, 2021.

Adicionalmente, se elaboró un esquema gráfico (Figura 9-2) en el que se resumen sobre los valores significativos (*p valor*) de cada una de las categorías de los SE de las parroquias de estudio. En esta tabla se colocó la categoría, el servicio y la variable sociodemográfica con sus respectivos valores numéricos de significancia obtenidos del análisis de varianza (ANOVA).

EDAD				
CATEGORÍAS	S. P	S. R	S. S	S. C
≤30 años				
31-40 años				
41-60 años				
>60 años				
SEXO				
HOMBRES				
MUJERES				
ETNIA				
INDIGENA				
MESTIZO				
BLANCO				
ESTADO CIVIL				
SOLO				
PAREJA				
NIVEL DE EDUCACIÓN				
PRIMARIA COMPLETA				
PRIMARIA INCOMPLETA				

SECUNDARIA COMPLETA				
SECUNDARIA INCOMPLETA				
TERCER NIVEL COMPLETO				
TERCER NIVEL INCOMPLETO				
OCUPACIÓN				
AMA DE CASA				
EMPLEADO				
DESEMPLEADO				
ESTUDIANTE				
INDEPENDIENTE				
JUBILADO				
INGRESOS ECONÓMICOS				
<395				
\$394-\$733				
\$734-\$901				

Figura 9-2: Matriz para la determinación de los valores significativos (p valor) para cada categoría de las variables sociodemográficas.

Realizado por: Gioconda, Yancha, 2021.

Finalmente, las cifras inferiores a 0,05 se marcaron con negrita y cursiva, con el propósito de identificar los valores que serán interpretados en la sección de resultados y discusión.

2.6. Determinación del nivel de importancia de los servicios ambientales

2.6.1. Promedios de evaluación

El cálculo efectuado fue mediante el promedio aritmético de las cuatro categorías de SE por parroquia. La evaluación final de los SE en función de la importancia asignada por las parroquias se expresa en la Tabla 2-2. Además, se asignó una escala de valoración colorimétrica que se muestra en la Figura 10-2, con el propósito de visualizar fácilmente el nivel de importancia asignado por cada población.

Tabla 3-2: Obtención de promedios de evaluación

Servicios	QUIMIAG	CUBIJIES	PUNÍN	CUBIJIES
PROVISION				
REGULACIÓN				
SOPORTE				
CULTURALES				
PROMEDIO				

Realizado por: Gioconda, Yancha, 2021.

Tabla 4-2: Escala colorimétrica de evaluación

Extremadamente bajo 0-2	Bajo 2.01-4	Moderado 4.01-6	Alta 6.01-8	Muy alta 8.01-10
-----------------------------------	-----------------------	---------------------------	-----------------------	----------------------------

Realizado por: Gioconda, Yancha, 2021.

2.6.2. Promedio Ponderado

El promedio ponderado es cuando a un valor se le asigna una ponderación, por lo que algunos valores, influirán más en unos resultados que otros (Excel, 2021).

- Se realiza una tabla con las categorías generales de SE, nombres de las parroquias, total de encuestas aplicadas y la correspondiente columna para calcular el promedio ponderado.
- Con base a las evaluaciones de promedio aritmético obtenidas en la sección anterior, se contabiliza el número total de respuestas obtenidas tanto en la categoría como en la subcategoría de SE.
- El promedio ponderado se obtiene multiplicando cada valor por su ponderación y después se suman estos valores, para finalmente dividir los promedios de evaluación con el número de encuestas por SE y el valor que se saca con la fórmula de contar.

Tabla 5-2: Matriz para el cálculo del promedio ponderado de los SE

Categoría	QUIMIAG	CALPI	PUNÍN	CUBIJÍES	Total, de encuestas por SE	Promedio ponderado
PROVISION						
REGULACIÓN						
SOPORTE						
CULTURALES						
TOTAL						

Realizado por: Gioconda, Yancha, 2021.

CAPÍTULO III

3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1.1. Unidad de análisis

El área de estudio se delimitó en correspondencia con las bases de datos obtenidas, representadas por las parroquias rurales de Riobamba: Punín, Cubijés, Quimiag y Calpi.

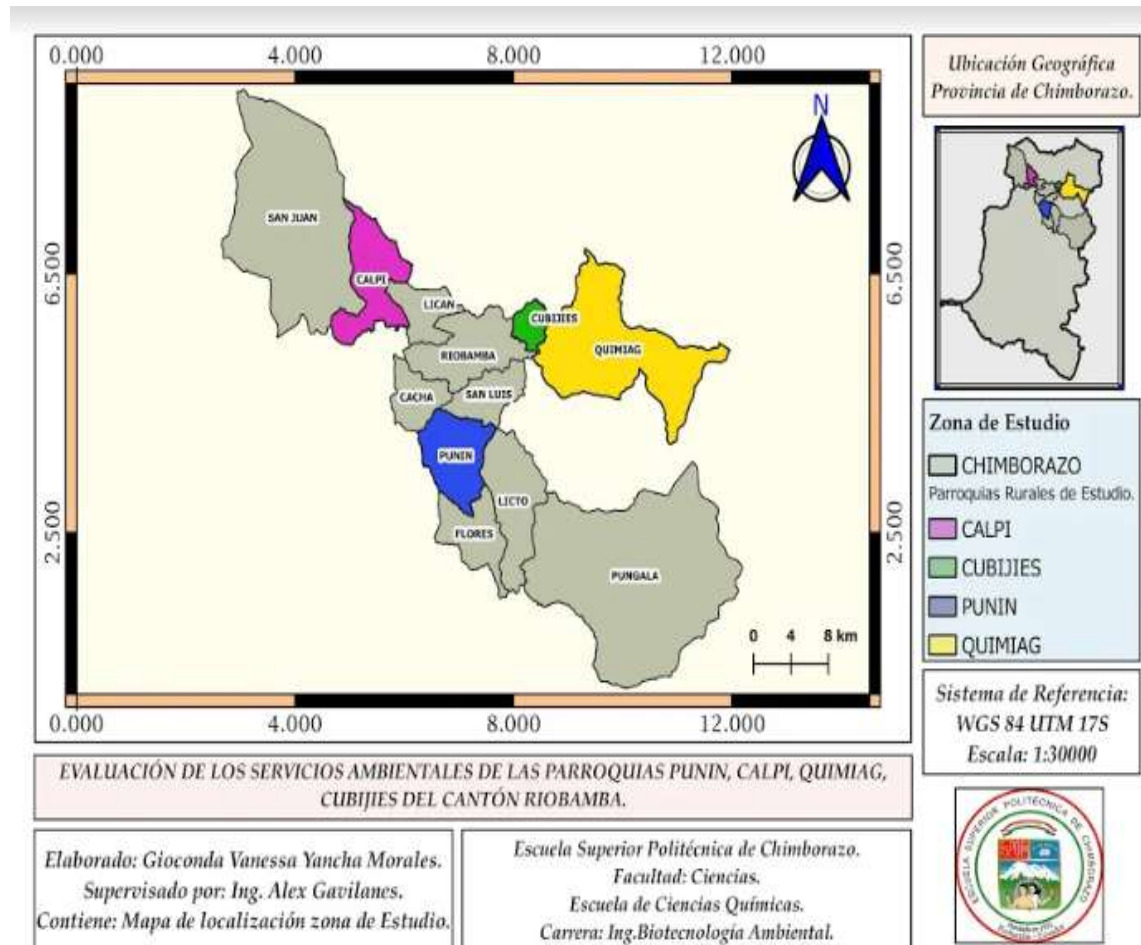


Figura 10-3: Mapa de localización del área de estudio

Realizado por: Gioconda, Yancha, 2021.

La parroquia rural de Calpi, pertenece a la provincia de Chimborazo, está ubicada a 10 km de la ciudad de Riobamba, tiene una población de 6.469 habitantes, que se dividen en 3.012 hombre y 3.457 mujeres (GPSC, 2017, p.93).

La parroquia Cubijés fue creada en 1600. Según los últimos datos por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), Cubijés presenta 2.514 habitantes y predomina una población joven (GADMR, 2020, p.76).

Punín es una parroquia rural que pertenece al cantón Riobamba y está ubicada a 12 kilómetros de la ciudad, según el INEC esta parroquia tiene 5.976 habitantes que se dividen en 2.710 hombres y 3.266 mujeres (GADPP, 2012, p.56).

La parroquia Quimiag tiene una extensión de 13.949,62 has, se encuentra a 14 km de la ciudad de Riobamba y tiene 5.257 habitantes según el INEC (GADPQ, 2015, p.64).

3.1.2. Población analizada

Las bases de datos se obtuvieron de estudios de tesis realizadas, en la siguiente tabla se observa los valores que le corresponden a cada parroquia

Tabla 6-3: Población de estudio

Parroquia	Población total	N° de encuestas aplicadas	Fuente
Calpi	7490	365	(Sánchez-Pilco, 2020)
Cubijíes	2823	338	(Sánchez-Moreano, 2018)
Punín	5976	359	(GADPP, 2012) (Lemache, 2020)
Quimiag	5257	358	(GADPQ, 2015) (Cujilema, 2020)

Realizado por: Yanca, Gioconda, 2021.

3.2. Discusión de resultados

3.2.1. Servicios de provisión de la población según rango de edad

En la Gráfica 1-3 se muestra la evaluación de los servicios de provisión de las parroquias rurales de estudio, de la población menor o igual a 30 años.

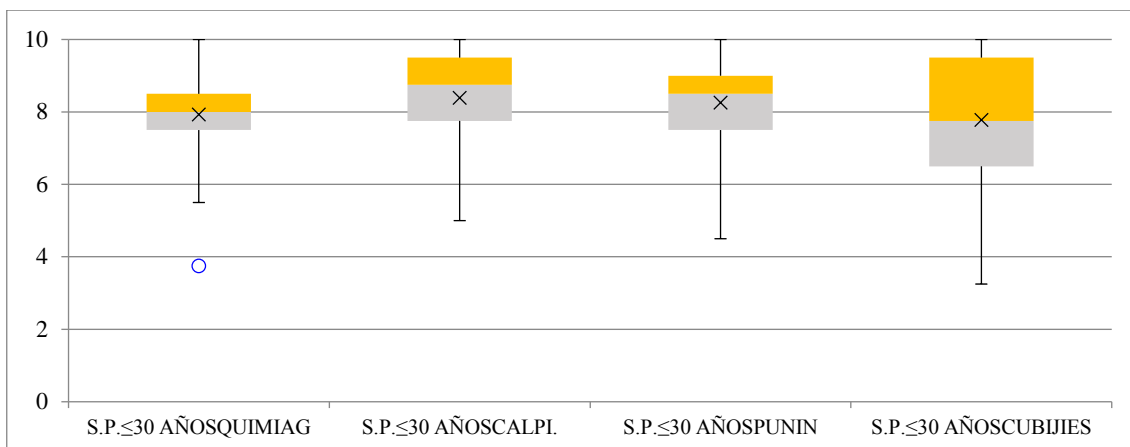


Gráfico 1-3: Diagrama de caja de edades con población ≤ 30 años, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se aprecia que la media aritmética máxima es de Quimiag, Calpi y Punín con valores superiores o iguales a ocho puntos, mientras que la media aritmética mínima es de Cubijíes y tiene un mayor rango de calificación, existe además valores atípicos en la parroquia de Quimiag.

En el Gráfico 2-3 se indica la evaluación de servicios de provisión de la población según el rango de edad de 31 a 40 años.

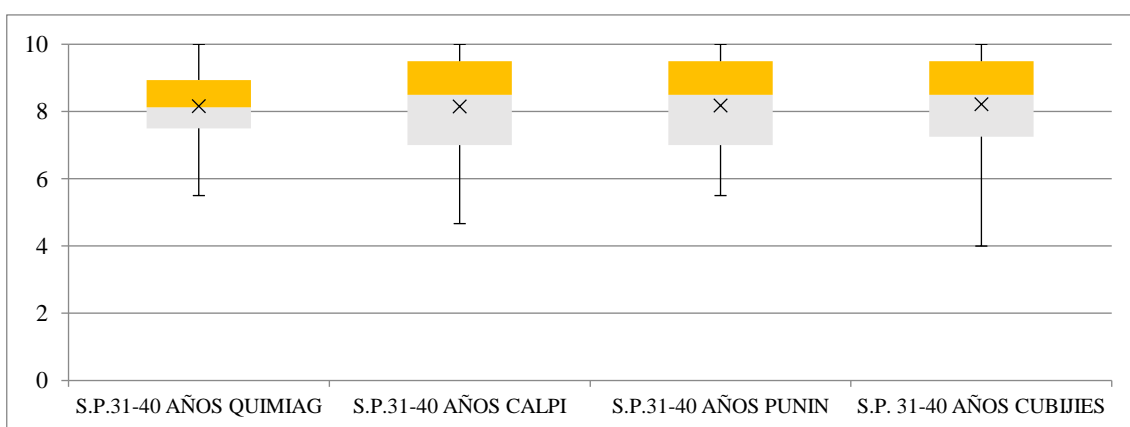


Gráfico 2-3: Diagrama de caja de edades con población de 31 a 40 años, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En el análisis de datos del rango 31 a 40 años, se interpreta que la media aritmética de las cuatro parroquias es homogénea, calificando con valores superiores a ocho puntos, y el límite inferior es de Cubijíes con un valor de cuatro puntos.

En el Gráfico 3-3 de a continuación se observa cómo son evaluados los servicios de provisión en población de 41 a 60 años.

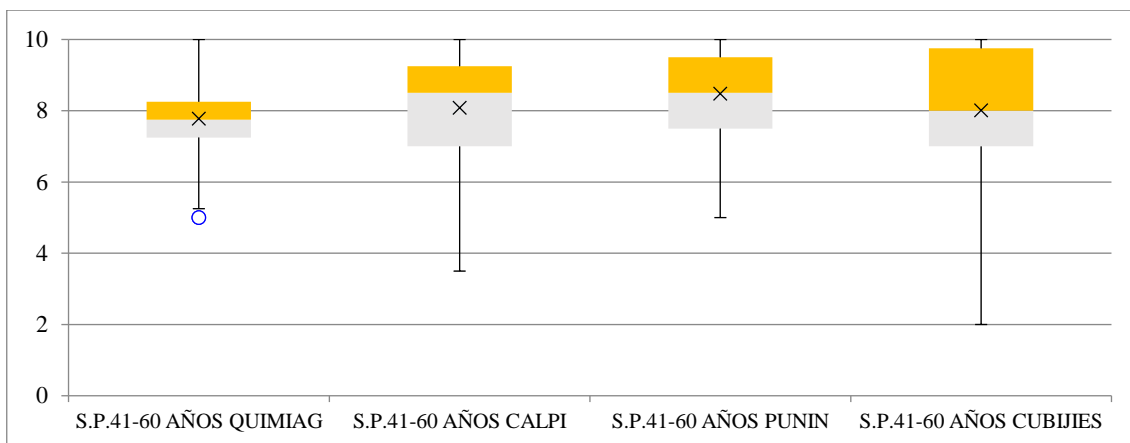


Gráfico 3-3: Diagrama de caja de edades con población de 41 a 60 años, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las medias aritméticas son similares en las cuatro parroquias, teniendo calificaciones altas, esto se debe a que la adultez aprecia más este servicio provisional que abarca: alimentación, agua de consumo humano, madera para la construcción y agua de regadío (MEA, 2005, p.1), también tiene valores atípicos en la parroquia de Quimiag y es evidente que Cubijés tiene un bigote igual a dos puntos.

A continuación, se indica la calificación que la población mayor a 60 años da a los servicios de provisión.

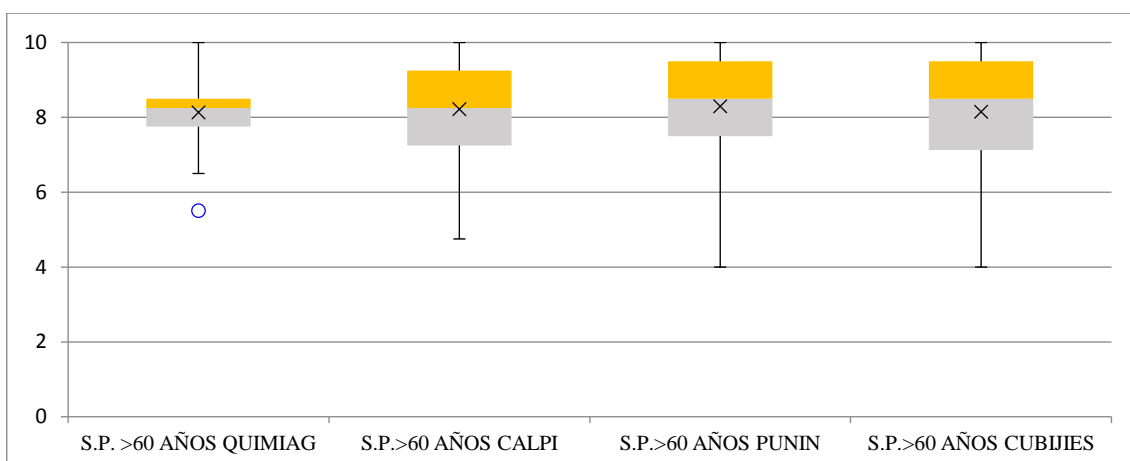


Gráfico 4-3: Diagrama de caja de edades con población >60 años, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En la presente gráfica, se observa que los datos son homogéneos de las cuatro parroquias, es decir que los adultos mayores dieron una calificación alta a los servicios de provisión, debido a que ellos tienen mayor conciencia ambiental con los recursos naturales y más si son para su propio beneficio, por otra parte, existen valores atípicos en la parroquia de Quimiag y se observa que el límite inferior coincide en cuatro puntos en las parroquias de Punín y Cubijés.

3.2.2. Servicios de regulación en la población según rango de edad

El siguiente diagrama indica la evaluación de los servicios de regulación del rango de edad menor o igual a treinta años.

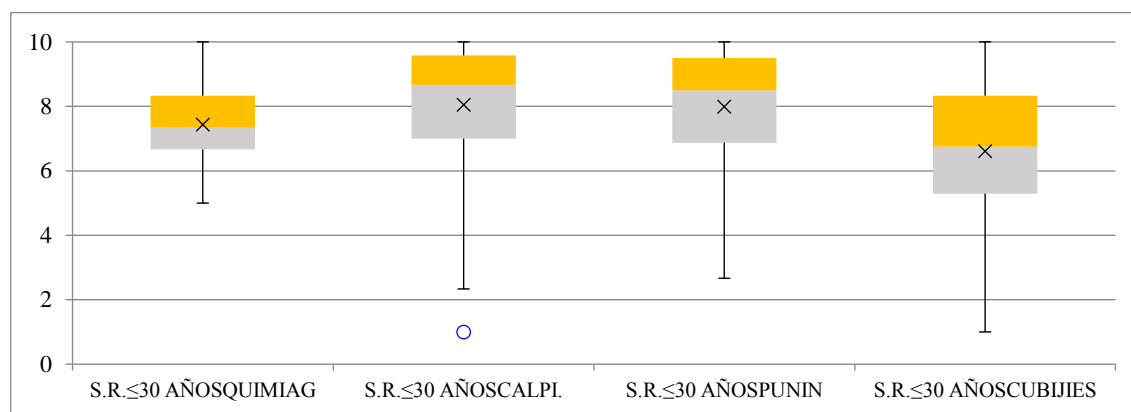


Gráfico 5-3: Diagrama de caja de edades con población ≤ 30 años, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Mediante el diagrama de caja se evaluó que la media aritmética más alta es mayor a siete puntos en las parroquias de Quimiag, Calpi y Punín, mientras que la media aritmética más baja es de Cubijés con un valor menor a siete puntos, la parroquia de Calpi tiene valores atípicos y Cubijés tiene un bigote inferior a dos puntos.

El diagrama de caja a continuación, indica como son evaluados los servicios de regulación de las parroquias rurales de estudio en población de treinta y uno a cuarenta años.

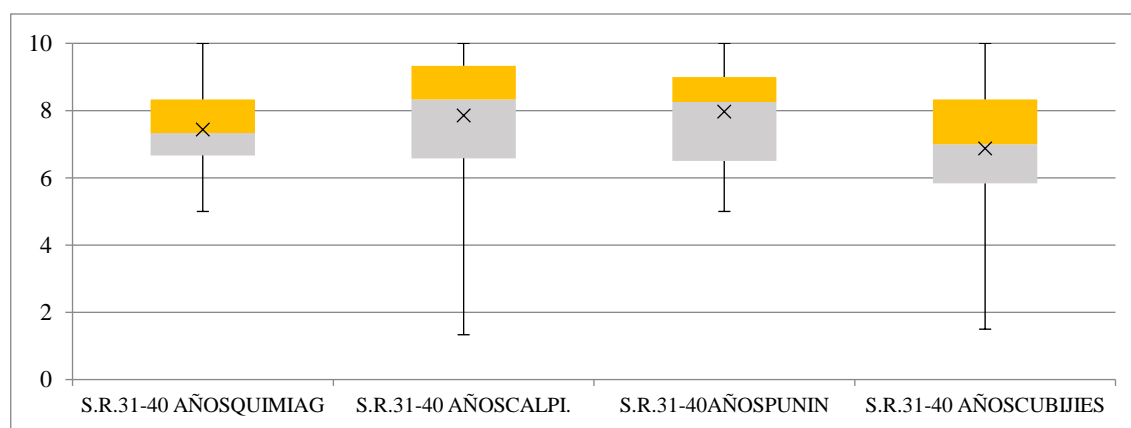


Gráfico 6-3: Diagrama de caja de edades con población de 31 a 40 años, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se determina que la media aritmética máxima es de Calpi, Quimiag y Punín, a diferencia de Cubijés que tiene una media aritmética mínima de igual a siete puntos y existe un límite inferior a dos puntos en las parroquias de Cubijés y Calpi.

En el siguiente diagrama se observar cómo la población de 41 a 60 años califica los servicios de regulación.

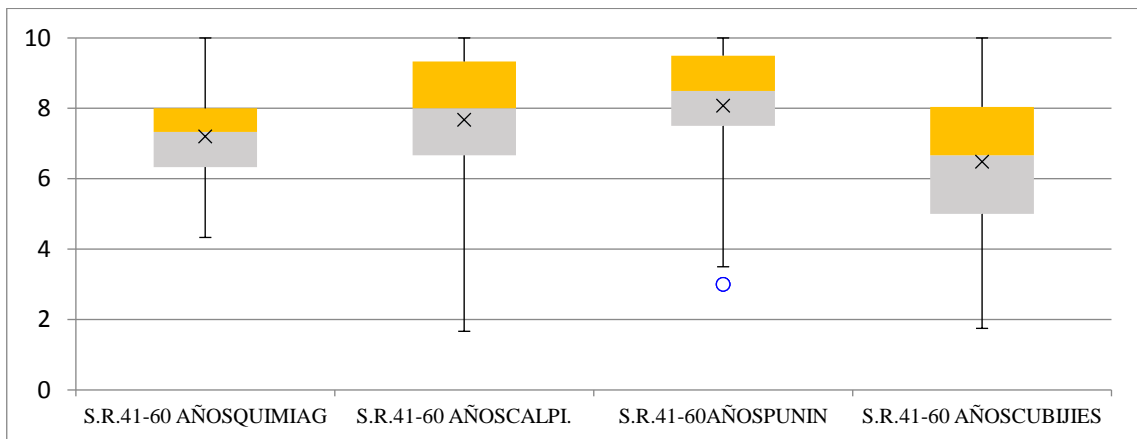


Gráfico 7-3: Diagrama de caja de edades con población de 41 a 60 años, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En el Gráfico 7-3, se determina que la parroquia de Punín tiene la media aritmética más alta de ocho puntos, mientras que la media aritmética más baja le corresponde a la parroquia de Cubijés, se evidencia un límite inferior de dos puntos en las parroquias de Calpi y Cubijés, además existen valores atípicos en Punín.

A continuación, se observa cómo califica la población mayor a 60 años, los servicios de regulación.

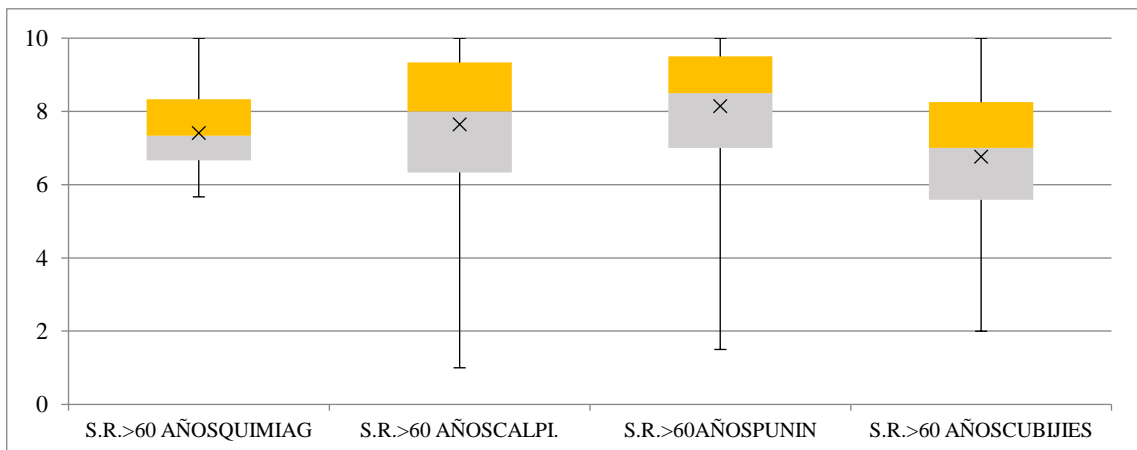


Gráfico 8-3: Diagrama de caja de edades con población >60 años, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En la gráfica 8-3, se indica que la media aritmética mínima es de la parroquia de Cubijés, además se observa un rango inferior de dos puntos en las parroquias Calpi, Punín y Cubijés, es necesario mencionar que existen datos dispersos.

3.2.3. Servicios de provisión en la población según rango de edad

En el diagrama de caja que se muestra a continuación, se evaluó los servicios de soporte del rango de edad menor o igual a 30 años.

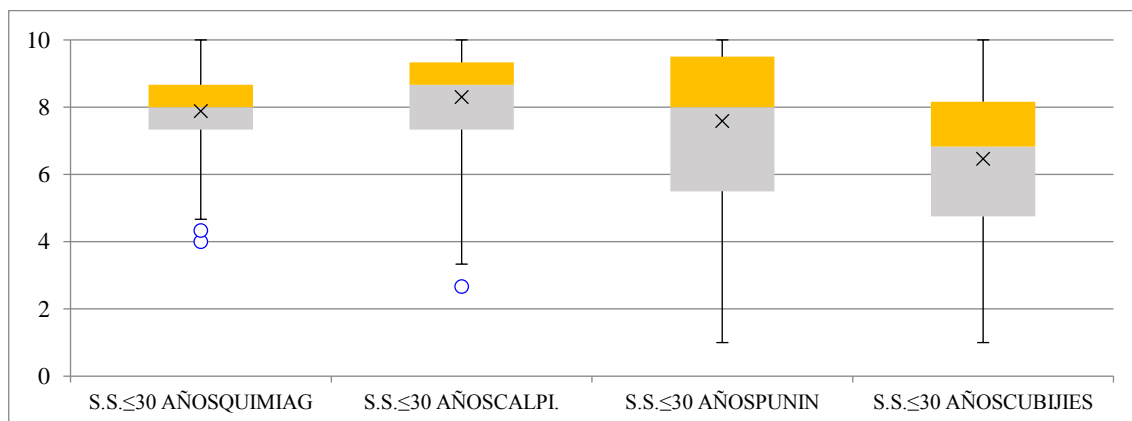


Gráfico 9-3: Diagrama de caja de edades con población ≤ 30 años, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se analiza que la parroquia de Punín tiene opiniones o calificaciones dispersas, de igual forma existen valores atípicos en las parroquias de Quimiag y Calpi, también se concluye que este recurso no es tan valorado por la juventud en fase 1.

En la siguiente gráfica, se observa cómo la población de 31 a 40 años califica los servicios de soporte de cada una de las parroquias rurales de estudio.

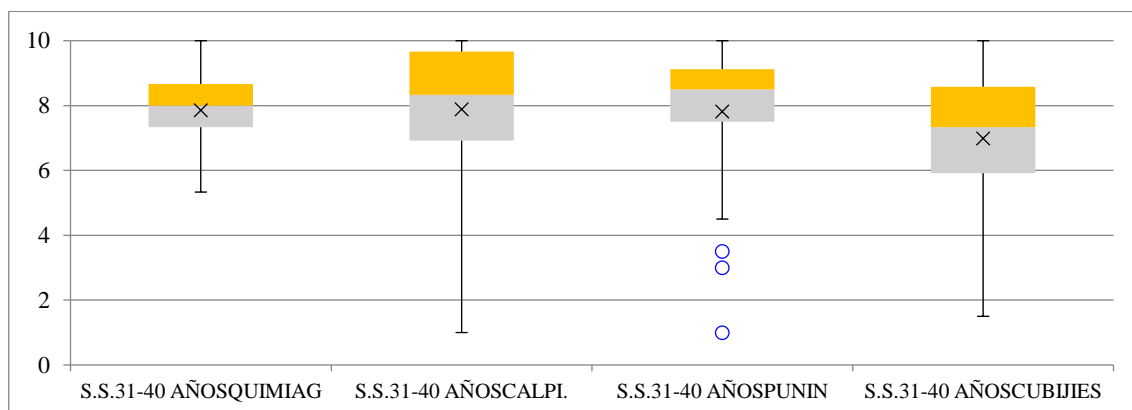


Gráfico 10-3: Diagrama de caja de edades con población de 31 a 40 años, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

De las parroquias encuestadas, la que tiene una media aritmética más baja es de Cubijíes, hay valores atípicos en la parroquia de Calpi y existe un bigote inferior a dos puntos en Cubijíes y Calpi.

En la gráfica 11-3, se evalúa los servicios de soporte en personas de 41 a 60 años.

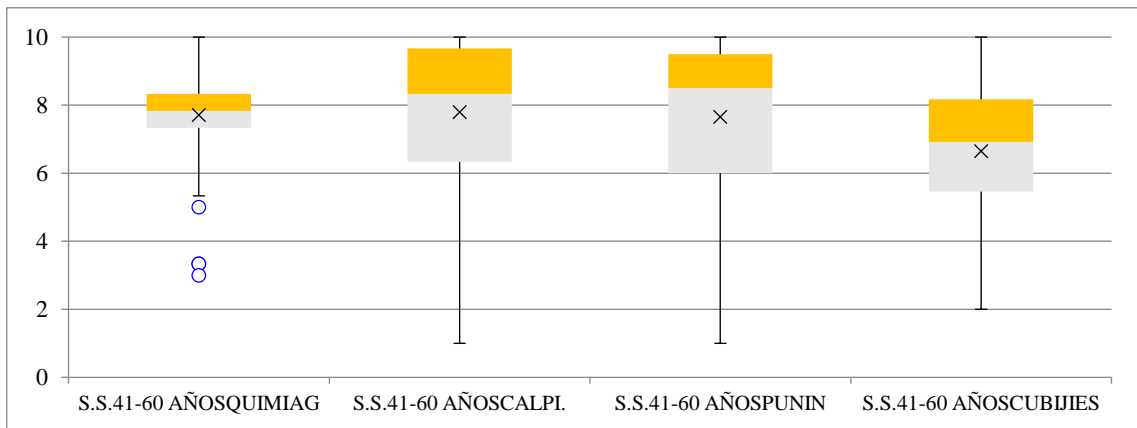


Gráfico 11-3: Diagrama de caja de edades con población de 41 a 60 años, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se observa que las parroquias de Quimiag, Calpi y Punín tienen valores similares, mientras que la media aritmética más baja es de la parroquia de Cubijés, la figura también se muestra que Quimiag tiene valores atípicos y las parroquias de Cubijés, Punín y Calpi, tiene una calificación inferior o igual a dos puntos.

El gráfico 12-3, pertenece a la evaluación servicio de soporte por población mayor de 60 años.

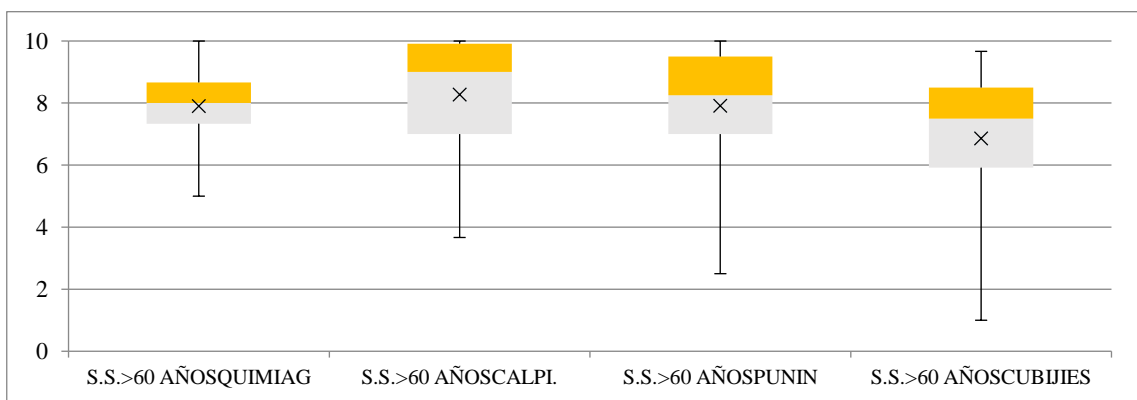


Gráfico 12-3: Diagrama de caja de edades con población >60 años, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las parroquias de Quimiag, Calpi y Punín tiene datos homogéneos y la parroquia que tiene una media aritmética mínima es Cubijés, se determina que Quimiag es la parroquia con calificación más consistente, y las tres restantes tienen evaluaciones más dispersas.

3.2.4. Servicios culturales en la población según rango de edad

El diagrama que se encuentra a continuación manifiesta como las personas menores o igual a 30 años, evalúan los servicios Culturales.

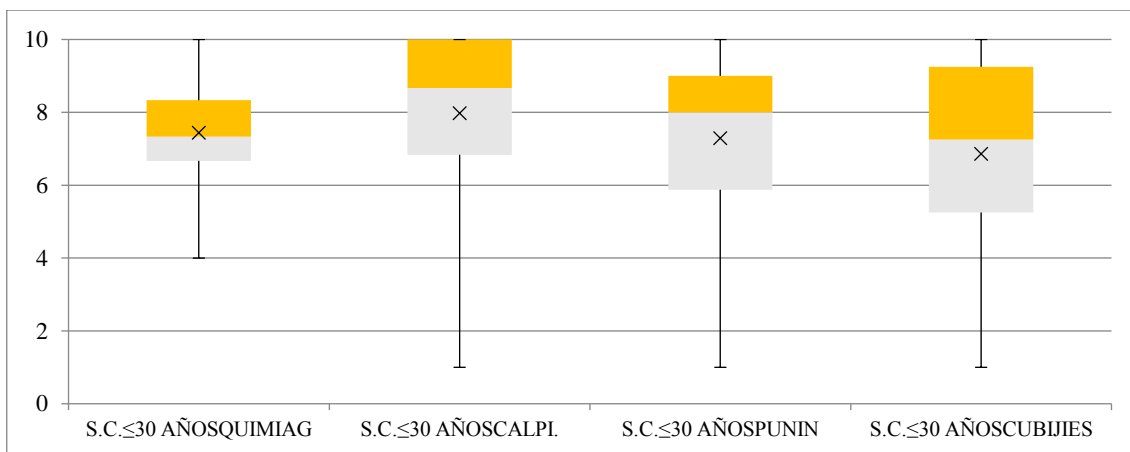


Gráfico 13-3: Diagrama de caja de edades con población ≤ 30 años, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se observa que las cuatro parroquias rurales tienen opiniones diversas, la media aritmética más alta corresponde a la parroquia de Calpi, mientras que la media aritmética más baja corresponde a Cubijíes, asimismo se identifica que las parroquias de Calpi, Punín y Cubijíes, tienen un límite inferior a dos puntos.

El Gráfico 14-3, da conocer como la población de 31 a 40 años, califica a los servicios culturales.

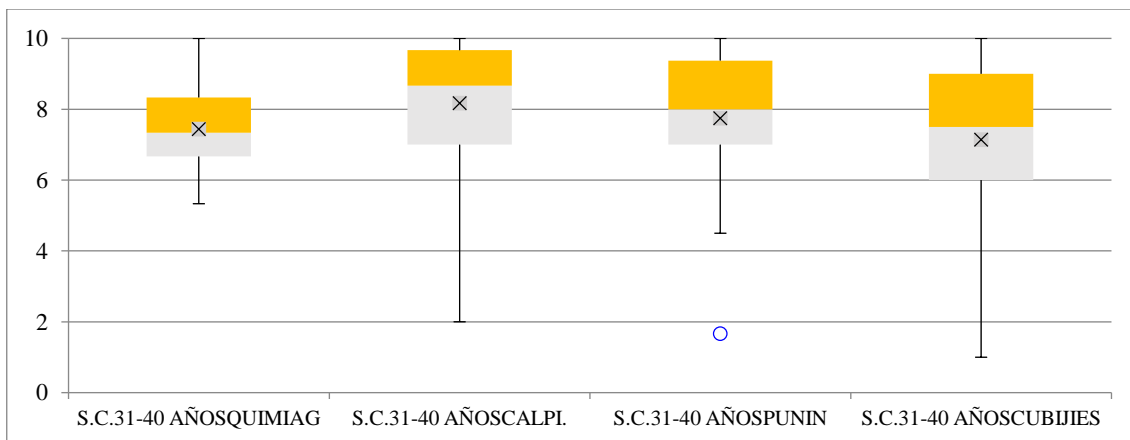


Gráfico 14-3: Diagrama de caja de edades con población de 31 a 40 años, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

La parroquia de Calpi tiene una puntuación de ocho y le corresponde la media aritmética máxima y la media aritmética mínima le corresponde a Cubijíes, se hallan valores atípicos en la parroquia de Punín y se visualiza un bigote inferior a dos puntos en Cubijíes.

En el gráfico 15-3, se observa que los servicios culturales son evaluados por personas de 41 a 60 años.

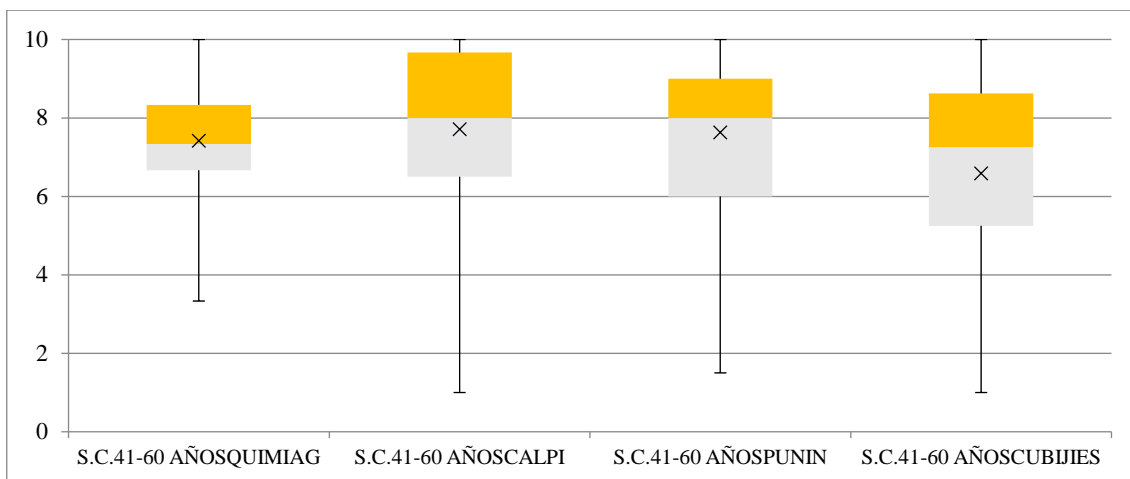


Gráfico 15-3: Diagrama de caja de edades con población de 41 a 60 años, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se aprecia que la media aritmética máxima les corresponde a las parroquias de Quimiag, Calpi y Punín, igualmente se observa que la media aritmética mínima es de Cubijíes con una calificación de siete puntos, también existe opiniones dispersas en las respuestas.

A continuación, podemos ver como la población mayor a 60 años califica los servicios culturales.

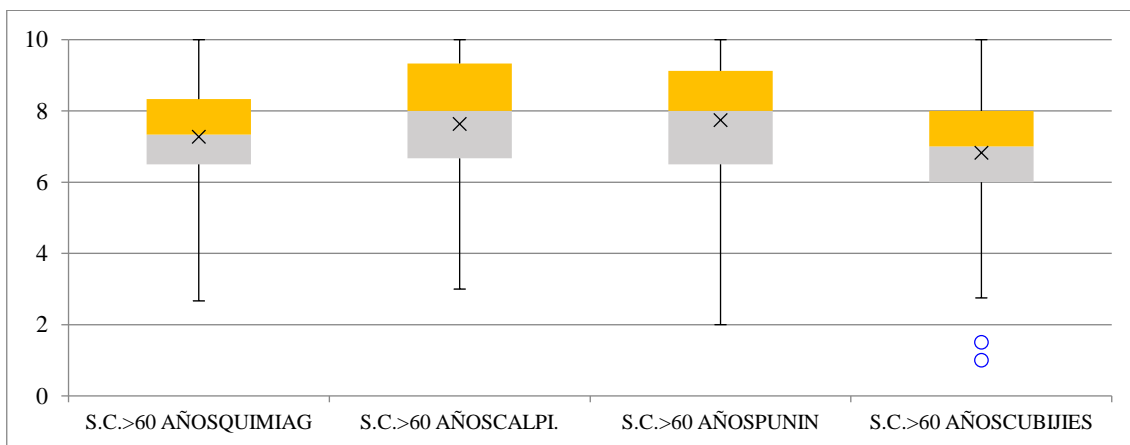


Gráfico 16-3: Diagrama de caja de edades con población >60 años, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En el diagrama se determina que la media aritmética más alta es de las parroquias rurales de Calpi y Punín, mientras que la media aritmética mínima es de Quimiag y Cubijíes, es evidente la presencia de valores atípicos en Cubijíes.

3.2.5. Evaluación de los servicios por género.

- **Masculino**

En el gráfico 17-3, se observa como el servicio de provisión es calificado por los hombres de cada parroquia.

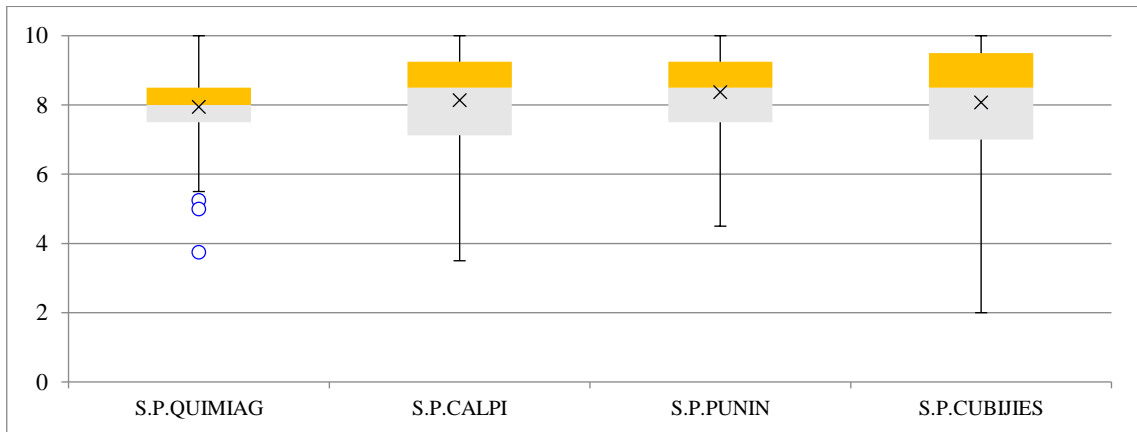


Gráfico 17-3: Diagrama de caja de la población de hombres, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

El servicio provisional, tiene las medias aritméticas similares, y su calificación por parte de los hombres es alta igual o superior a ocho puntos, de igual manera se nota que Cubijíes tiene un rango inferior de dos puntos y en la parroquia de Quimiag existen valores atípicos.

En el gráfico 18-3, se observa las calificaciones de los hombres sobre los servicios de regulación de las parroquias rurales.

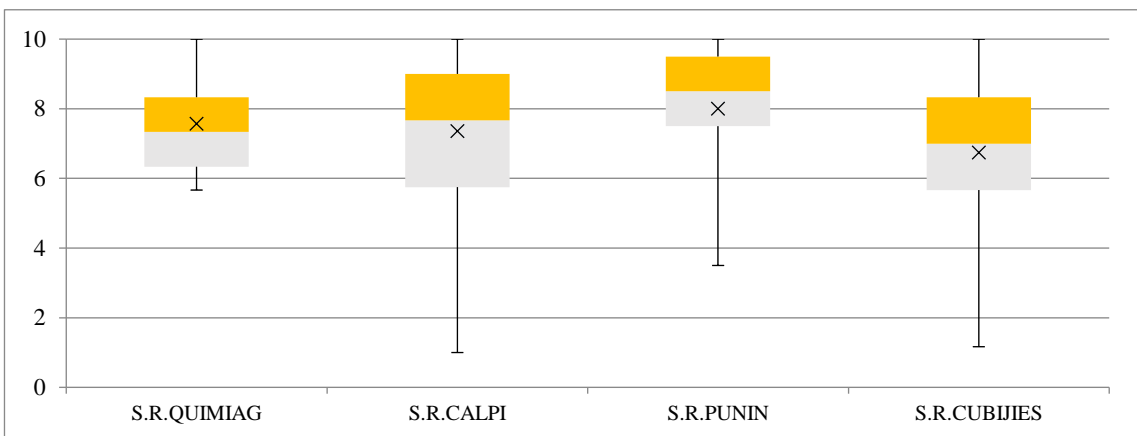


Gráfico 18-3: Diagrama de caja de la población de género hombres, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021

Los hombres de la parroquia de Punín tienen la media aritmética más alta con una calificación de ocho puntos y la media aritmética más baja le corresponde a Cubijíes, además es notorio que las parroquias de Calpi y Cubijíes poseen un límite inferior de dos puntos en sus evaluaciones.

En el gráfico 19-3, se presenta la calificación que los hombres dan a los servicios de soporte.

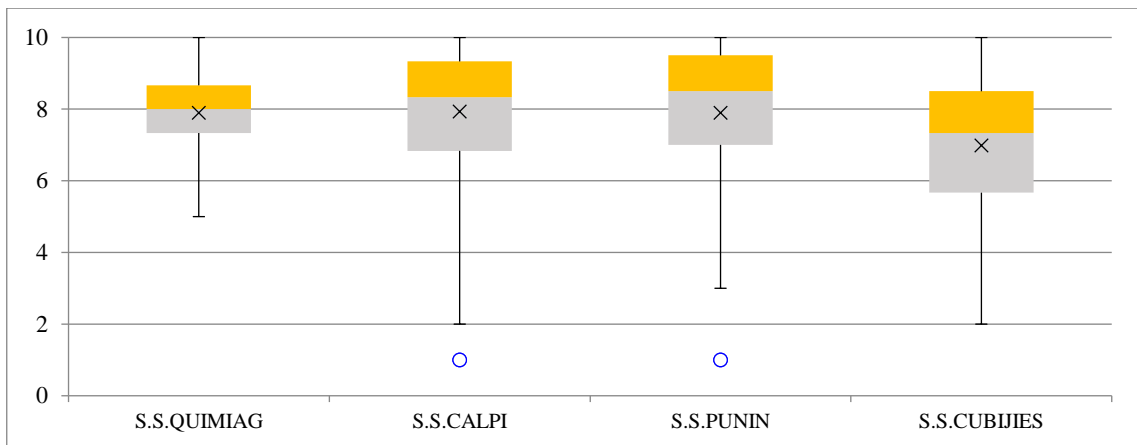


Gráfico 19-3: Diagrama de caja de la población de género hombres, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se puede apreciar en el diagrama que Calpi, Quimiag y Punín tienen la media aritmética máxima con una puntuación de ocho y que Cubijíes tiene la media aritmética más baja con una puntuación de siete, existen valores atípicos en Calpi y Punín.

En el siguiente gráfico, se puede visualizar como son evaluados los recursos culturales por parte de los hombres de cada parroquia de estudio.

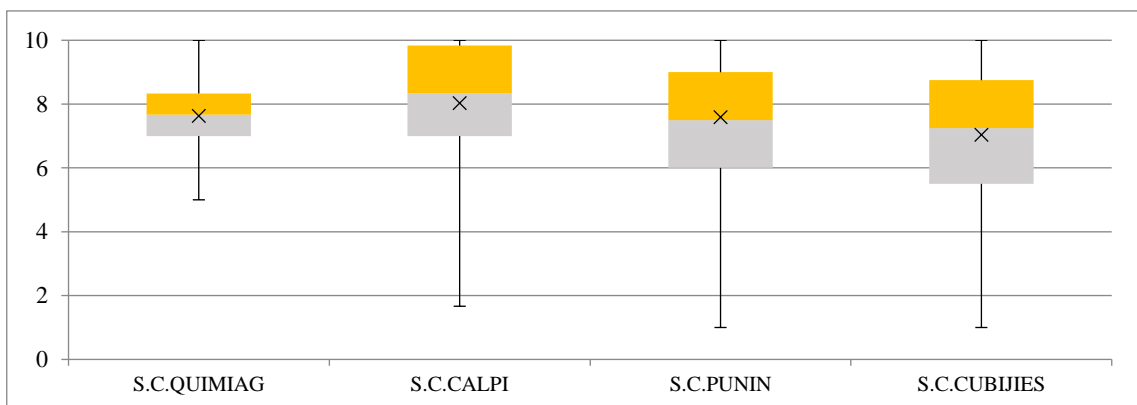


Gráfico 20-3: Diagrama de caja de la población de género hombres, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En el diagrama se observa una dispersión de datos y que la media aritmética máxima es de ocho puntos, que pertenece a la parroquia e Calpi, mientras que la media aritmética mínima es de Cubijíes, se presencia un bigote inferior a dos puntos en las parroquias de Calpi, Punín y Cubijíes.

- **Femenino**

En la parte inferior se observa una gráfica de calificaciones de los servicios de provisión por parte de las Mujeres de las parroquias.

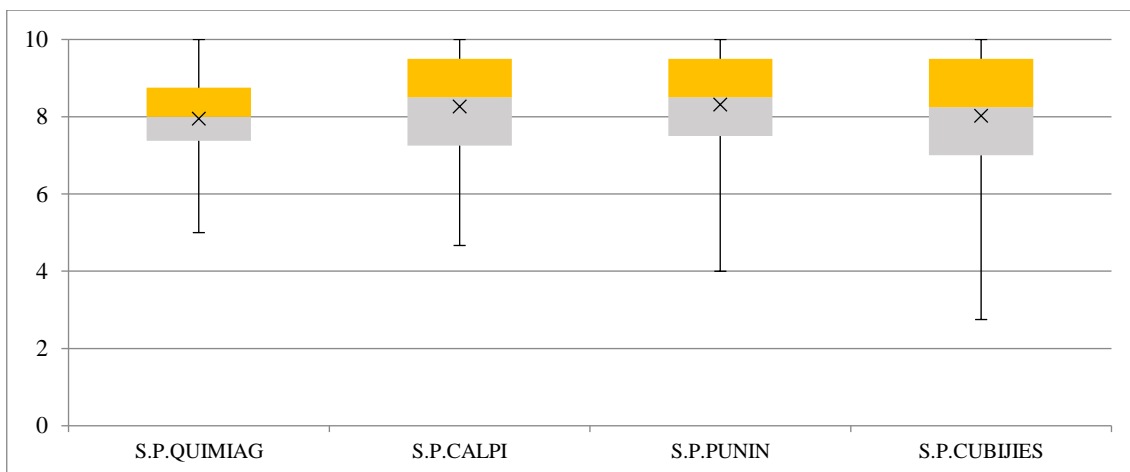


Gráfico 21-3: Diagrama de caja de la población de género mujeres, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En este gráfico es muy notorio que las medias aritméticas son homogéneas y se evidencia un bigote inferior de dos puntos, en la parroquia de Cubijíes, las mujeres califican alto a los servicios de provisión, es decir les dan mucha importancia a estos recursos naturales.

El gráfico 22-3, muestra como son valorados los servicios de regulación por las mujeres de cada parroquia de estudio.

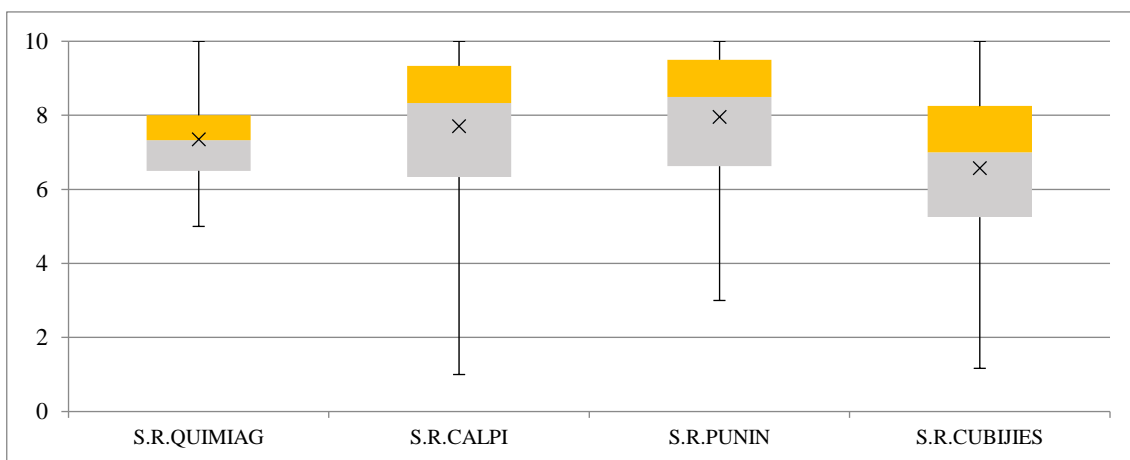


Gráfico 22-3: Diagrama de caja de la población de género mujeres, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Los servicios de regulación en su valoración tienen datos dispersos, se observa que la media aritmética mínima es de la parroquia de Cubijíes y la media aritmética máxima es de Calpi y Punín.

A continuación, se encuentra una gráfica que indica como las mujeres evaluaron los servicios de soporte de cada una de las parroquias.

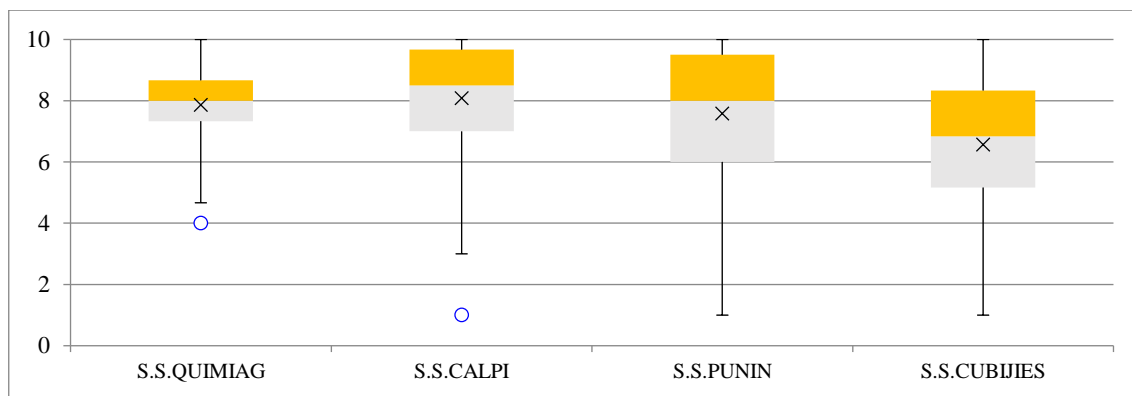


Gráfico 23-3: Diagrama de caja de la población de género mujeres, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las parroquias con la media aritmética más alta son Calpi y Quimiag, mientras que Cubijíes tiene la media aritmética más baja, es notorio que hay valores atípicos en las parroquias de Calpi y Quimiag, y se visualiza que Punín es la parroquia con más datos dispersos.

En el presente diagrama, se indica la valoración que las mujeres de las parroquias rurales les dan a los servicios culturales.

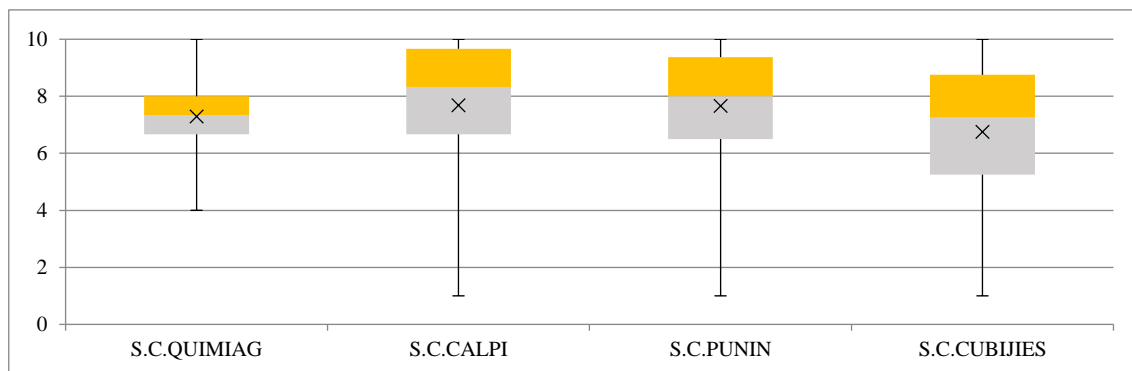


Gráfico 24-3: Diagrama de caja de la población de género mujeres, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021

Se puede observar que las parroquias de Quimiag, Calpi y Punín, tienen la media aritmética más alta y la parroquia de Cubijíes tiene una media aritmética más baja a siete, existe un rango inferior de dos puntos en tres parroquias: Calpi, Punín y Cubijíes.

3.2.6. Evaluación de los servicios ecosistémicos según su grupo étnico

Según lo descrito en la metodología, Cubijíes no tiene el grupo étnico en su base de datos por lo que no se puede realizar las comparaciones con el resto de parroquias. Sin embargo, de los grupos étnicos comparados la calificación es alta con un valor cercano a ocho puntos, esto se lo puede verificar en la sección de análisis estadísticos descriptivos.

3.2.7. Evaluación de los servicios ecosistémicos según su estado civil

A continuación, se observa las gráficas de los análisis estadísticos del estado civil. En solos el estado civil que le corresponde es: viudo, divorciado, soltero y en pareja el estado civil es: casado y unión libre.

- **Solo**

En el siguiente collage se puede observar la calificación que las persona que se encuentran solas, dan a los cuatro servicios de: provisión, regulación, soporte y culturales.

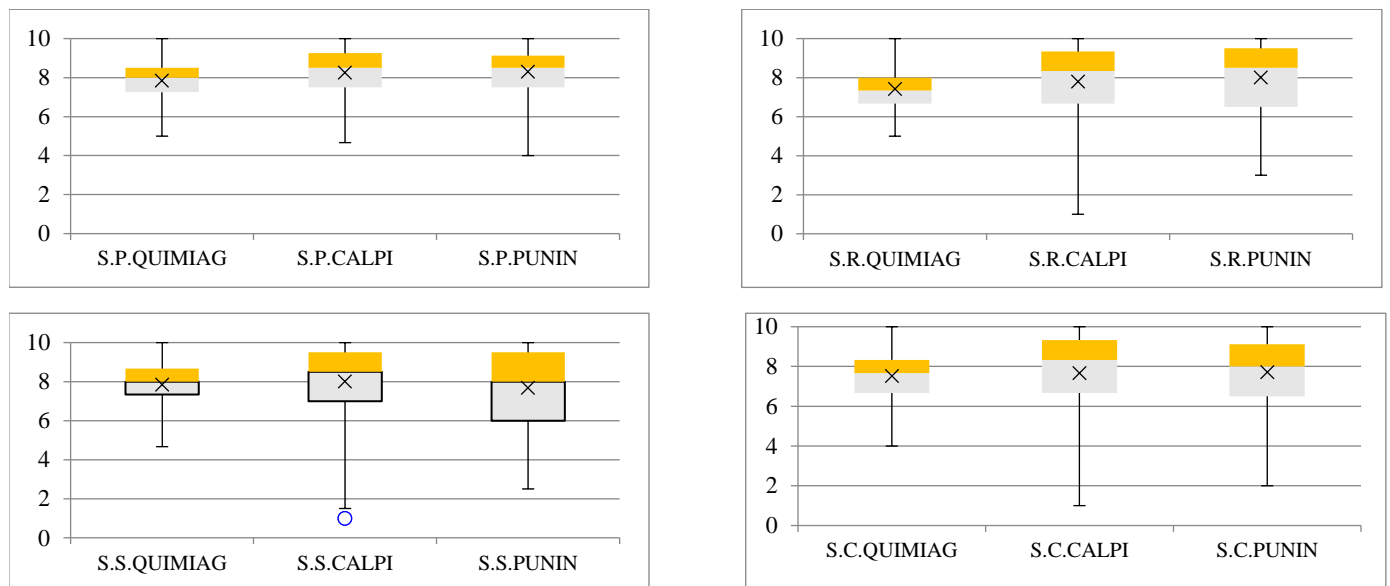


Gráfico 25-3: Diagramas de cajas de las evaluaciones de los servicios de: provisión, regulación, soporte y culturales de las parroquias Calpi, Cubijés, Punín y Quimiag, por la población de estado civil sola.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

La percepción de calificación de los cuatro servicios en cada una de las parroquias es alta superior a siete puntos, se observa que la media aritmética de los cuatro servicios es similar, y solo en Calpi en el servicio de soporte se hallan valores atípicos.

- **Pareja**

A continuación, se muestra un collage de la valoración de los servicios de provisión, regulación, soporte y

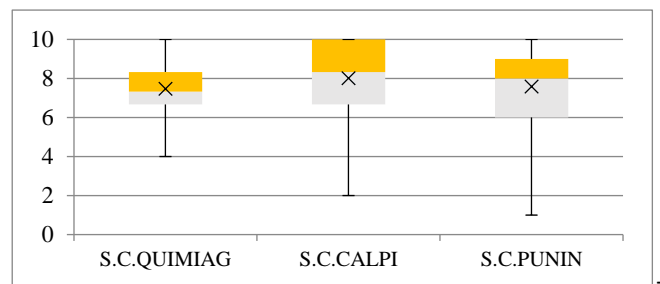
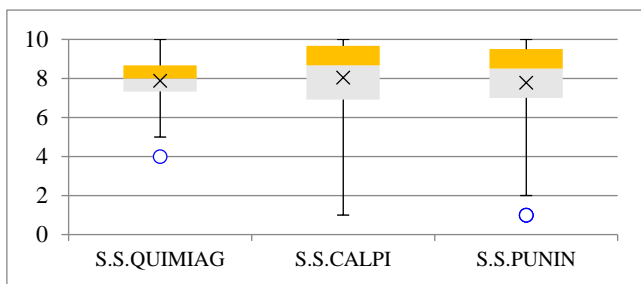
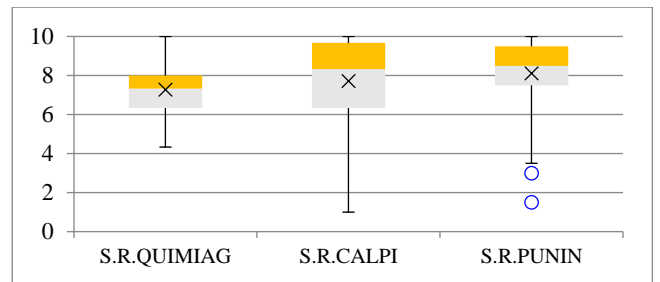
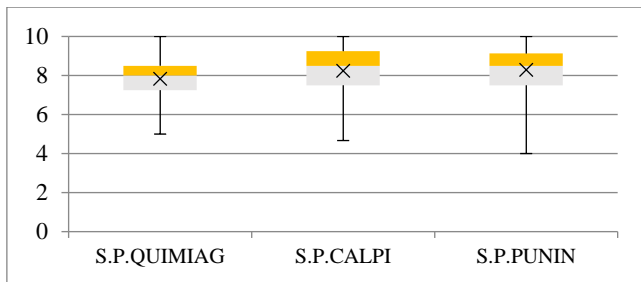


Gráfico 26-3: Diagramas de cajas de valoraciones de los servicios de: provisión, regulación, soporte y culturales de las parroquias Calpi, Cubijés, Punín y Quimiag de la población en estado civil en parejas.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En las cuatro parroquias se observa que existen calificaciones homogéneas en todos los servicios, también se evidencia que tiene calificaciones altas mayores o igual a siete puntos y la parroquia de Punín tiene valores atípicos en los servicios de regulación y soporte.

3.2.8. Nivel de educación en la evaluación de los servicios ecosistémicos

En la categoría de Educación se toma en consideración los niveles de: primaria incompleta, primaria completa, secundaria incompleta, secundaria completa, tercer nivel completo, tercer nivel incompleta, para la realización del estudio.

- **Primaria incompleta**

En la parte posterior se observa la calificación del servicio de provisión por personas con un nivel de educación de primaria incompleta.

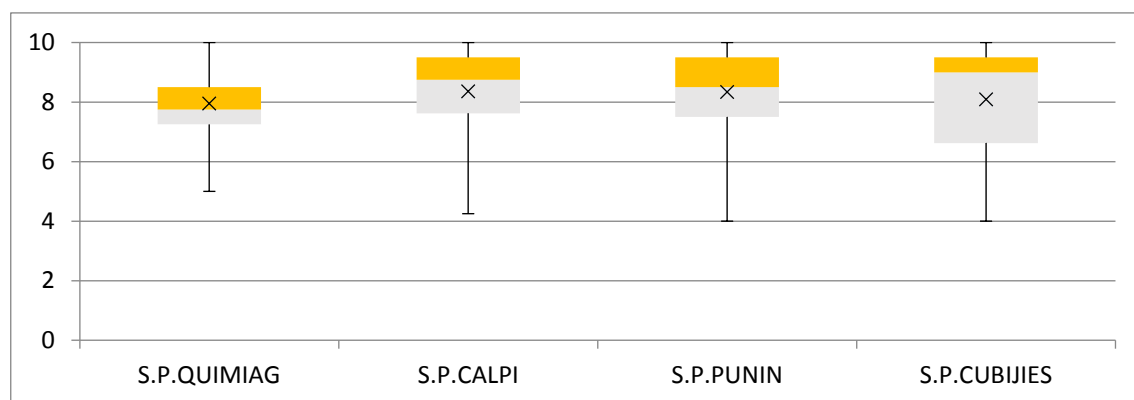


Gráfico 27-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En las cuatro parroquias rurales Quimiag, Calpi, Punín y Cubijíes se evidencian datos homogéneos y sus respuestas son variadas, estas parroquias tienen calificaciones altas iguales o superiores a ocho puntos.

Seguidamente se puede observar que las personas con nivel de educación de primaria incompleta califican los servicios de regulación.

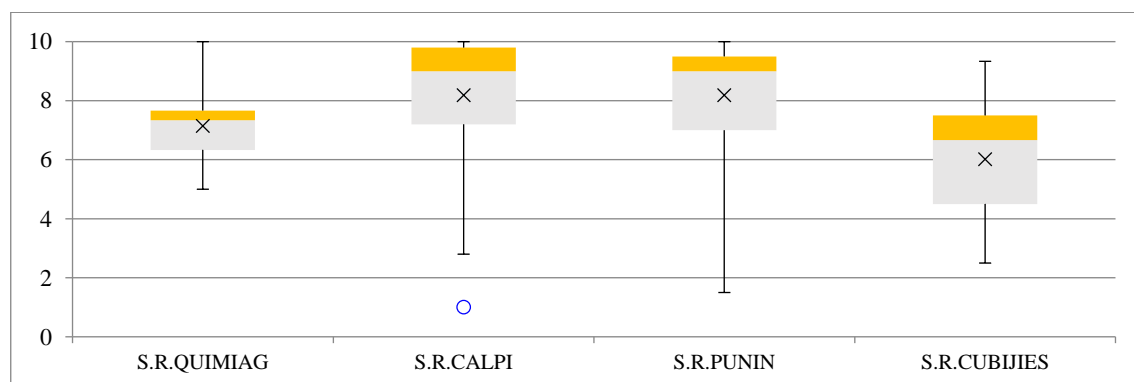


Gráfico 28-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las personas de la parroquia Calpi con nivel de educación de primaria incompleta reconocen a este servicio con calificaciones altas, con una media aritmética más alta de ocho puntos y la población de Cubijés tiene una media aritmética más baja con una calificación de seis puntos, además se presencia valores atípicos en Calpi y existe un rango inferior de dos puntos en Punín.

En la gráfica de a continuación se puede apreciar la calificación de los servicios de soporte por la población con un nivel de educación de primaria incompleta.

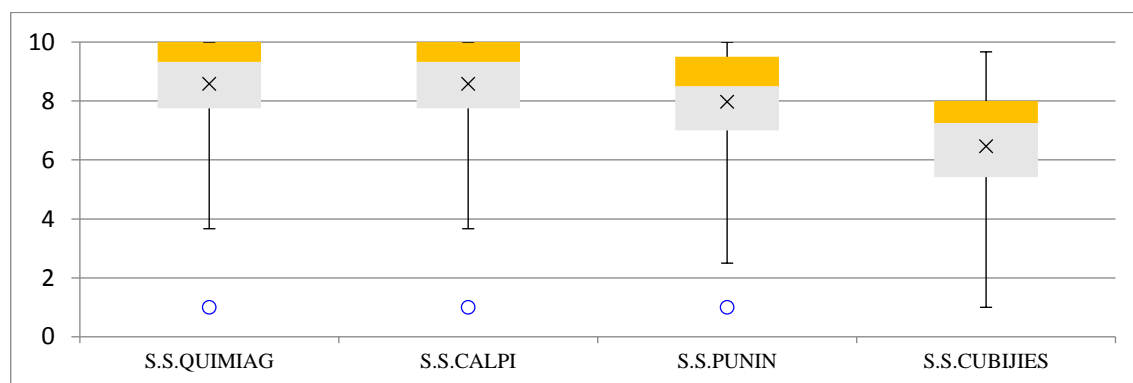


Gráfico 29-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Tres de las cuatro parroquias tienen calificaciones iguales o superiores a ocho puntos, excepto la parroquia de Cubijés que tiene una media aritmética mínima de siete puntos, además se aprecian valores atípicos en las parroquias de Quimiag, Calpi y Punín.

En el gráfico 30-3, se muestra la valoración de los servicios culturales por personas con un nivel de educación de primaria incompleta.

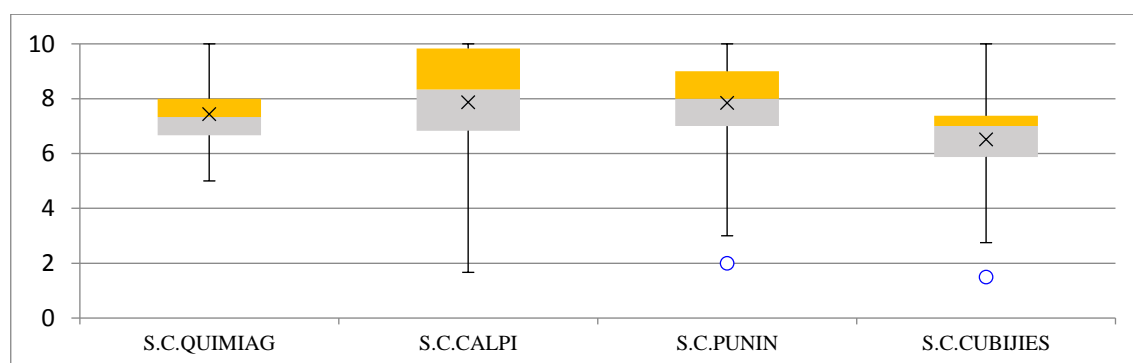


Gráfico 30-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

La parroquia de Cubijés tiene la media aritmética más baja de siete puntos, de igual manera se observa que las parroquias de Quimiag, Calpi y Punín tienen datos similares en sus calificaciones y se evidencian datos atípicos en Punín y Cubijés.

- **Primaria completa**

En el siguiente diagrama se muestra las calificaciones que la población con un nivel de educación de primaria completa da a los servicios de provisión.

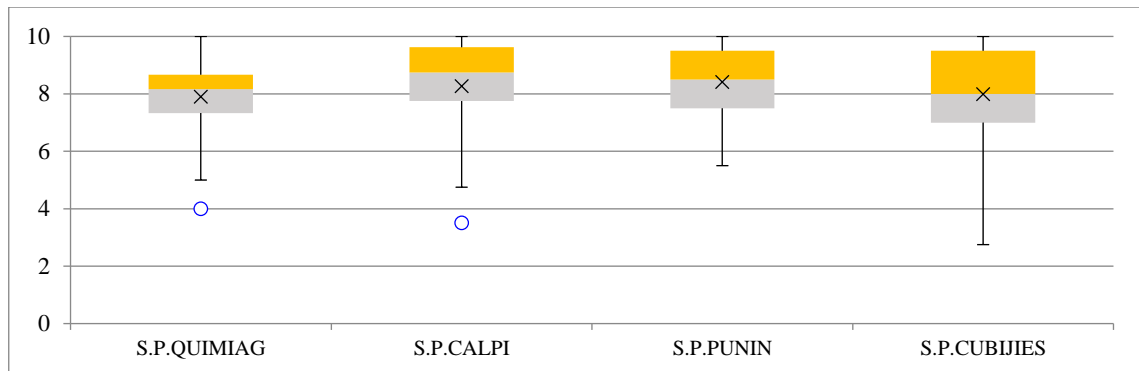


Gráfico 31-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria completa, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se puede observar que en las cuatro parroquias existen opiniones similares con un valor igual o mayor que ocho puntos, de igual forma se ven valores atípicos en las parroquias de Calpi y Quimiag, es muy notoria la presencia de un bigote inferior a cuatro puntos en la parroquia Cubijíes, se puede llegar a la conclusión que las personas califican alto porque tienen mayor conciencia ambiental que es inculcada desde las aulas, existe un 94,03% de personas con un nivel de educación primaria en el cantón de Riobamba (CONSEP, 2007, p.10).

En el Gráfico 32-3, se puede apreciar la evaluación de los servicios de regulación dados por personas de un nivel de educación de primaria completa.

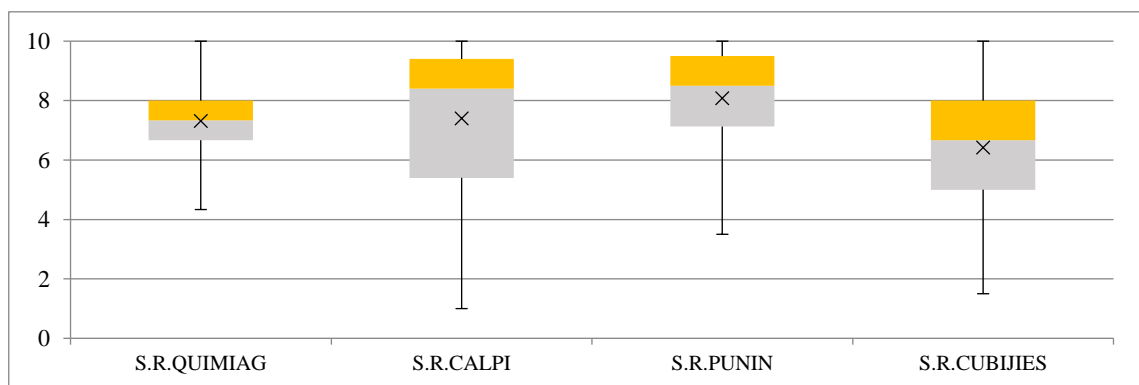


Gráfico 32-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria completa, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se evidencia una variedad de opiniones en las cuatro parroquias rurales, además existe una media aritmética más alta de ocho puntos en Punín, mientras que Cubijíes tiene la media aritmética menor, igualmente se observa un límite inferior de dos puntos en las parroquias de Calpi y Cubijíes.

Los servicios de soporte son evaluados a continuación por la población con un nivel de educación de primaria completa.

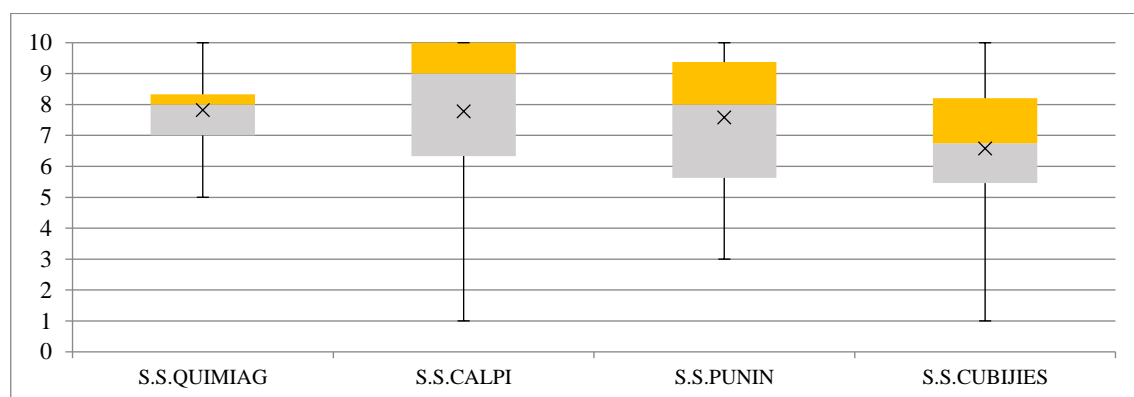


Gráfico 33-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria completa, sobre la evaluación de los servicios de soporte

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

De las cuatro parroquias a la que le corresponde la media aritmética menor es a la parroquia de Cubijés, mientras que Quimiag, Calpi y Punín tienen datos homogéneos, se puede apreciar un bigote inferior a dos puntos en las parroquias de Calpi y Cubijés.

En el siguiente diagrama se muestra la valoración de los servicios culturales otorgados por personas con un nivel de educación de primaria completa.

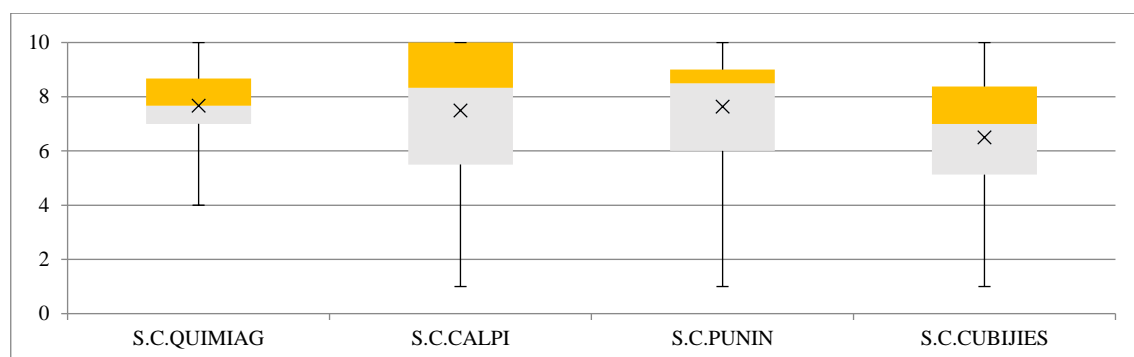


Gráfico 34-3: Diagrama de caja del nivel de educación de primaria completa, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se observa que las cuatro parroquias rurales tienen datos similares. En este sentido, Calpi, Punín y Cubijés tienen un límite inferior a dos puntos, también se visualiza que estas tres parroquias tienen variedad en sus respuestas al momento de calificar.

- **Secundaria incompleta**

A continuación, se presenta un diagrama de la valoración de los servicios de provisión por parte de las personas con un nivel de educación de secundaria incompleta.

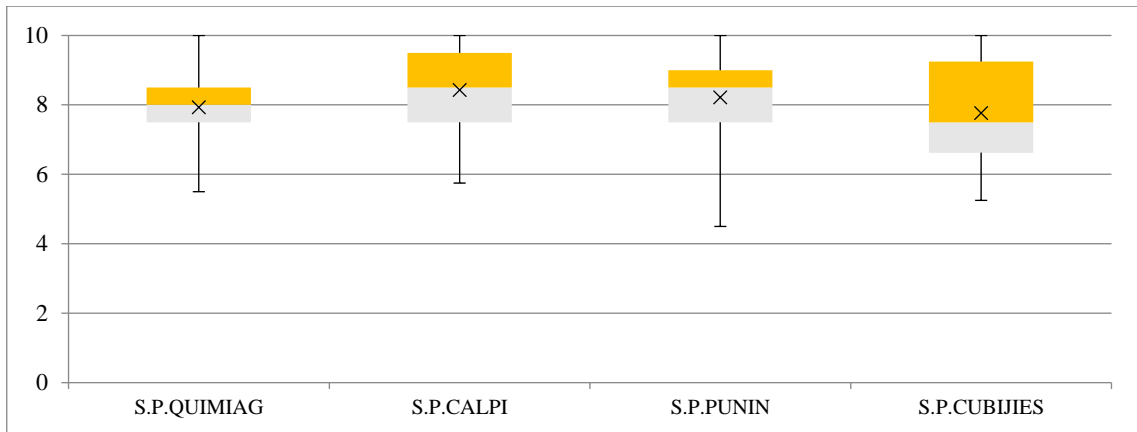


Gráfico 35-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios de soporte

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En las cuatro parroquias rurales de Quimiag, Calpi, Punín y Cubijés, las medias aritméticas son similares, también nos indica que la población en este nivel de educación da una calificación alta al servicio provisional.

En el diagrama siguiente se muestra como la población con un nivel de educación de secundaria incompleta evalúa al servicio de regulación.

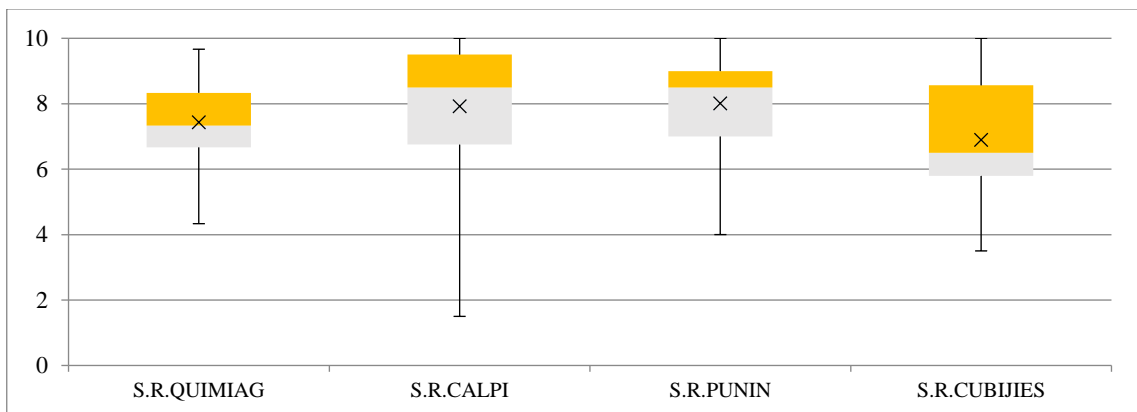


Gráfico 36-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

A simple vista se puede ver que las parroquias tienen una amplitud de respuestas y que la media aritmética más alta es de Calpi con un ocho, así mismo se observa que la media aritmética más baja le corresponde a Cubijés y hay un bigote inferior a dos puntos en la parroquia de Calpi.

En la parte inferior se observa cómo son calificados los servicios de soporte por la población con un nivel de educación de secundaria incompleta.

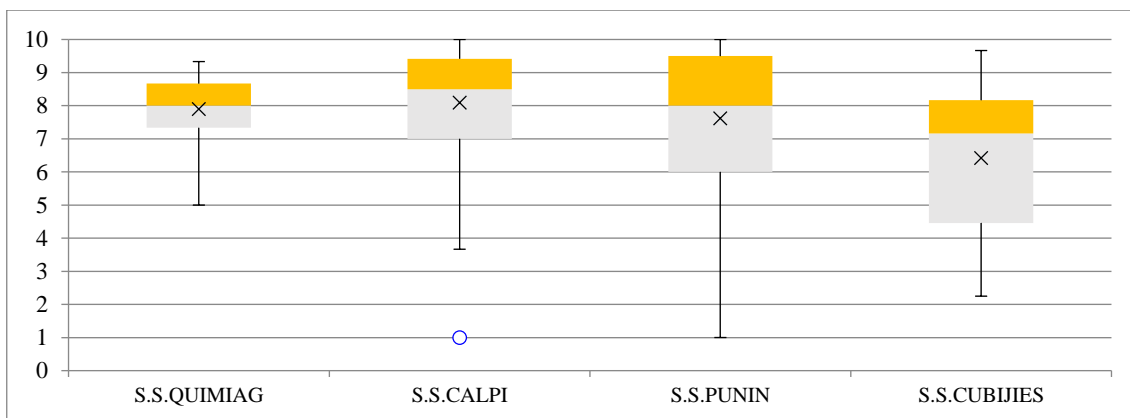


Gráfico 37-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En el diagrama de caja se puede apreciar que la media aritmética mínima le pertenece a la parroquia de Cubijés, además que Punín y Cubijés tienen mayor cantidad de respuestas en diferentes valores y se divisa datos atípicos en la parroquia de Calpi.

El gráfico de la parte inferior, indica como son evaluados los servicios culturales de las parroquias de estudio por parte de las personas con un nivel de educación de secundaria incompleta.

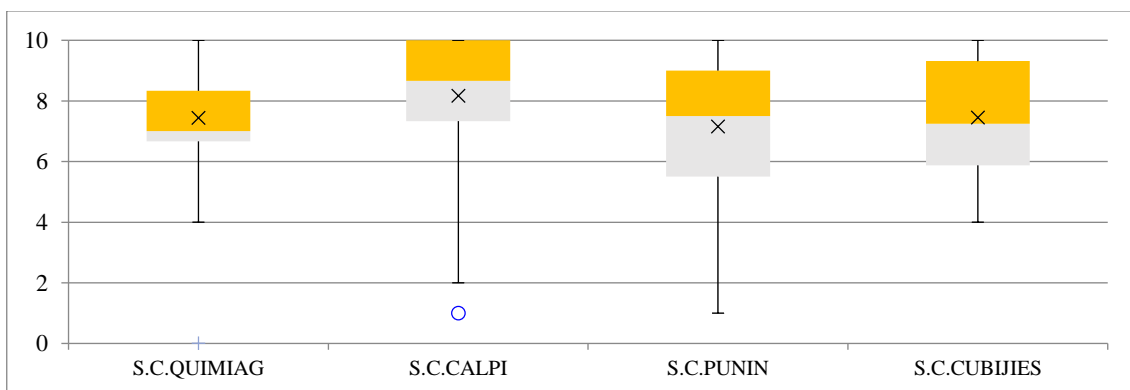


Gráfico 38-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria incompleta, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

La parroquia de Calpi tiene una media aritmética máxima y tiene valores atípicos, asimismo se aprecia que la parroquia de Punín tiene una media aritmética mínima, incluso se presencia un rango inferior de dos puntos de evaluación en la parroquia de Punín, en este diagrama es evidente que existen mayor amplitud de datos en Calpi, Punín y Cubijés.

- **Secundaria completa**

La gráfica 39-3, manifiesta como valoran los servicios de provisión las personas son un nivel de educación secundaria completa.

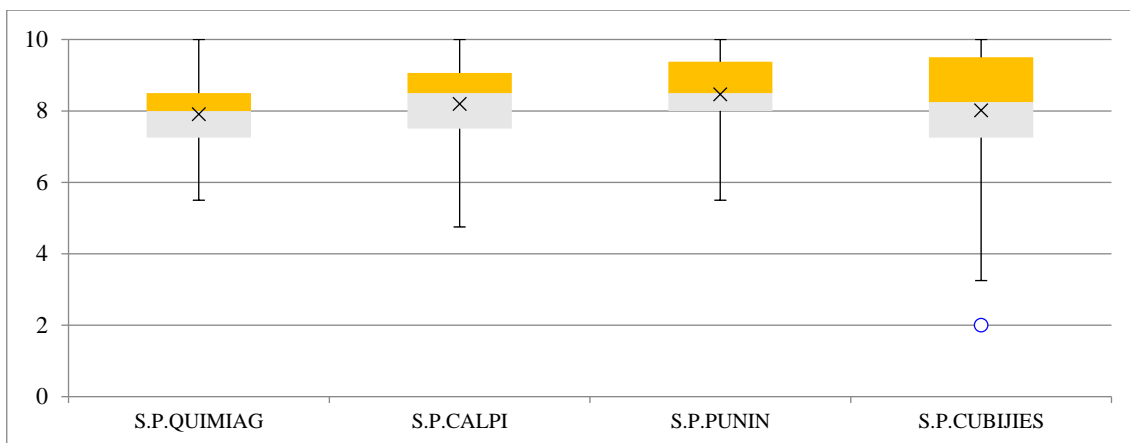


Gráfico 39-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria completa, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En la presente evaluación se ve que las parroquias rurales de estudio tienen sus datos homogéneos y que la parroquia de Cubijés tiene valores atípicos y un límite inferior de cuatro puntos en su calificación. Al tener las cuatro parroquias datos similares con calificaciones altas, se puede decir que al tener un grado de educación un poco más avanzado las personas ven desde otra perspectiva los recursos naturales que cada parroquia les ofrece, existe un 65,68% de la población con un nivel de educación de secundaria en el cantón Riobamba (CONSEP, 2007, p.21).

La siguiente gráfica es de la evaluación de servicios de regulación por parte de la población con un nivel de educación de secundaria completa.

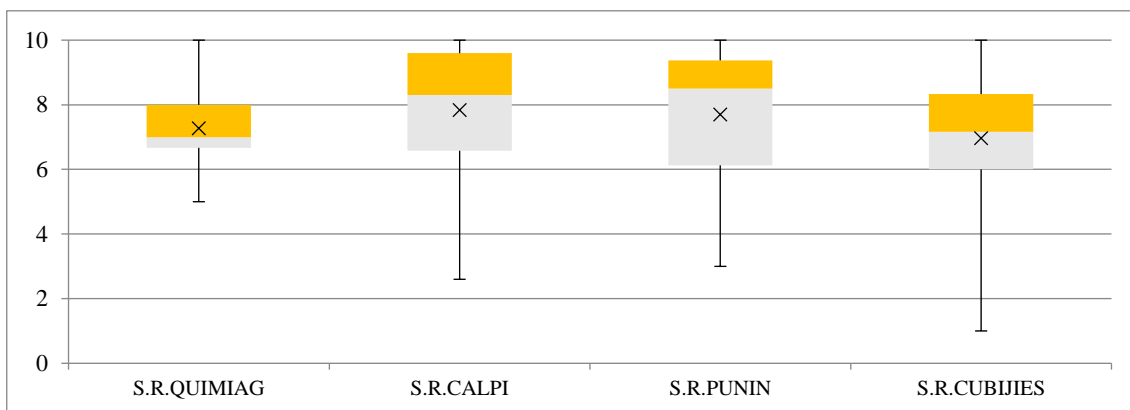


Gráfico 40-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria completa, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las parroquias de Quimiag, Calpi, Punín y Cubijés tienen datos similares y en Cubijés se nota un bigote que es inferior a dos puntos.

Los servicios de soporte son evaluados en la gráfica inferior por personas con un nivel de educación de secundaria completa.

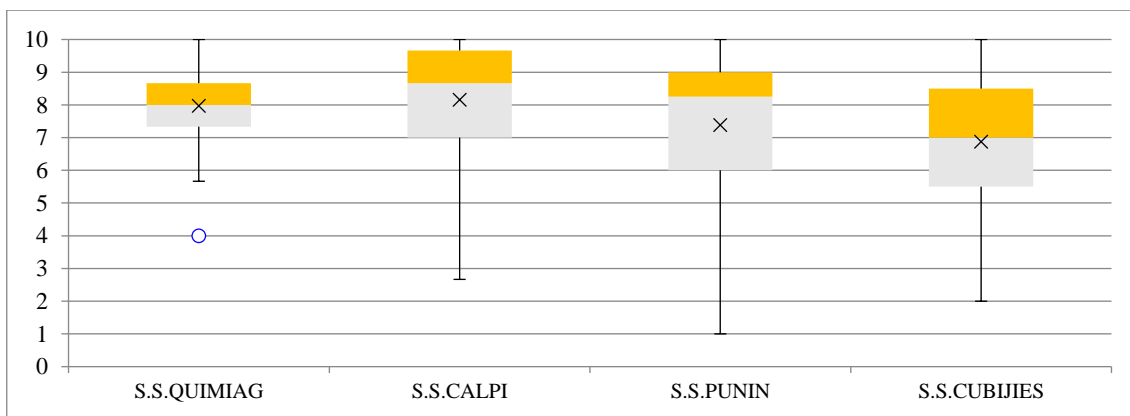


Gráfico 41-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria completa, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En las cuatro parroquias rurales: Quimiag, Calpi, Punín y Cubijés se aprecian datos homogéneos en sus calificaciones, además Punín tiene un rango inferior de dos puntos y hay valores atípicos en la parroquia de Quimiag.

En la figura 42-3, se muestra la calificación de los servicios culturales por personas con un nivel de educación de secundaria completa.

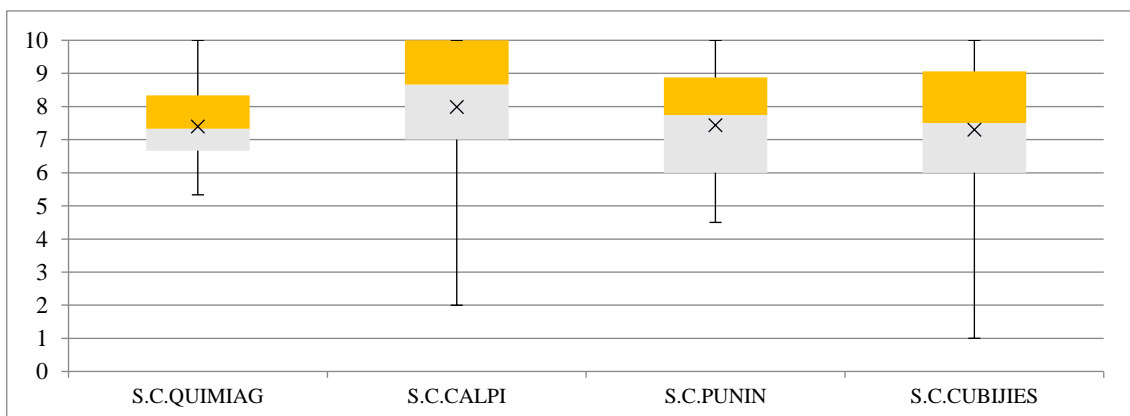


Gráfico 42-3: Diagrama de caja del nivel de educación de secundaria completa, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Los servicios culturales, evaluados por personas de secundaria completa tienen calificaciones altas, iguales o superiores a siete puntos, tienen dispersión de respuestas en sus opiniones y hay un bigote inferior de dos puntos en la parroquia de Cubijés.

- **Tercer nivel incompleto**

A continuación, se muestra un diagrama que fue valorado por personas de tercer nivel incompleto de los servicios de soporte.

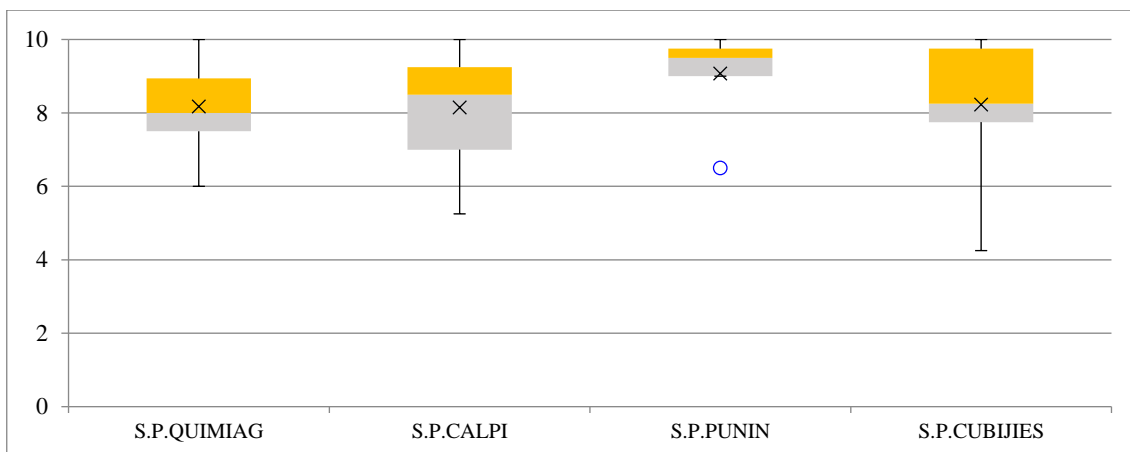


Gráfico 43-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel incompleto, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las cuatro parroquias rurales de estudio presentan calificaciones altas igual o superior a ocho puntos, también se puede observar en el diagrama que la parroquia de Punín tiene la media aritmética más alta con una calificación de nueve y presenta valores atípicos.

En el siguiente diagrama se indica la evaluación de los servicios de regulación calificado por la población de tercer nivel incompleto.

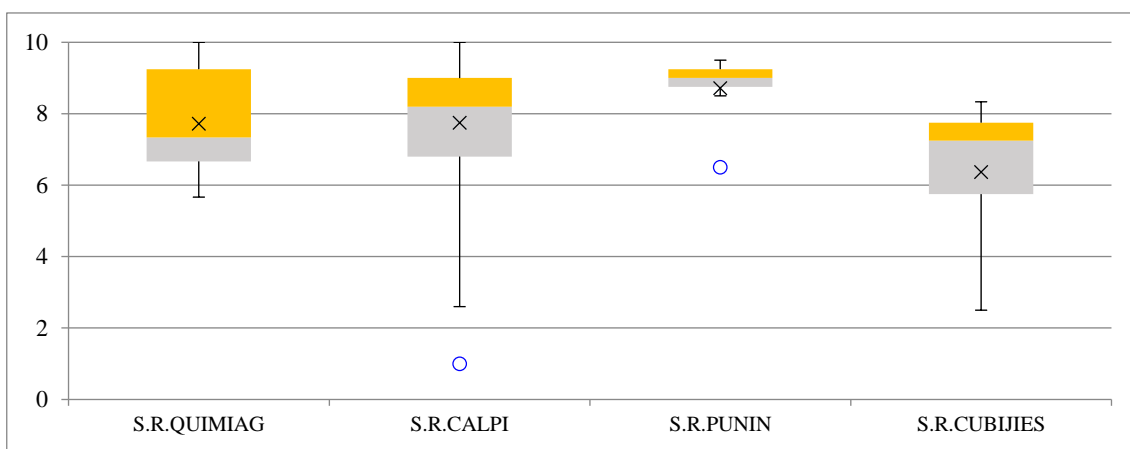


Gráfico 44-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel incompleto, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En la evaluación de las parroquias se observa que existe variedad de opiniones en Quimiag, Calpi y Punín y la media aritmética más alta le corresponde a Punín, asimismo hay valores atípicos en Calpi y Punín.

Seguidamente se divide un diagrama de evaluación de los servicios de soporte, valorado por personas con un tercer nivel de educación incompleto.

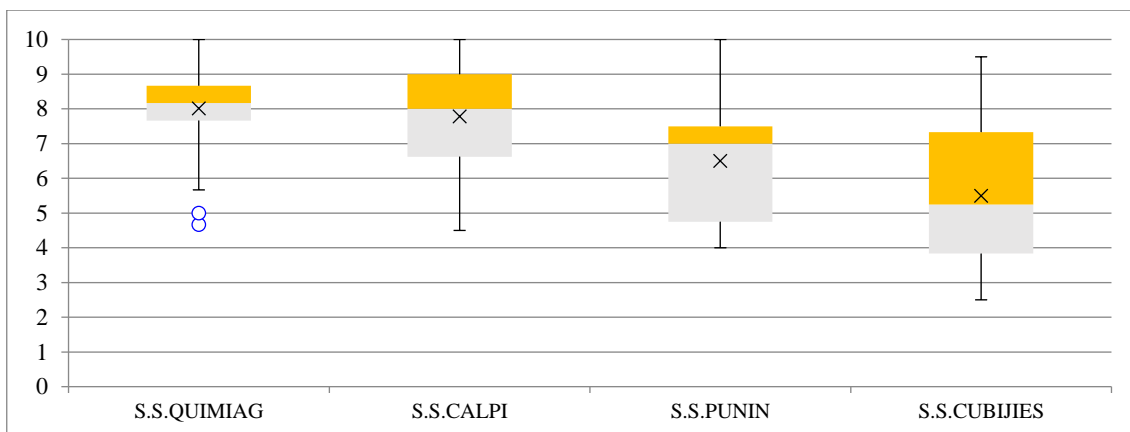


Gráfico 45-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel incompleto, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

La parroquia con la media aritmética más alta de ocho puntos le corresponde a Quimiag, que también tiene valores atípicos y la media aritmética más baja es de la parroquia de Cubijés con una calificación de cinco puntos.

En la parte inferior se observa un diagrama de calificaciones a los servicios culturales, por parte de personas de un tercer nivel incompleto de educación.

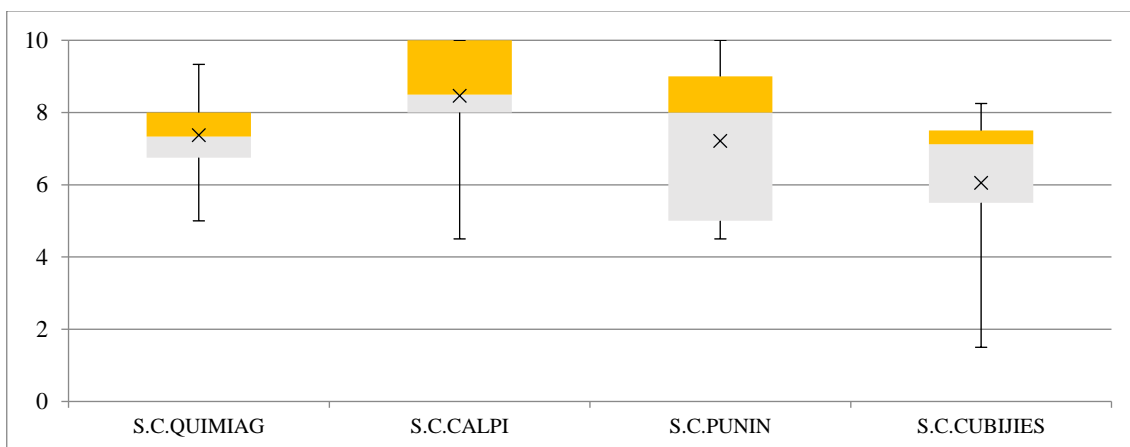


Gráfico 46-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel incompleto, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se aprecia que la media aritmética más alta le corresponde a la parroquia rural de Calpi y la media aritmética más baja a Cubijés, en esta parroquia se evidencia que existe una variedad de opiniones, también se observa que existe un límite inferior de dos puntos en Cubijés.

- **Tercer nivel completo**

La siguiente gráfica indica la evaluación por la población de tercer nivel completo.

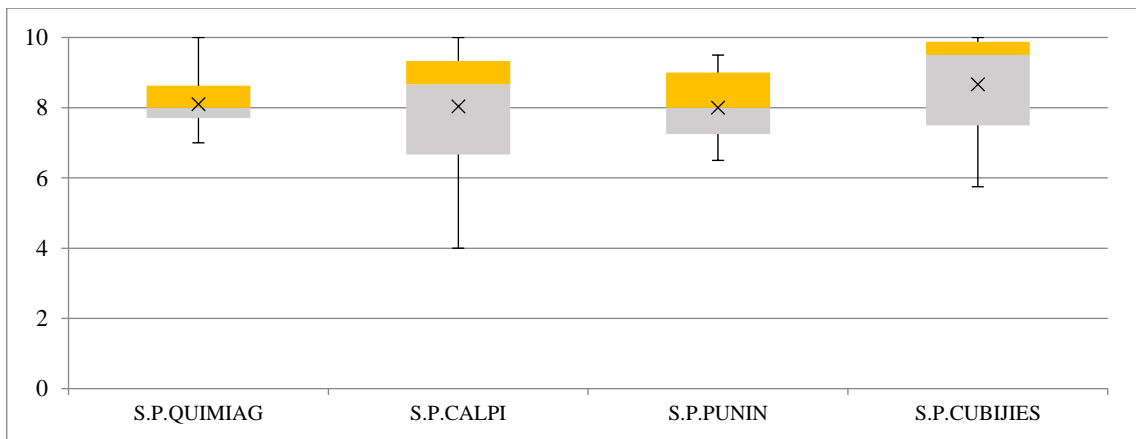


Gráfico 47-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel completo, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En el diagrama existen datos similares en las cuatro parroquias con una calificación igual o superior a ocho puntos, por lo que la calificación es alta para este servicio, lo que hace imaginar que mientras más nivel de educación tengan mayor será la apreciación a los recursos naturales. En el cantón de Riobamba existe un 32,7 % de personas con un nivel superior de educación (CONSEP. 2007).

En la siguiente gráfica se muestra la valoración que la población con un tercer nivel completo de educación da a los servicios de regulación.

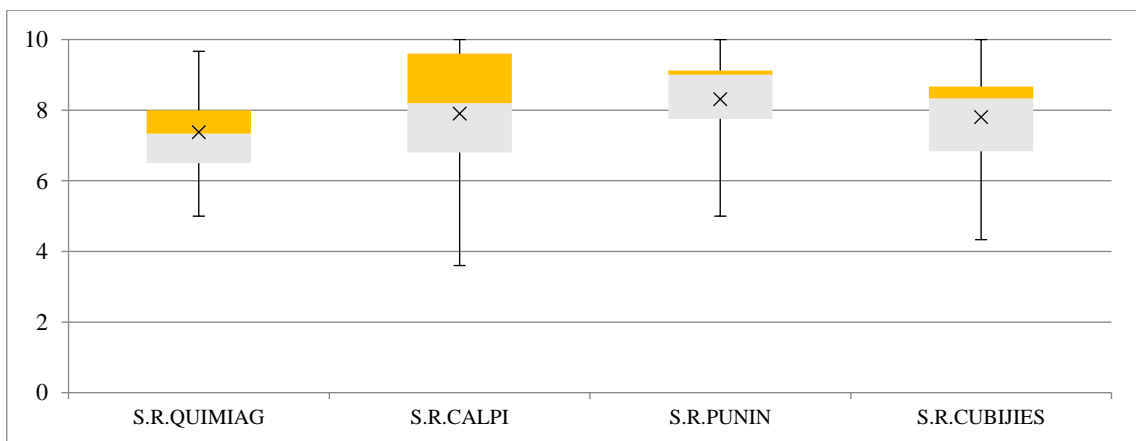


Gráfico 48-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel completo, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las calificaciones en cada una de las parroquias son homogéneas, tienen calificaciones igual o superior a siete puntos. En la parroquia de Calpi se nota opiniones variadas.

Los servicios de soporte son calificados a continuación por personas con un tercer de nivel completo de educación.

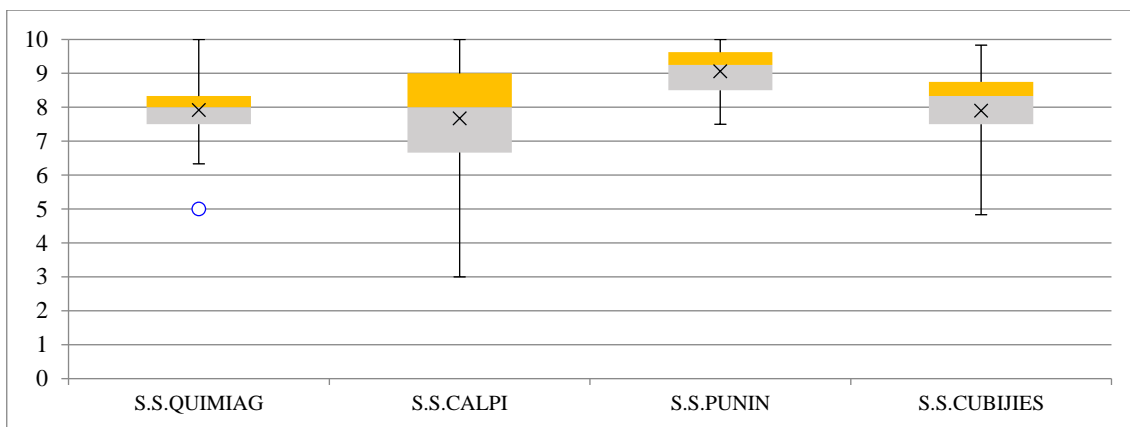


Gráfico 49-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel completo, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

A simple vista se observa que este servicio tiene calificaciones altas, iguales y superiores a ocho puntos, a la parroquia de Punín le corresponde la media aritmética más alta de un puntaje de nueve y existe un límite inferior de cuatro puntos en la parroquia de Calpi, además se evidencian valores atípicos en la parroquia de Quimiag.

En la gráfica 50-3 se observa cómo son calificados los servicios culturales por parte de la población con un nivel de educación de tercer nivel completo.

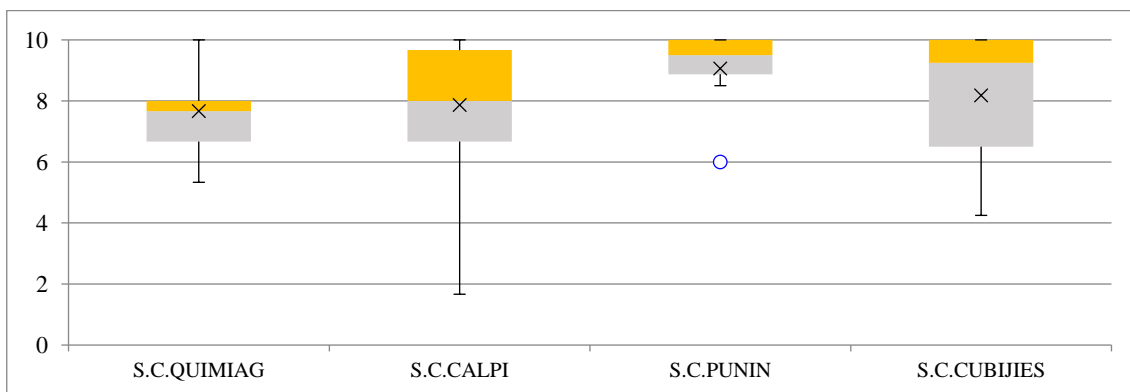


Gráfico 50-3: Diagrama de caja del nivel de educación de tercer nivel completo, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

De las cuatro parroquias, Punín es la que tiene la media aritmética más alta y datos atípicos, también existe un bigote de calificaciones inferiores a dos puntos en la parroquia de Calpi. Las parroquias de Calpi y Cubijies tienen respuestas de diferentes rangos de evaluación.

3.2.9. Ocupación “ama de casa” en la evaluación de los servicios ecosistémicos

Seguidamente se aprecia la calificación de los servicios de provisión, por las amas de casa de cada parroquia.

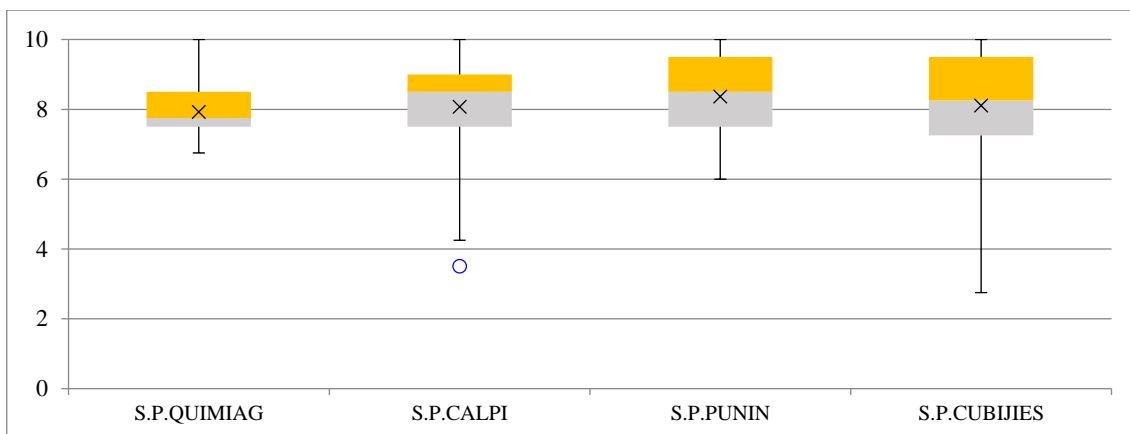


Gráfico 51-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de ama de casa, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las parroquias de Quimiag, Calpi, Punín y Cubijés tienen datos similares y sus calificaciones son altas iguales o superior a ocho puntos, de igual manera se presencia datos atípicos en la parroquia de Calpi.

En la gráfica de a continuación se divide la evaluación por parte de las amas de casa a los servicios de regulación.

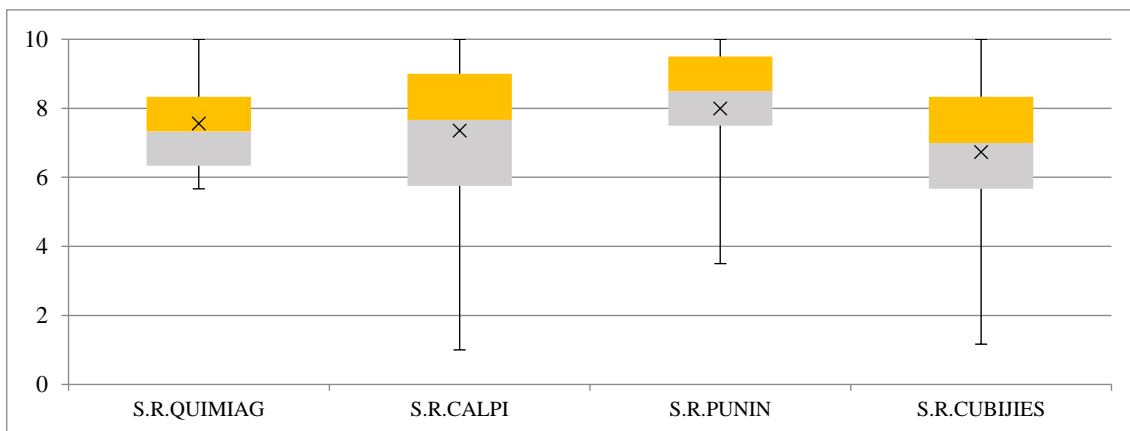


Gráfico 52-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de ama de casa, sobre la evaluación de los servicios de regulación

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

La parroquia de Punín tiene la media aritmética más alta y la media aritmética más baja le corresponde la parroquia de Cubijés. Se determina que la parroquia de Calpi tiene mayor cantidad de respuestas con diferentes valores.

En la gráfica 53-3, se presencia la evaluación que las amas de casa dan a los servicios de soporte.

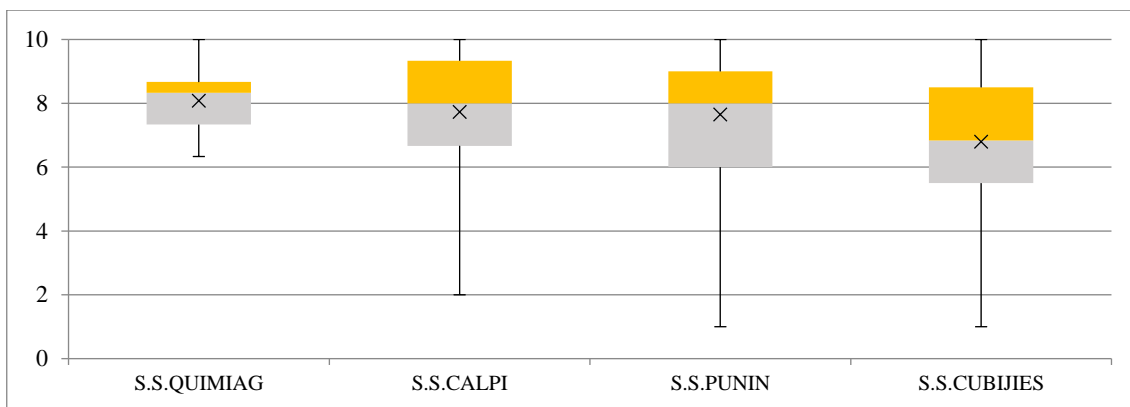


Gráfico 53-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de ama de casa, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

La media aritmética más alta les corresponde a tres parroquias y son Quimiag, Calpi y Punín, mientras que a la parroquia de Cubijíes le concierne la media aritmética más baja. Se evidencia un límite inferior, con un puntaje de dos en las parroquias de Calpi, Punín y Cubijíes, en estas tres parroquias hay variedad de opiniones en la evacuación del servicio.

En la siguiente gráfica, se observa cómo son evaluados los servicios culturales por las amas de casa de cada parroquia.

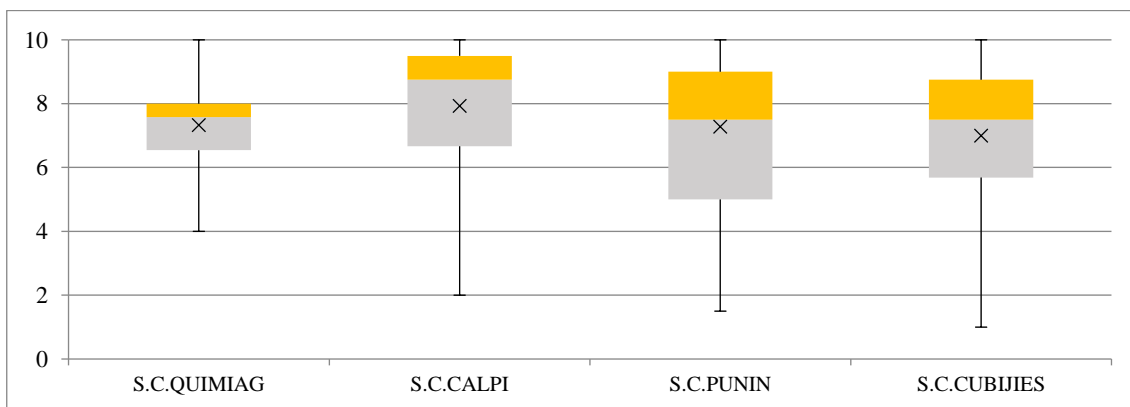


Gráfico 54-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de ama de casa, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En las cuatro parroquias existen datos similares, además hay una cantidad de respuestas amplias al momento de evaluar los servicios culturales y existe un rango inferior de dos puntos en las parroquias de Punín y Cubijíes.

3.2.10. Ocupación “empleado” en la evaluación de los servicios ecosistémicos

La gráfica 55-3, se muestra como los empleados de cada una de las parroquias evalúa los servicios de provisión.

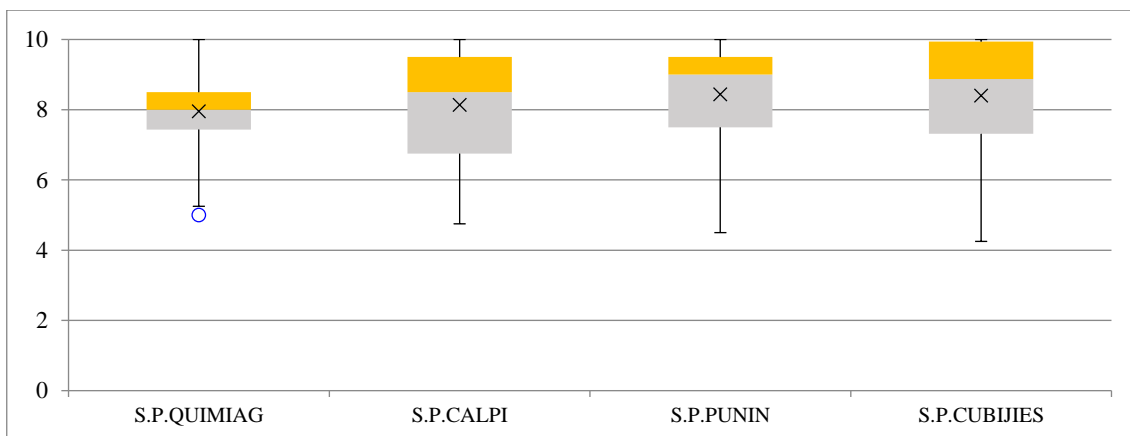


Gráfico 55-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de empleado, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las parroquias de Quimiag, Calpi, Punín, Cubijíes tienen datos homogéneos y sus calificaciones para este servicio son altas iguales a ocho puntos, además se halla valores atípicos en la parroquia de Quimiag.

En la gráfica de la parte inferior, se contempla cómo la población con de empleados califica los servicios de regulación.

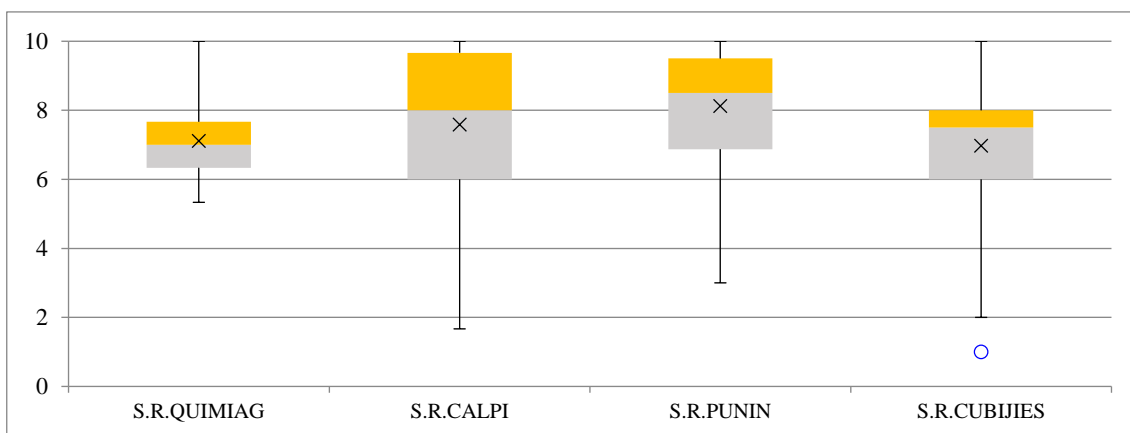


Gráfico 56-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de empleado, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

La gráfica, muestra la calificación de los servicios de regulación, en donde la media aritmética máxima le pertenece a la parroquia de Punín y la media aritmética mínima a Cubijíes, igualmente esta parroquia tiene valores atípicos.

En el siguiente diagrama de cajas se observa la calificación de los servicios de soporte por la población con ocupación de empleado de las parroquias.

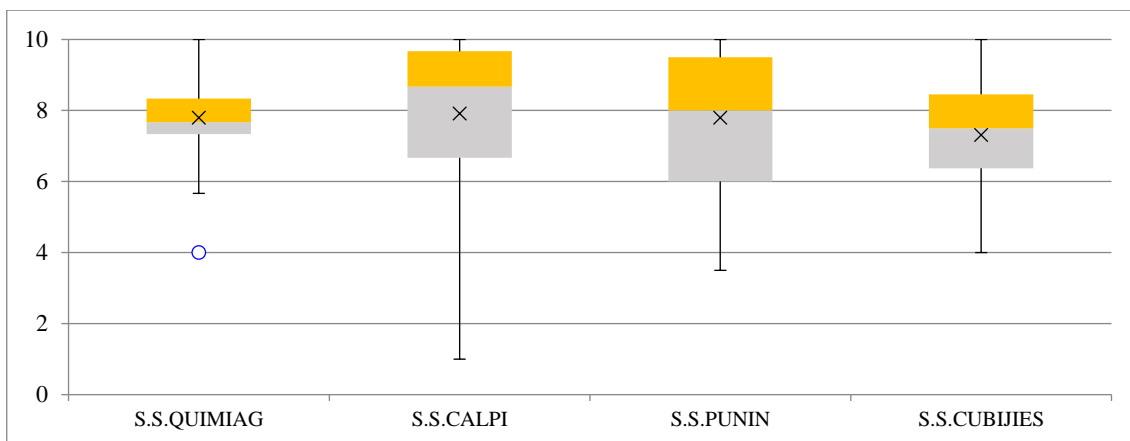


Gráfico 57-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de empleado, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se determina que las cuatro parroquias rurales tienen datos similares en sus calificaciones, también se muestra un límite inferior a dos puntos en la parroquia de Calpi y existe valores atípicos en Quimiag.

Seguidamente se divisa la valoración que las personas con ocupación de empleado dan a los servicios culturales.

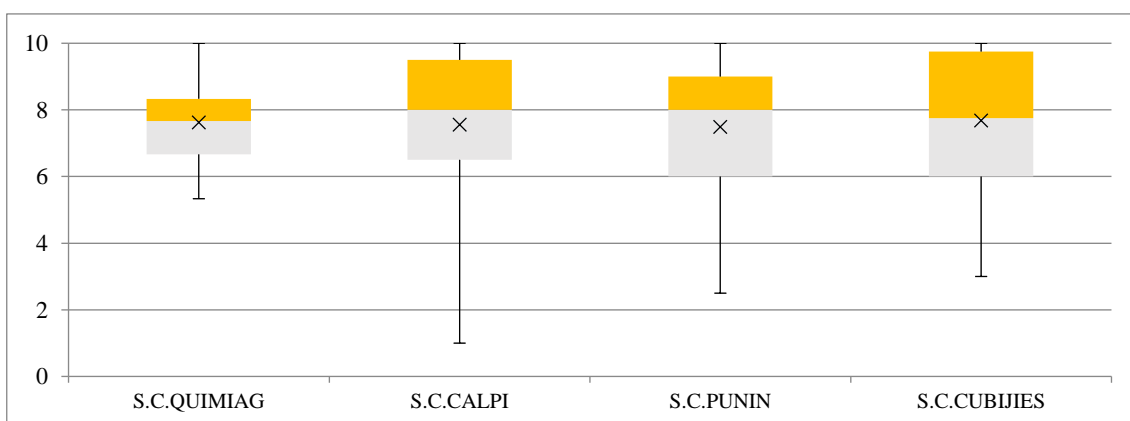


Gráfico 58-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de empleado, sobre la evaluación de los servicios culturales

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se presencia que en las parroquias de Quimiag, Calpi, Cubijés y Punín, sus datos son homogéneos y además existe mayor rango de calificaciones en cada una de sus respuestas, también hay un bigote inferior a dos puntos en la parroquia de Calpi.

3.2.11. Ocupación “desempleado” en la evaluación de los servicios ecosistémicos

En la siguiente gráfica de valoración de los servicios provisionales se indica la calificación que las personas desempleadas dan a este servicio.

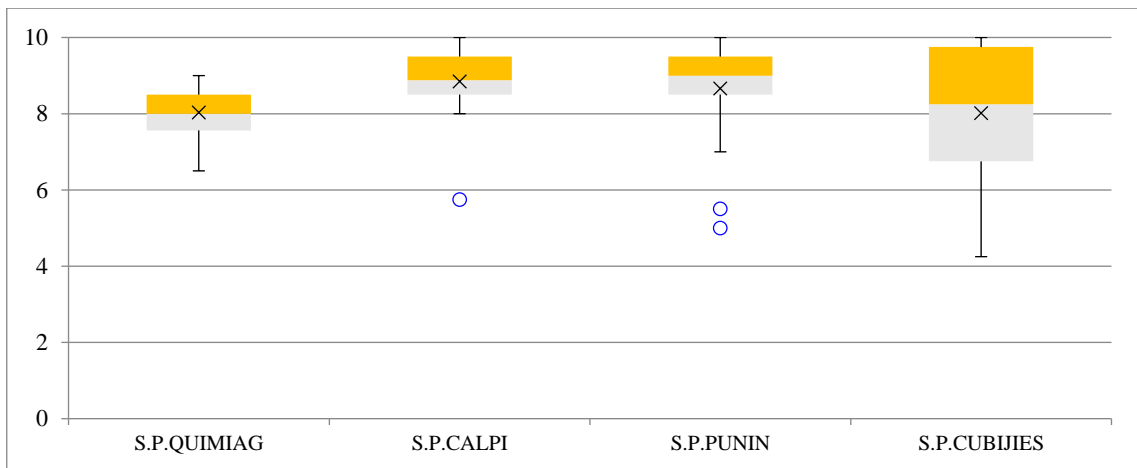


Gráfico 59-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de desempleado, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Los desempleados tienen una percepción igual o superior a ocho puntos para calificar a los servicios provisionales en cada una de las parroquias y se evidencia valores atípicos en las parroquias de Calpi y Punín.

La gráfica 60-3, muestra las calificaciones que los desempleados dan a los servicios de regulación.

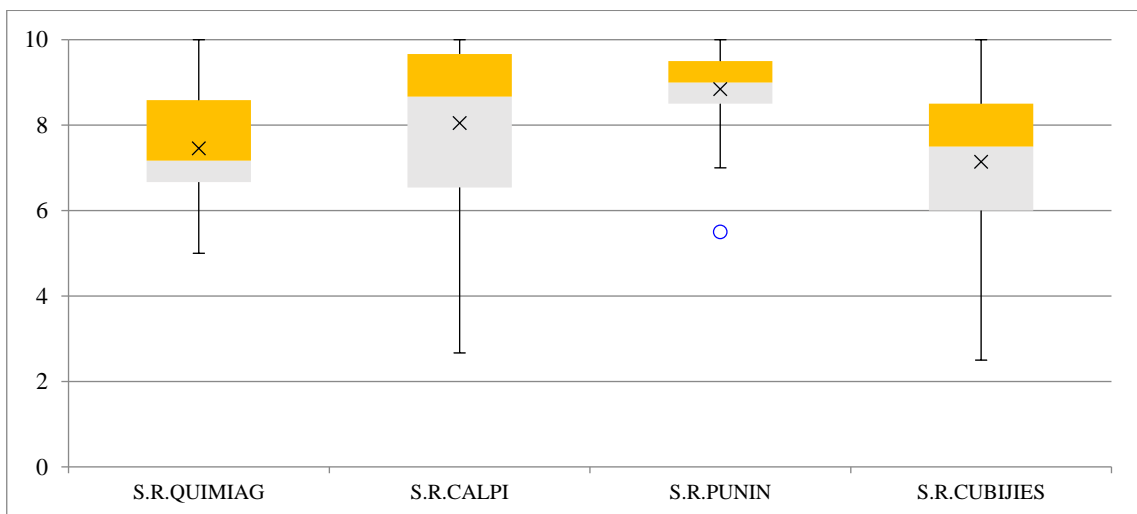


Gráfico 60-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de desempleado, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se percibe que, de las cuatro parroquias rurales, Punín es la que tiene la media aritmética máxima y valores atípicos, mientras que a Cubijíes le corresponde la media aritmética mínima.

El diagrama siguiente manifiesta como los desempleados de las parroquias rurales de estudio valoran los recursos de soporte.

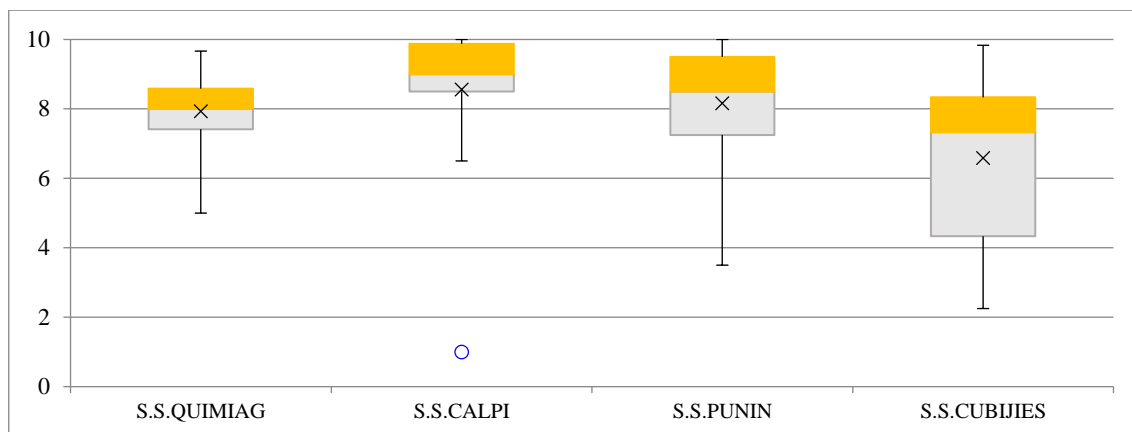


Gráfico 61-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de desempleado, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se determina que a la parroquia de Cubijés le concierne la media aritmética más baja, asimismo se nota que Calpi, Quimiag y Punín son las parroquias que califican con valores superiores a ocho puntos, con excepción de Cubijés. Se presencia un bigote inferior a tres puntos en la parroquia de Cubijés.

Seguidamente se muestra la valoración de los servicios culturales de las parroquias de Quimiag, Calpi, Punín y Cubijés por desempleados.

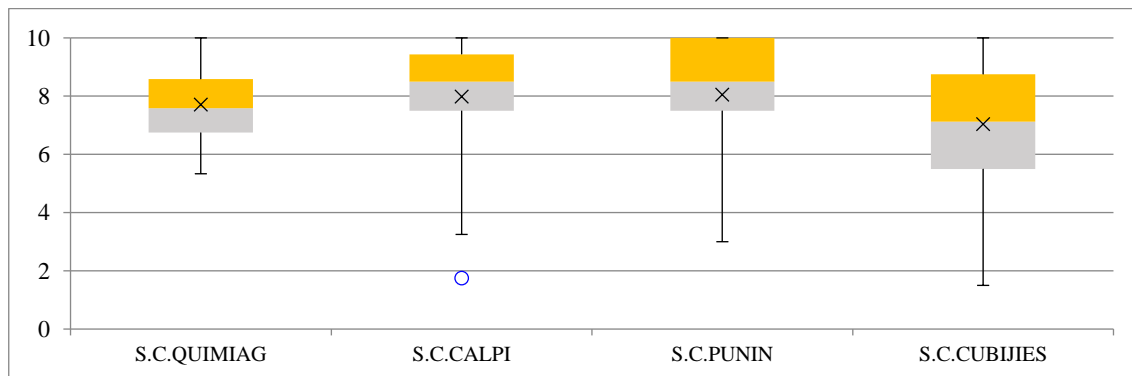


Gráfico 62-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de desempleado, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Todas las parroquias rurales califican este servicio con un valor igual o mayor a siete puntos, de igual forma se evalúa que la parroquia de Cubijés tiene un rango inferior a dos puntos y existen valores atípicos en la parroquia de Calpi.

3.2.12. Ocupación “estudiante” en la evaluación de los servicios ecosistémicos

El diagrama de caja manifiesta la evaluación de los servicios de provisión por los estudiantes de las parroquias.

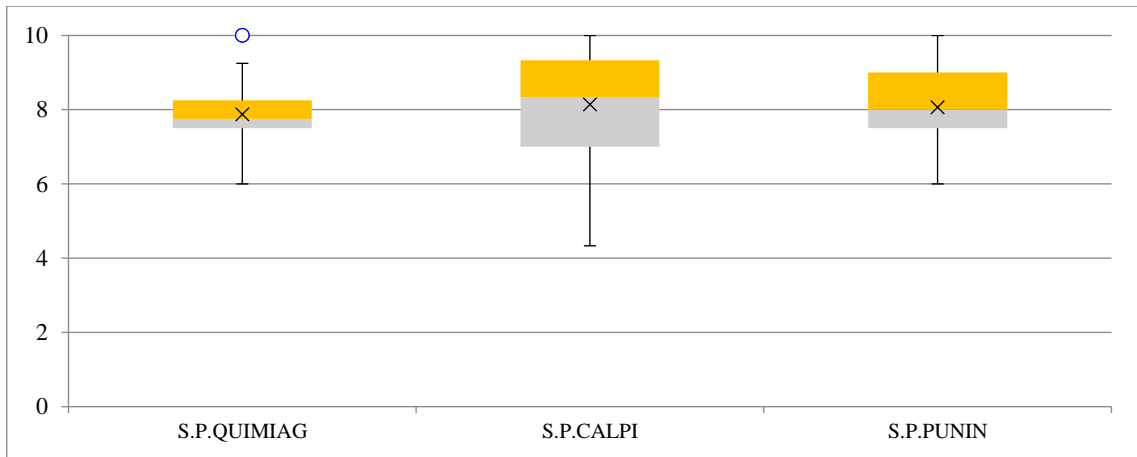


Gráfico 63-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de estudiante, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se aprecia que solo están evaluados tres parroquias y se indica que estas tienen una calificación alta de igual o superior a ocho puntos, igualmente se observa valores atípicos en la parroquia de Quimiag.

En la gráfica se indica como la población de estudiantes califica a los servicios de regulación.

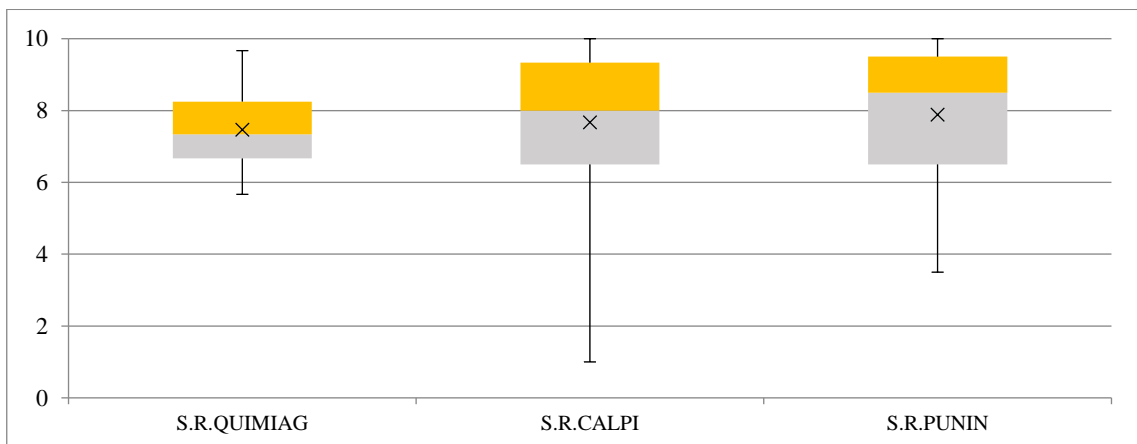


Gráfico 64-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de estudiante, sobre la evaluación de los servicios de Regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Al ser una población de estudiantes los que evalúan estos servicios tienen una calificación alta de ocho puntos, se determina que al ser personas con preparación académica tienen mayor percepción con los recursos naturales.

En el diagrama de caja siguiente se expone como los servicios de soporte son percibidos por estudiantes de las parroquias.

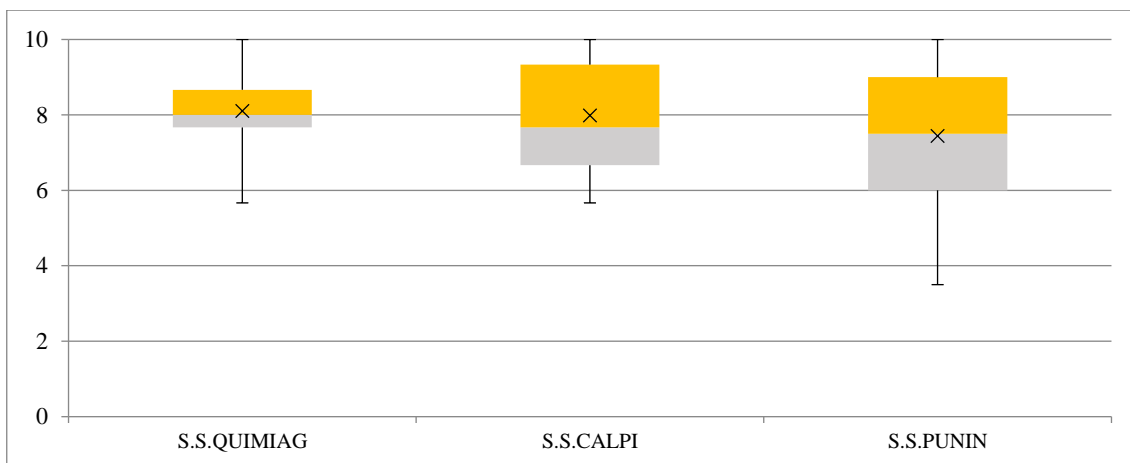


Gráfico 65-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de estudiante, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las tres parroquias evaluadas Quimiag, Calpi y Punín tiene datos homogéneos y se presencia un bigote inferior a cuatro puntos en la parroquia de Punín, además las parroquias de Calpi y Punin tienen variedad de opiniones en sus respuestas.

Los servicios culturales son evaluados por estudiantes en la gráfica siguiente.

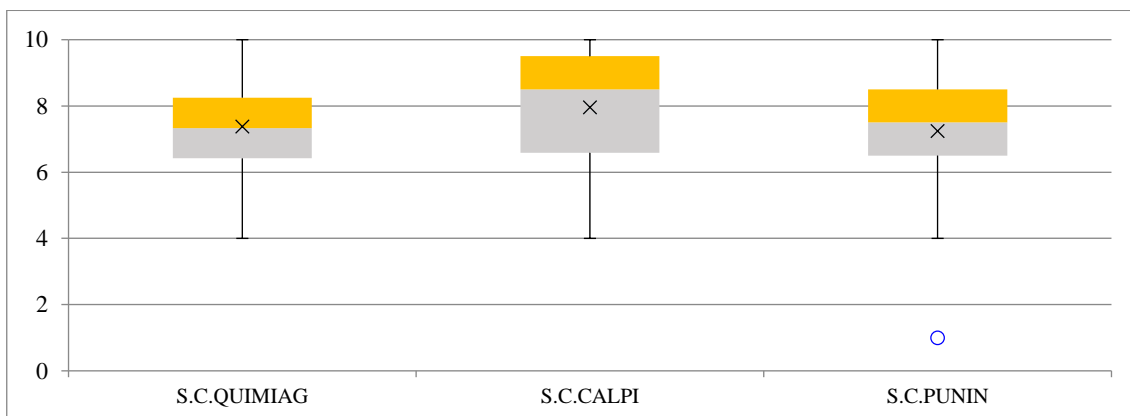


Gráfico 66-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de estudiante, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Al igual que los demás servicios evaluados, el servicio cultural tiene importancia al momento de ser evaluados por los estudiantes ya que tiene una calificación alta superior o igual a siete, asimismo existe valores atípicos en la parroquia de Punín.

3.2.13. Ocupación “independiente” en la evaluación de los servicios ecosistémicos

En el gráfico 67-3, indica la calificación de los servicios de provisión por personas con ocupación independiente.

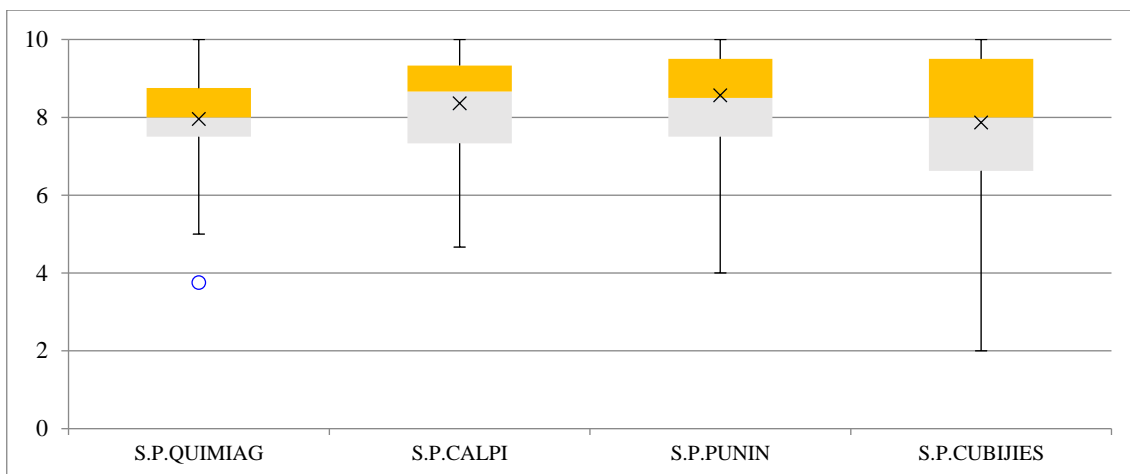


Gráfico 67-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de independiente, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las cuatro parroquias de estudio tienen datos similares, sus calificaciones son altas superiores o igual a ocho puntos, además se evidencia valores atípicos en la parroquia Quimiag, y es notorio el límite inferior a dos puntos de la parroquia Cubijies.

El gráfico 68-3, indica los servicios de regulación evaluados por personas de ocupación independiente.

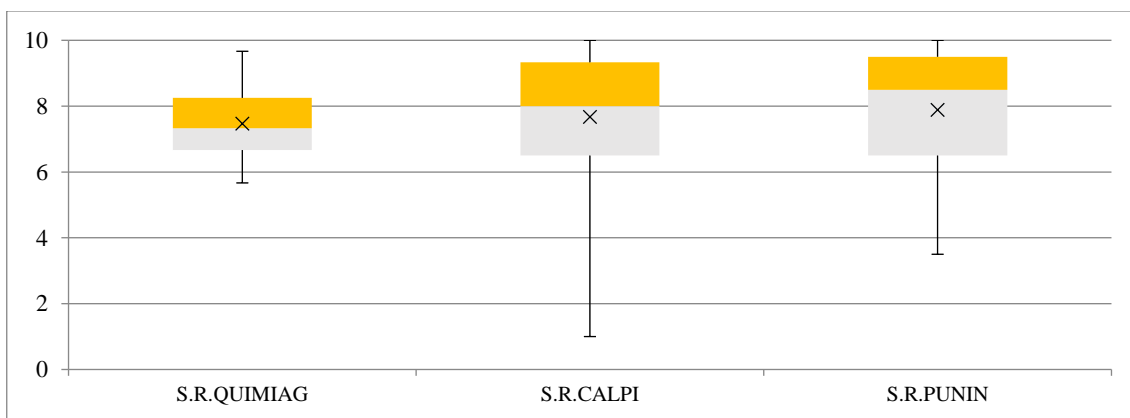


Gráfico 68-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de independiente, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las parroquias rurales de Quimiag, Calpi y Punín tienen una puntuación igual a siete y se halla un bigote inferior a dos puntos en la parroquia de Calpi, también se evidencia que las parroquias rurales de Calpi y Punín tienen dispersas opiniones al momento de calificar.

En los servicios ambientales que son calificados a continuación se enseña cómo la población con ocupación independiente evalúa los servicios de soporte.

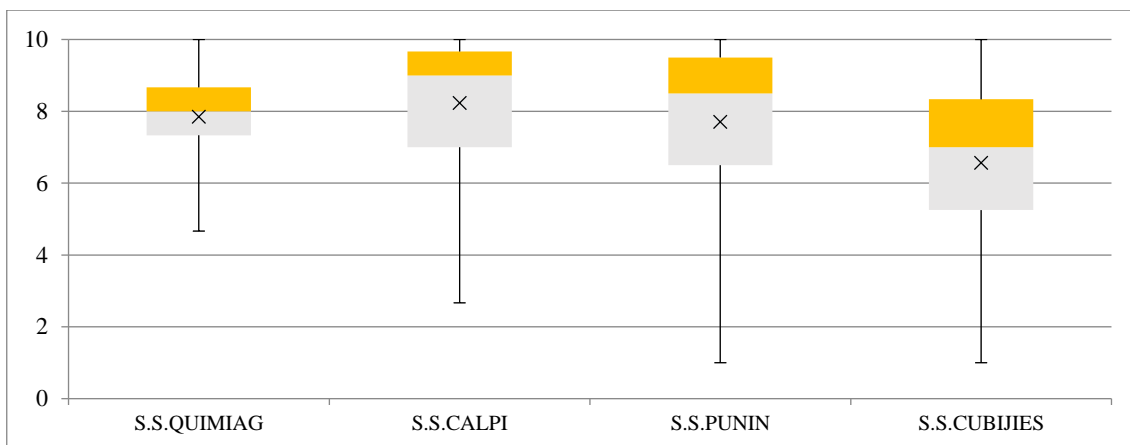


Gráfico 69-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de independiente, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

La media aritmética más representativa es para las parroquias de Quimiag, Calpi y Punín, con calificaciones altas con excepción de Cubijés que tiene una media aritmética mínima de siete puntos, además se evidencia un rango inferior a dos en las parroquias de Punin y Cubijés.

Seguidamente se determina la valoración de los servicios culturales de cada parroquia por las personas con la ocupación independiente.

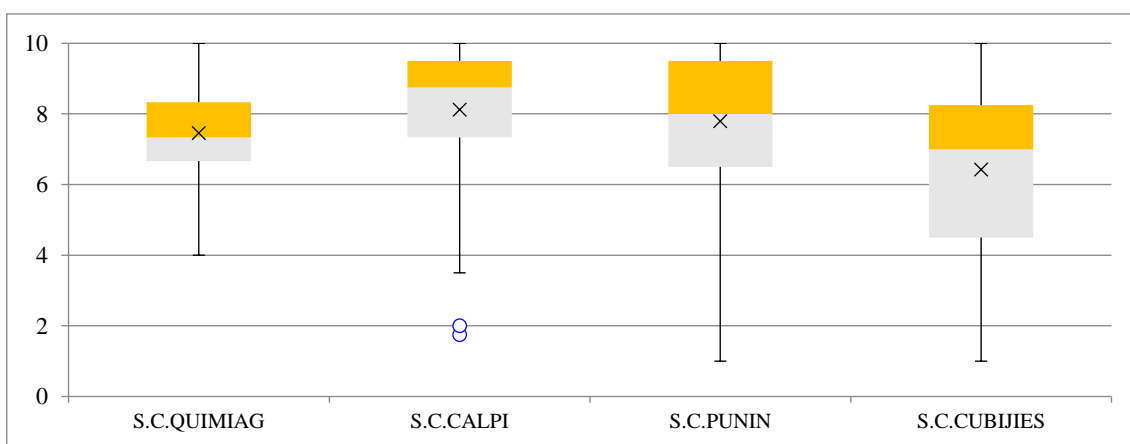


Gráfico 70-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de independiente, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se observa que la parroquia de Cubijés tiene la calificación más baja y le corresponde la media aritmética más baja, mientras que el resto de parroquias tienen datos similares, igualmente se divisa que la parroquia de Calpi tiene valores atípicos.

3.2.14. Ocupación "jubilado" en la evaluación de servicios ecosistémicos

Los servicios de provisión son calificados por los jubilados de las parroquias de estudio.

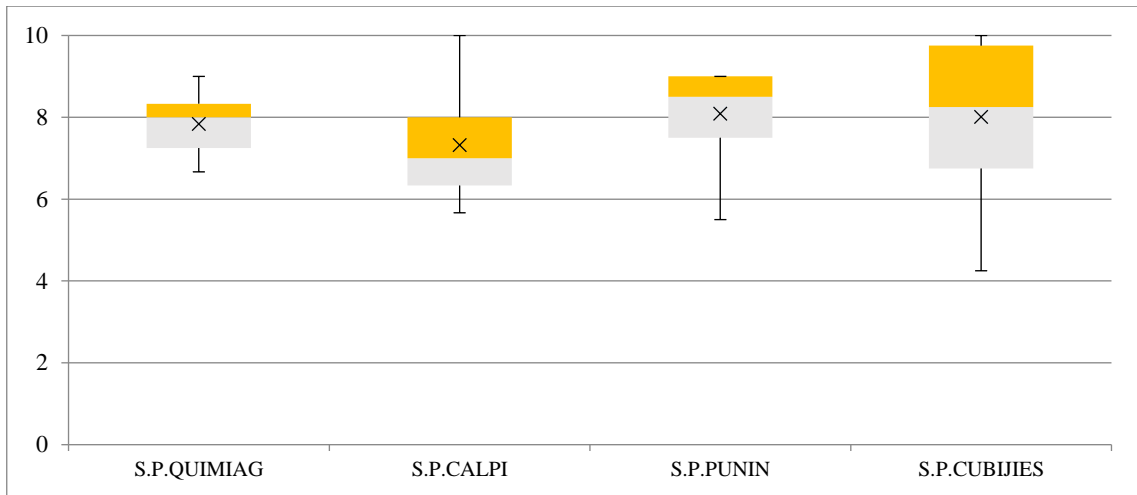


Gráfico 71-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de jubilado, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las parroquias de Quimiag, Calpi, Punín y Cubijies tienen la misma percepción al momento de calificar este servicio por lo que tienen calificaciones similares, sus calificaciones son de igual y superior de siete puntos.

En el digrama se aprecia la valoracion de los servicios de regulación por los jubilados de las parroquias rurales.

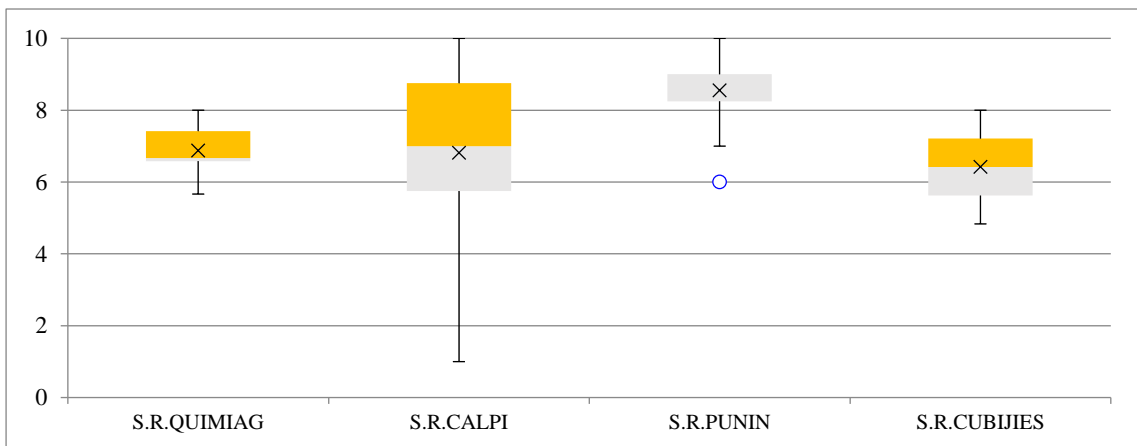


Gráfico 72-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de jubilado, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se presencia que la parroquia de Punín tiene la media aritmética máxima de ocho puntos y posee valores atípicos, también se observa que Calpi tiene mayor rango de calificaciones y un bigote con una puntuación de uno.

El gráfico 73-3, muestra la percepción que los jubilados tienen para los servicios de soporte.

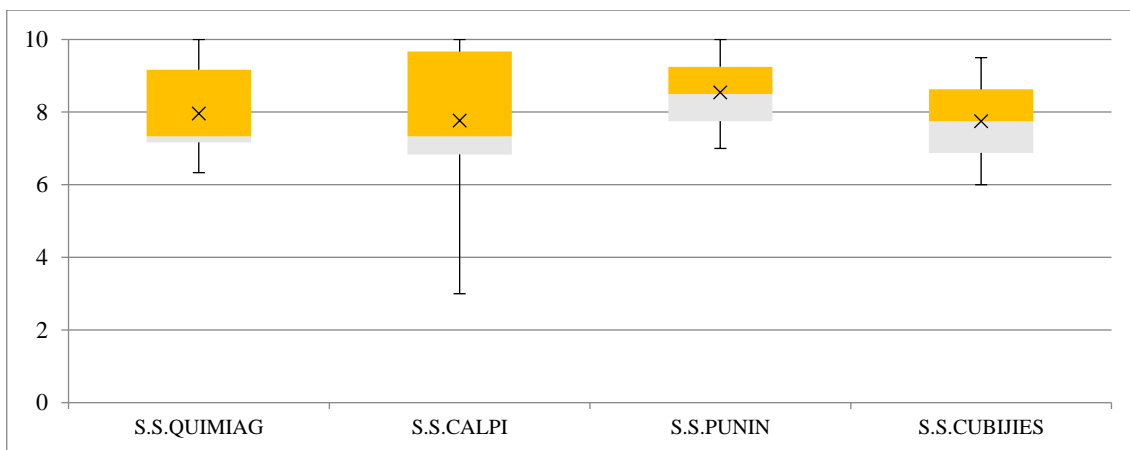


Gráfico 73-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de jubilado, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las calificaciones para el servicio de soporte son altas, con un valor superior o igual a ocho puntos, así mismo se percibe un bigote en la parroquia de Calpi y tiene variedad de opiniones en sus respuestas.

En la gráfica 74-3, se aprecia una figura de las calificaciones de los servicios culturales dados por jubilados.

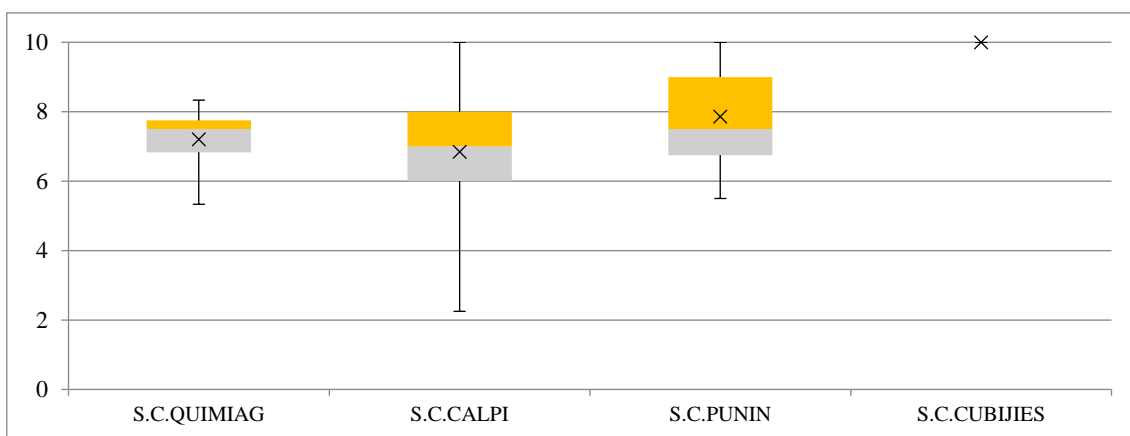


Gráfico 74-3: Diagrama de caja de la población ejerciendo la ocupación de jubilado, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las calificaciones para los servicios culturales de las parroquias de Quimiag, Calpi y Punín son homogéneas, mientras que en Cubijíes no es posible interpretar porque la cantidad de datos no es suficientemente representativa.

3.2.15. Evaluación de los servicios ecosistémicos según sus ingresos económicos < \$395

Servicios de provisión evaluados por personas con un ingreso económico < \$395

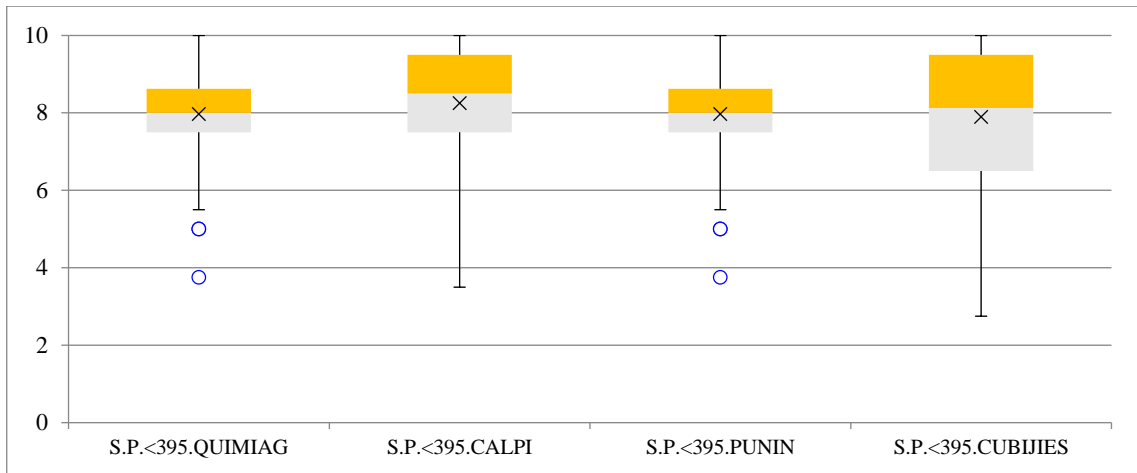


Gráfico 75-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos < \$395, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En la gráfica se determina la valoración de los servicios de provisión dados por la población con ingresos económicos < \$395, en donde se percibe que las cuatro parroquias rurales tienen valores similares y dos de ellas tanto Quimiag como Punín poseen valores atípicos.

Servicios de regulación evaluados por la población con ingresos < \$395

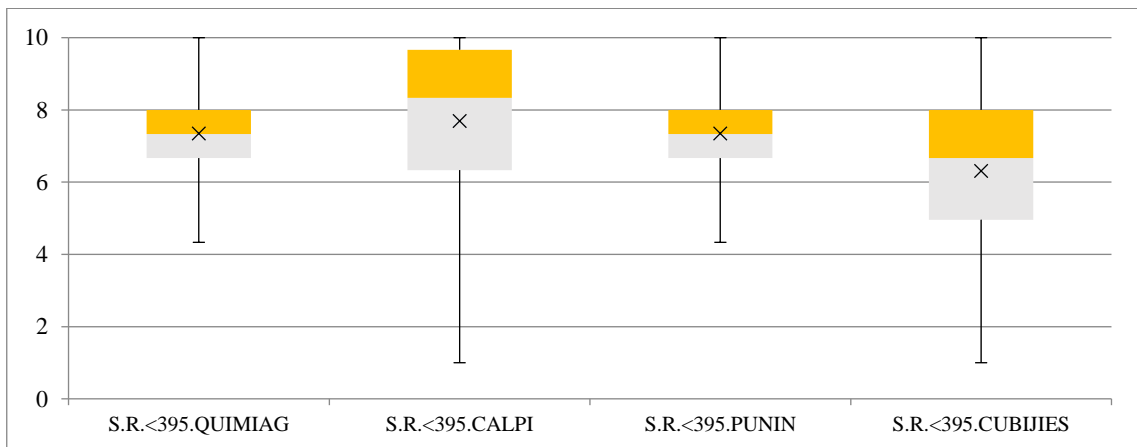


Gráfico 76-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos < \$395, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

De las cuatro parroquias de estudio, a Cubijés es la que le corresponde la media aritmética mínima con una calificación de seis puntos, de igual forma se aprecia que la parroquia de Calpi tiene mayor rango de calificación de valores.

En la parte inferior se visualiza la calificación de los servicios de soporte por población con un ingreso económico < \$395

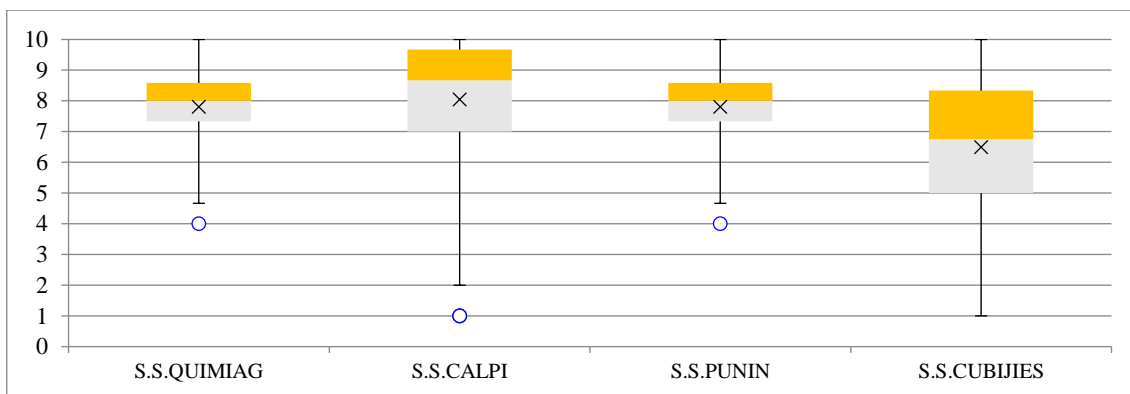


Gráfico 77-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos < \$395, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las parroquias de Quimiag, Calpi y Punín, presentan valores atípicos y sus calificaciones son altas con valores de igual a ocho puntos, mientras que la parroquia de Cubijíes presenta una media aritmética más baja de dos puntos. Las parroquias de Calpi y Cubijíes tienen respuestas dispersas.

En la gráfica 78-3, se indica la valoración de los servicios culturales por personas con ingresos económicos < \$395

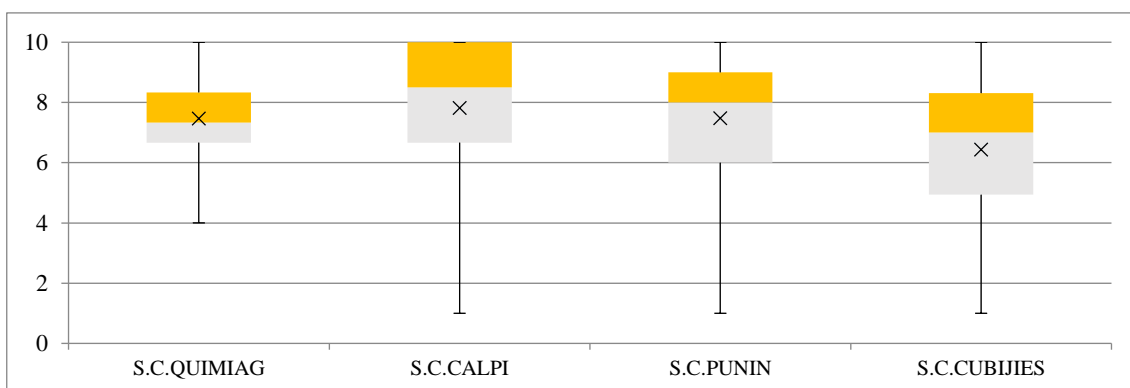


Gráfico 78-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos < \$395, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Los servicios culturales tienen calificaciones altas, iguales o superiores a siete puntos en las parroquias de Quimiag, Calpi y Punín, en cambio la parroquia de Cubijíes tiene la media aritmética mínima de seis puntos, asimismo se aprecia un límite inferior de dos puntos en las parroquias de Punín, Calpi y Cubijíes.

3.2.16. Evaluación de los servicios ecosistémicos según sus ingresos económicos \$395 a \$733

Se indica en la figura la valoración de los servicios de provisión por personas con ingresos económicos de \$395 a \$ 733.

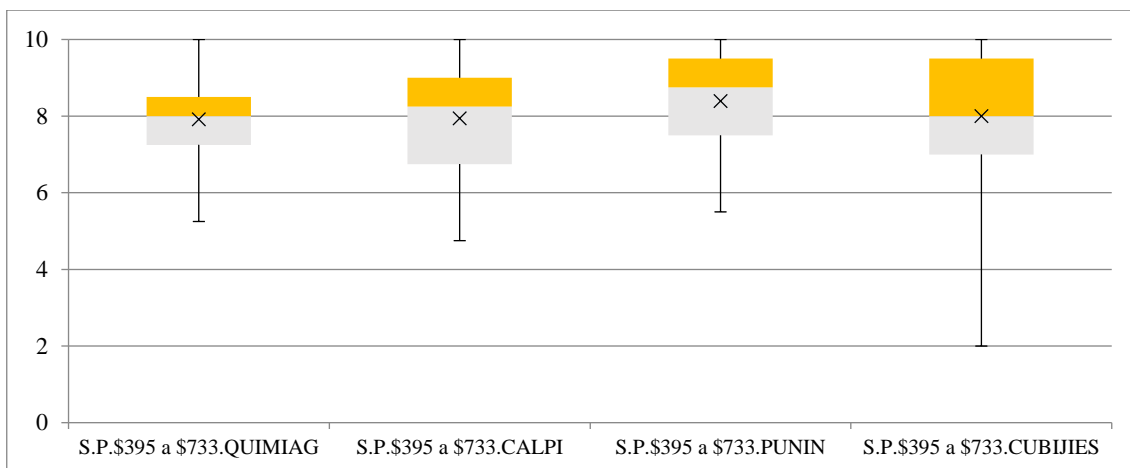


Gráfico 79-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$395 a \$733, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las cuatro parroquias rurales tienen datos similares en sus calificaciones y se presenta un límite inferior con la calificación de dos puntos en la parroquia rural de Cubijés.

Valoración de los servicios de regulación por personas con ingresos económicos de \$395 a \$733.

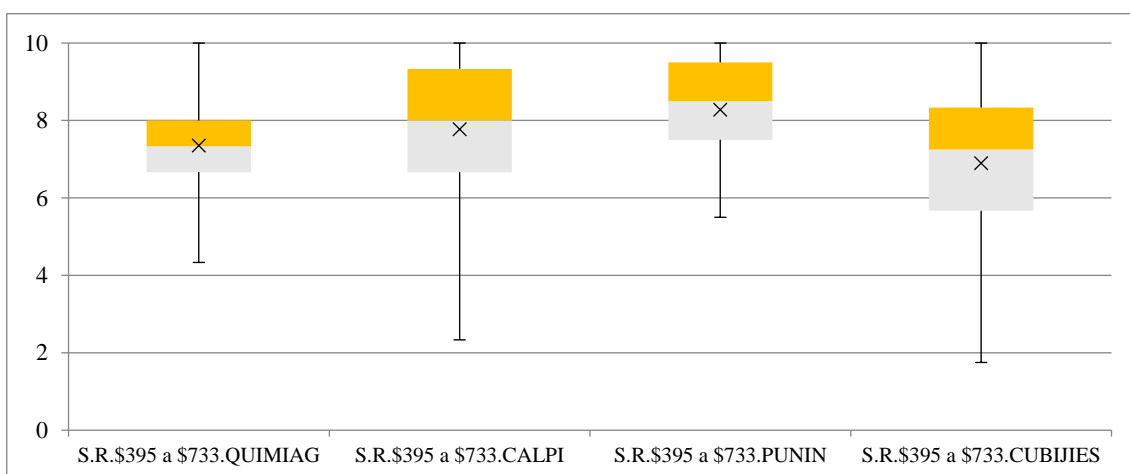


Gráfico 80-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$395 a \$733, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

La parroquia de Punín tiene una media aritmética máxima de ocho puntos y se aprecia que las cuatro parroquias rurales tienen calificaciones altas igual a superior a siete puntos.

Los servicios de soporte que son calificados a continuación son valorados por una población con ingresos económicos de \$395 a \$733.

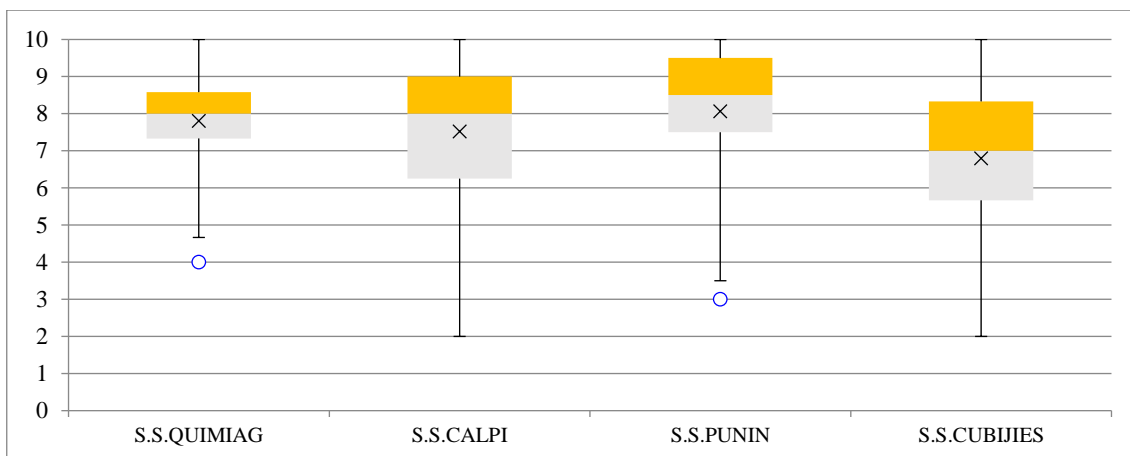


Gráfico 81-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$395 a \$733, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En el diagrama de caja se observa la calificación de los servicios de soporte, en donde la media aritmética más baja le pertenece a la parroquia de Cubijés, mientras las tres parroquias restantes tienen calificaciones similares, superiores a siete puntos.

En la gráfica 82-3, se muestra la evaluación de los servicios culturales de personas con ingresos económicos de \$395 a \$733.

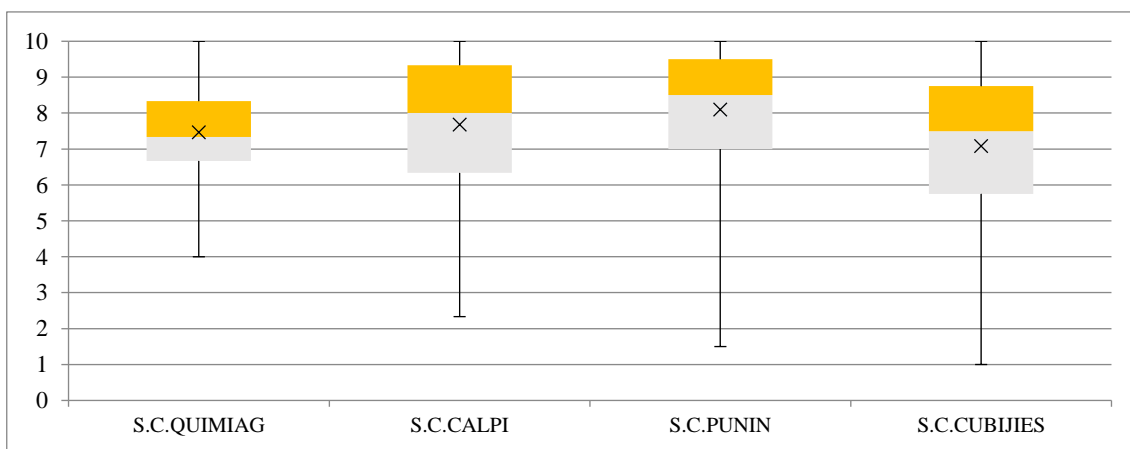


Gráfico 82-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$395 a \$733, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En las cuatro parroquias rurales del estudio, se determina que las calificaciones son homogéneas y en las parroquias de Punín y Cubijés se divisa un límite inferior de dos puntos.

3.2.17. Evaluación de los servicios ecosistémicos según sus ingresos económicos \$734 a \$901

El gráfico 83-3, evalúa los servicios de provisión por personas con un ingreso económico de \$734 a \$ 901.

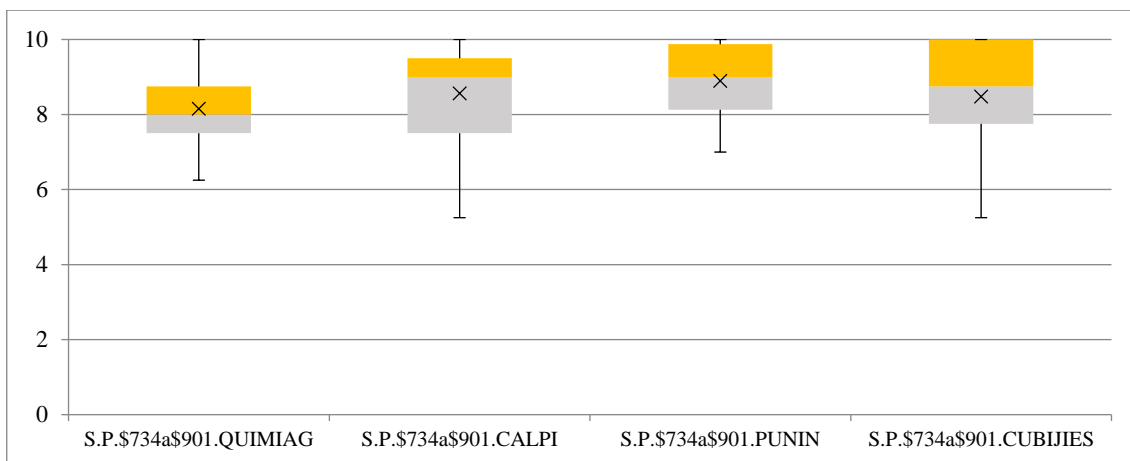


Gráfico 83-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$734 a \$901, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las cuatro parroquias rurales evalúan al servicio de provisión con calificaciones altas con un valor igual o superior a ocho puntos y las parroquias de Calp, Punín y Cubijíes tienen respuestas variadas.

Los servicios de regulación son calificados a continuación por población con ingresos económicos de \$734 a \$901.

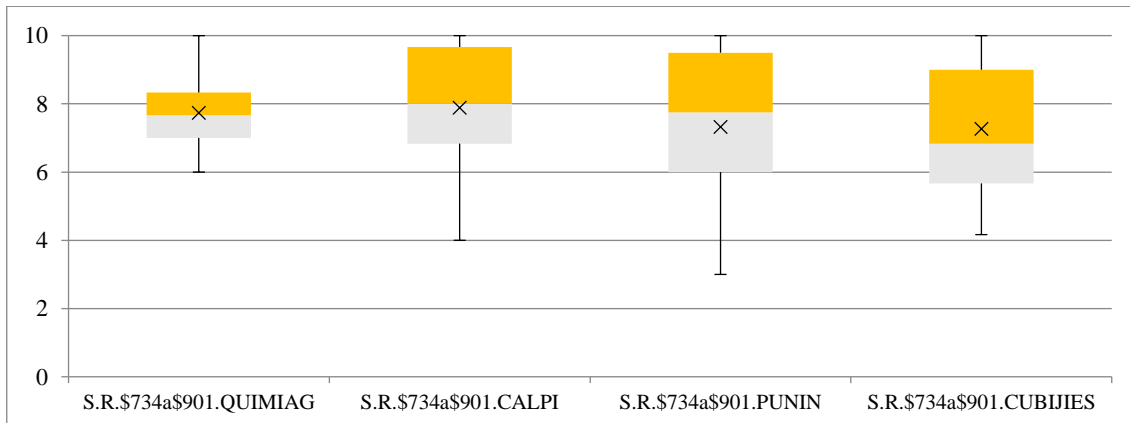


Gráfico 84-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$734 a \$901, sobre la evaluación de los servicios de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En la evaluación de los servicios de regulación de las cuatro parroquias rurales se muestra que todas tienen datos homogéneos y se observa una variedad de datos en las parroquias de Calpi, Punín y Cubijíes.

A continuación, hay un diagrama de la valoración de los servicios de soporte por población con ingresos económicos de \$734 a \$901.

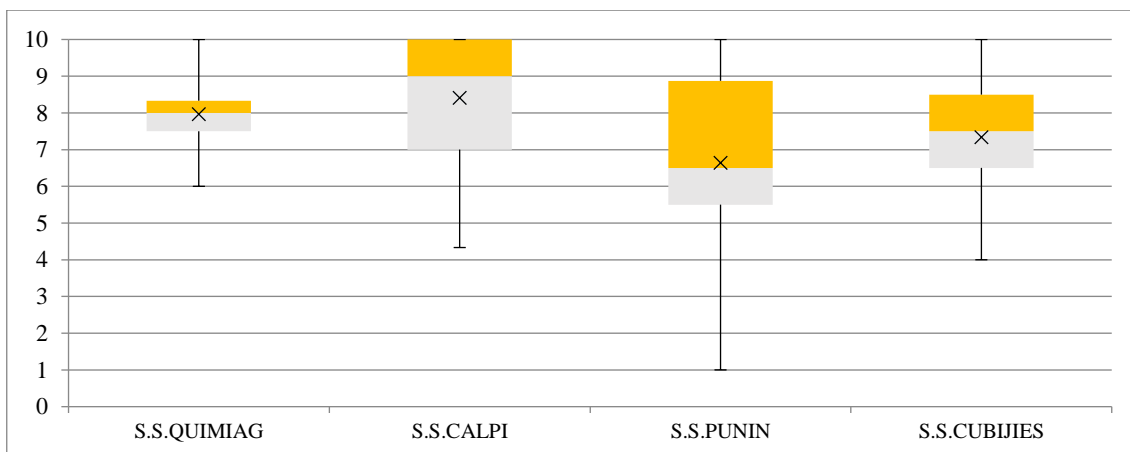


Gráfico 85-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$734 a \$901, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

A simple vista se identifica que la media aritmética más baja le corresponde la parroquia de Calpi con un valor superior de ocho puntos, de igual forma se divisa que la media aritmética más baja le pertenece a la parroquia de Punín y esta tiene un bigote inferior de dos puntos.

En el diagrama de la parte inferior se califica los servicios culturales de las parroquias rurales por personas con un ingreso económico de \$734 a \$901.

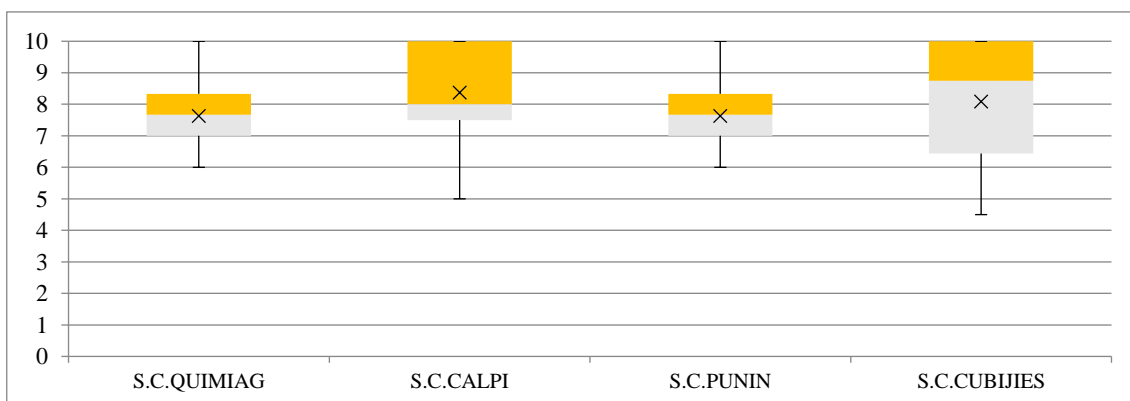


Gráfico 86-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$734 a \$901, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las parroquias de Quimiag, Calpi, Punín y Cubijíes presentan calificaciones homogéneas y tienen calificaciones igual o superior a ocho puntos, además se observa que las parroquias de Calpi y Punín tienen variedad de opiniones en sus respuestas.

3.2.18. Evaluación de los servicios ecosistémicos según sus ingresos económicos \$902 a \$1086

En el siguiente diagrama de caja se observa cómo son calificados los servicios de provisión por personas con ingresos económicos de \$902 a \$1086.

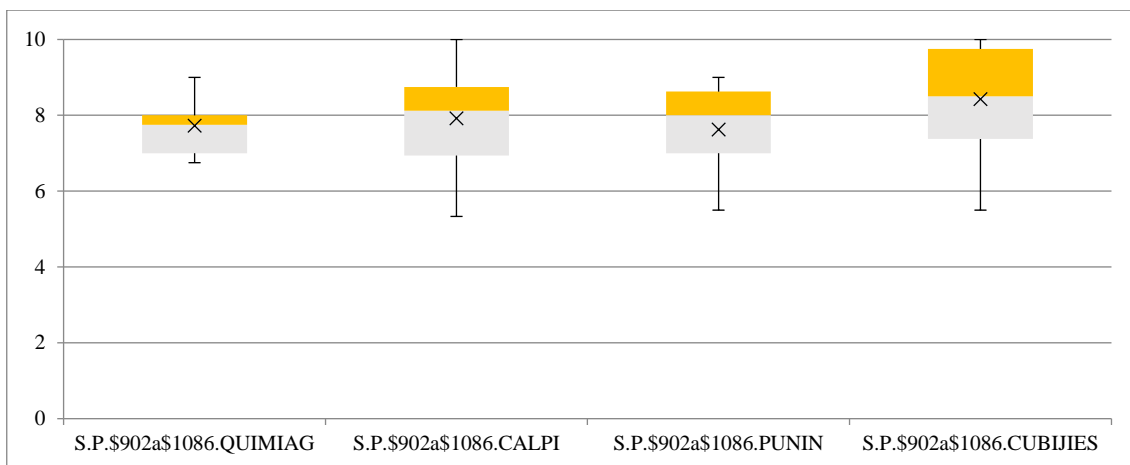


Gráfico 87-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$902 a \$1086, sobre la evaluación de los servicios de provisión.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Las parroquias rurales de Quimiag, Calpi, Punín y Cubijés tienen datos homogéneos y sus calificaciones son altas, superiores a siete puntos, se determina que la población con un ingreso económico de \$902 a \$ 1086 tienen una percepción alta de evaluar los servicios de provisión.

A continuación, la población con ingresos económicos de \$902 a \$ 1086, valoran los recursos de regulación.

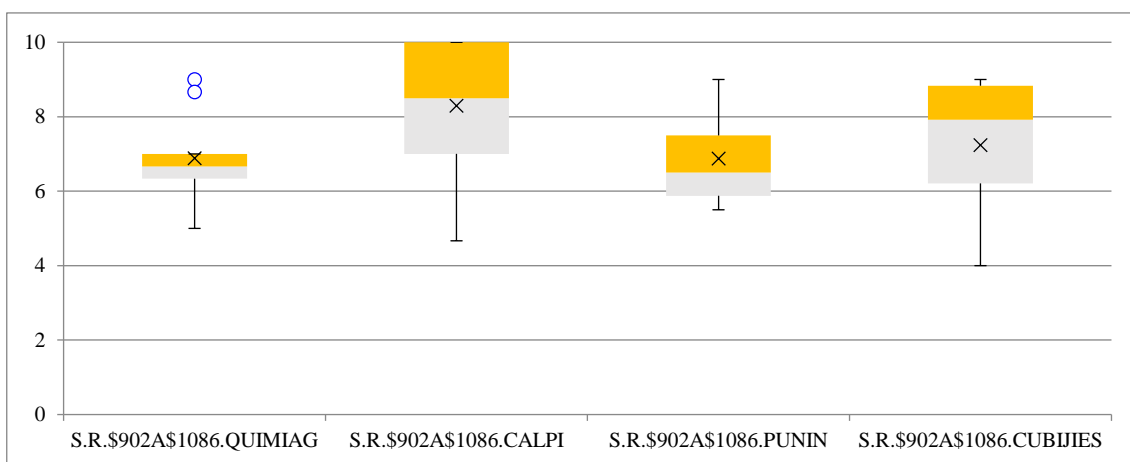


Gráfico 88-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$902 a \$1086, sobre la evaluación de los recursos de regulación.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

Se presencia una dispersión de datos en las cuatro parroquias, además la parroquia de Calpi tiene una media aritmética más alta de ocho puntos, de la misma forma se observa valores atípicos en la parroquia de Quimiag.

En el gráfico 89-3, se indica la valoración de los recursos de soporte por la población con ingresos económicos de \$902 a \$1086.

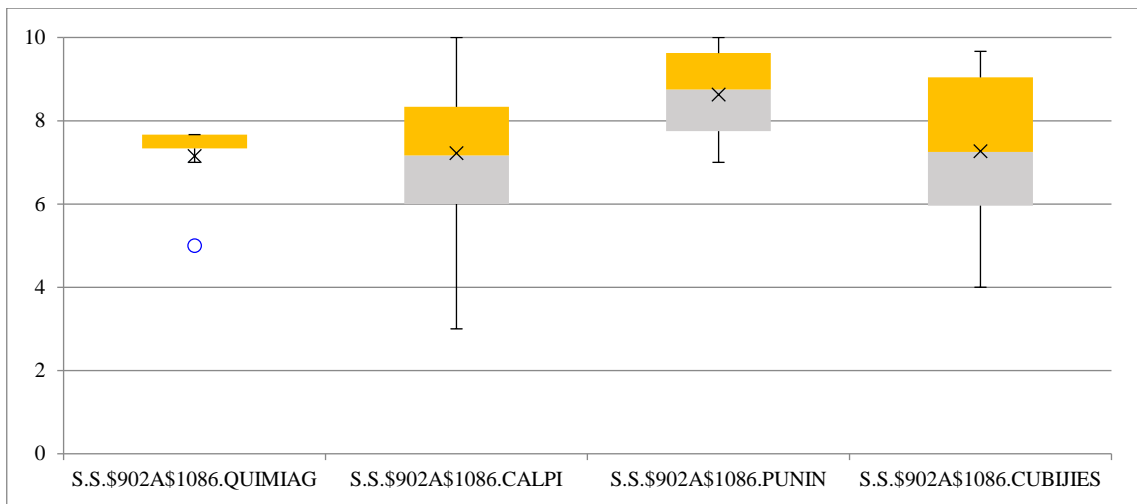


Gráfico 89-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$902 a \$1086, sobre la evaluación de los servicios de soporte.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

La parroquia de Quimiag tiene datos insuficientes para la valoración, mientras que el resto de parroquias de una variedad de opiniones en sus respuestas, asimismo se determina que la media aritmética máxima le corresponde a la parroquia de Punín y existen valores atípicos en Quimiag.

A continuación, se califica los servicios culturales de las parroquias rurales de estudio que son evaluadas por personas con ingresos económicos \$902 a \$1086.

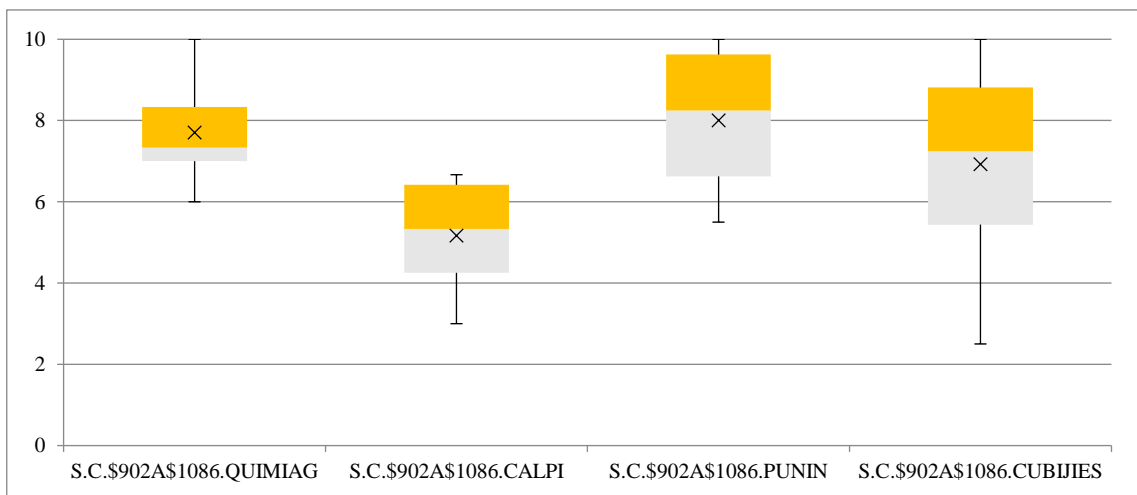


Gráfico 90-3: Diagrama de caja de la población con ingresos económicos \$902 a \$1086, sobre la evaluación de los servicios culturales.

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

En el gráfico 90-3, se analiza que la media aritmética más alta es de la parroquia de Punín y la media aritmética más baja le pertenece a Calpi, además se nota un bigote inferior a tres puntos en la parroquia de Cubijes.

3.3. Determinación estadística de los factores que inciden en el potencial ecosistémico

3.3.1. Análisis de varianza (ANOVA)

Las categorías de información sociodemográfica se han analizado en correspondencia con los servicios ambientales, con el propósito de determinar los valores significativos (*p valor*). Los valores considerados para el análisis e interpretación han tomado el criterio de $p < 0,05$. La prueba estadística aplicada ha sido el análisis de varianza de un factor. La información detallada se muestra en la Tabla 2-3.

Tabla 7-3: Análisis de varianza del *p* valor para la comparación de los SE, de las parroquias rurales Quimiag, Calpi, Punín y Cubijés.

EDAD				
CATEGORÍAS	S. P	S. R	S. S	S. C
≤30 años	0,997888	0,999999	0,999999	0,998681
31-40 años	0,011300*	0,999851	0,999366	0,997803
41-60 años	0,998728	0,999999	0,999893	0,999735
>60 años	0,118921	0,999828	0,999485	0,972186
SEXO				
HOMBRES	0,985805	0,999987	0,999999	0,999995
MUJERES	0,960000	0,999995	0,999077	0,999960
ETNIA				
INDIGENA	0,999801	0,999992	0,999682	0,754822
MESTIZO	0,847195	0,986929	0,165605	0,935232
BLANCO	0,774932	0,713003	0,624633	0,954246
ESTADO CIVIL				
SOLO	0,994692	0,976995	0,680848	0,276594
PAREJA	0,990695	1,000000	0,769922	0,997923
NIVEL DE EDUCACIÓN				
PRIMARIA COMPLETA	0,913027	0,999999	0,999998	0,999955
PRIMARIA INCOMPLETA	0,999999	0,999978	0,999034	0,967870
SECUNDARIA COMPLETA	0,875159	0,993751	0,999998	0,946473
SECUNDARIA INCOMPLETA	0,898012	0,989517	0,995007	0,973009
TERCER NIVEL COMPLETO	0,525999	0,649051	0,892661	0,798977
TERCER NIVEL INCOMPLETO	0,658291	0,938255	0,999641	0,999954
OCUPACIÓN				
AMA DE CASA	0,518679	0,999463	0,998786	0,933869
EMPLEADO	0,916979	0,999409	0,999409	0,057806
DESEMPLEADO	0,919011	0,994379	0,998900	0,793826
ESTUDIANTE	0,389933	0,351344	0,866402	0,840556
INDEPENDIENTE	0,990373	0,999985	0,999860	0,999988
JUBILADO	0,838187	0,897054	0,375036	0,844351
INGRESOS ECONÓMICOS				
<395	0,999916	0,999531	0,999837	0,999926
\$394-\$733	0,759537	0,999999	0,998234	0,998172
\$734-\$901	0,634359	0,413395	0,993268	0,868660

*Se considera variables significativas a las variables que tengan un *p valor* menor a 0,05

Realizado por: Yancha, Gioconda, 2021.

La única variable significativa de esta investigación corresponde al rango de Edad de 31 a 40 años. Este grupo es el que asigna la calificación promedio más alta sobre los beneficios percibidos por los servicios de provisión que son principalmente: alimentos de origen vegetal, alimentos de origen animal, materias primas, recursos medicinales, agua para consumo humano y riego (Values, 2016). Esta percepción de importancia ambiental está vinculada a que la mayoría de la población ya ha culminado su formación académica y por tanto generan ingresos económicos que los utilizan para el pago de servicios básicos y bienes de primera necesidad.

Por otra parte, la ocupación de estudiante es una variable que modifica la perspectiva de frecuencia, uso e importancia de los servicios ecosistémicos. Esto se relaciona con la preparación académica, ya que la tendencia indica que a mayor grado académico se vislumbran mayores conocimientos para calificar los servicios ecosistémicos (Gavilanes-Montoya, 2020, p.11).

3.4. Determinación del nivel de importancia de los servicios ambientales

3.4.1. Promedios de evaluación

El promedio aritmético de cada grupo de SE fue evaluado en función de las respuestas obtenidas por los encuestados de cada parroquia estudiada. Adicionalmente, según la escala cromática aplicada, en todos los casos las evaluaciones se localizan en la escala de alta a muy alta. Esta información se presenta en la Tabla 3-3.

Categoría	QUIMIAG	CALPI	PUNÍN	CUBIJÉS
PROVISIÓN	7,95	8,21	8,35	8,05
REGULACIÓN	7,32	7,74	8,08	6,69
SOPORTE	7,88	8,00	7,75	6,76
CULTURALES	7,50	7,87	7,63	6,88
PROMEDIO	7,66	7,96	7,95	7,10
Extremadamente bajo 0-2	Bajo 2.01-4	Moderado 4.01-6	Alta 6.01-8	Muy alta 8.01-10

Tabla 8-3: Descripción estadística sobre la importancia y uso de los SE de provisión, regulación, soporte y culturales.

Realizado por: Yanca Gioconda, 2021.

Finalmente, se aprecia que la evaluación de los SE de provisión de las cuatro parroquias rurales analizadas, tienen las calificaciones más altas y, por tanto, un nivel de importancia ambiental alto y muy alto. Además, sus promedios aritméticos aproximados corresponden a una puntuación de ocho en una escala de diez.

El autor Gavilanes en su investigación menciona que el servicio de provisión de comida vegetal es la que más alta calificación obtuvo con un puntaje de 5, mientras que los pastizales les corresponden un valor más bajo con un puntaje de 1, se piensa que se obtuvo estas calificaciones debido a que las personas tienen costumbres, que se rigen al autoconsumo de ciertos alimentos (Gavilanes-Montoya, 2020).

3.4.2. Promedio Ponderado de los SE basado en el número de encuestas realizadas

La Tabla 4-3, muestra el nivel de importancia relativa de las calificaciones que cada parroquia le asignó a los SE.

Categoría	QUIMIAG	CALPI	PUNÍN	CUBIJÍES	Total, de encuestas por SE	Promedio ponderado
PROVISION	372,00	394,00	365,00	338,00	1469,00	8,14
REGULACIÓN	372,00	393,00	365,00	338,00	1468,00	7,48
SOPORTE	372,00	395,00	365,00	337,00	1469,00	7,62
CULTURALES	372,00	394,00	365,00	332,00	1463,00	7,49
TOTAL	1488,00	1576,00	1460,00	1345,00	5869,00	

Tabla 9-3: Estimaciones del promedio ponderado para la evaluación de los SE

Realizado por: Yancha Gioconda, 2021.

El promedio ponderado corresponde a la proporción de encuestados por cada categoría de SE. El valor más alto corresponde al servicio de provisión con una capacidad ecosistémica de importancia ubicada en el rango denominado muy alto (8,14/10 puntos) en las cuatro parroquias. Por otra parte, los SE de: regulación, soporte y culturales, tienen calificaciones interpretadas como altas, con valoraciones superiores a 7 puntos.

La trascendencia de desarrollar evaluaciones de SE, radica en la determinación del uso e importancia relativa de estos, en relación a los distintos ecosistemas y usos del suelo, mediante aplicaciones prácticas de muestreo y análisis estadístico de datos (Gavilanes-Montoya et al., 2019, p.8).

CONCLUSIONES

Se desarrolló el análisis estadístico de 1420 encuestas aplicadas en el área de estudio y 5869 respuestas de variables sociodemográficas en relación a la evaluación de las categorías de SE identificados. Los grupos predominantes fueron: mujeres, jóvenes menores a 30 años, solteros, de ingresos económicos menores al salario básico unificado del Ecuador, con nivel de educación primaria, además, las principales actividades de la zona están relacionadas con la agricultura y ganadería. Por lo tanto, la relevancia de evaluar las principales características y actividades de los beneficiarios e involucrados se basa en la capacidad de tales factores para modificar la percepción hacia la existencia y la importancia de ES

En relación con los factores que inciden en el potencial ecosistémico de las parroquias analizadas con respecto a la evaluación de la importancia y el uso de los SE, se identificó que la variable sociodemográfica de la edad de 31 a 40 años modifica la percepción de los servicios de provisión como: alimentos de origen vegetal y animal, y, agua para consumo humano y de riego. Esto, debido a que este rango corresponde a la mayoría de población económicamente activa y por tanto, generan ingresos económicos que los utilizan para el pago de servicios básicos y bienes de primera necesidad de sus núcleos familiares.

Se determinó el nivel de importancia de los servicios ambientales de las parroquias rurales del estudio, mediante una escala de evaluación de Likert de 10 puntos y en función de la valoración colorimétrica. El rango denominado como de muy alta importancia se obtuvo en las parroquias de Cubijíes, Punín y Calpi, con valores superiores a 8 puntos en los SP. Por su parte, la parroquia Punín tiene la evaluación de muy alta importancia en los SR, mismo que abarca subcategorías como la calidad del aire y agua, regulación del clima, regulación en el ciclo del agua, control de erosión, mantenimiento de la fertilidad del suelo, reciclaje de nutrientes, polinización y riesgos ambientales. Finalmente, la parroquia Quimiag, tiene un nivel de importancia alto en las cuatro categorías de SE. Por lo tanto, los objetivos estratégicos en el área deben estar enfocados en la sostenibilidad ambiental.

En la evaluación de la importancia ambiental mediante promedios ponderados, la calificación y el rango más alto corresponde a los servicios de provisión. Por otra parte, los SE de: regulación, soporte y culturales, tienen valoraciones interpretadas como altas, esto destaca la importancia relativa de los ecosistemas en relación a los bienes y servicios que poseen los territorios de las parroquias rurales Cubijíes, Punín, Calpi y Quimiag.

RECOMENDACIONES

El trabajo de investigación fue realizado durante la pandemia por Covid 19, por lo que se recomienda realizar posteriormente un estudio similar para verificar, comparar y actualizar datos. Ampliar los estudios con otras parroquias rurales del cantón Riobamba, que ayuden a complementar la información de la investigación realizada.

Trabajar de manera conjunta con el Gobierno Autónomo Descentralizado de la ciudad de Riobamba, para que los estudios realizados sirvan para planificar y solucionar las necesidades ambientales del cantón.

BIBLIOGRAFÍA

ARENAS, J. *Servicios ecosistémicos en 4 tipos* [en línea], España:2017. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.restauraciondeecosistemas.com/que-son-los-servicios-ecosistemicos/>.

BRITO MANCERO, M.Y., MORETA ESCOBAR, M.S., ALEX VINICIO, A.V. y TAPIA GONZÁLEZ, Z.V. "Importancia de los servicios ecosistémicos del recurso vegetal de la parroquia San Juan, cantón Riobamba". *Ciencia Digital* [en línea], 2020,(Ecuador) vol. 4 (no. 3), pp. 219-236. [Consulta: 12 julio 2021]. ISSN 2602-8085. DOI 10.33262/cienciadigital.v4i3.1333. Disponible en:<https://www.cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/1333>.

BUHELL, G., 2011. Pontificia universidad católica del ecuador facultad de economía disertación de grado previa a la obtención del título de economista. [en línea] Ecuador: 2011. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12600/TESIS_GABRIELA_FLOR_PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

CEPAL. *Valorización económica del medio ambiente y los impactos ambientales.* [en línea], 2010 [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/7/40547/LEALJUEVES19_1_VALORIZACION_ECONOMICA.pdf.

COA. *Código Orgánico del Ambiente* [en línea], Ecuador: 2018. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf.

CONSEP. *Perfil Geográfico, Productivo Consideraciones generales* [en línea], Ecuador: 2007. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: [http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/savia/PDF/Cantón de Riobamba.pdf](http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/savia/PDF/Cantón%20de%20Riobamba.pdf).

CONSTITUYENTE, A.N. *Constitución del Ecuador.* [en línea], Ecuador: 2008. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>.

COOTAD. *Código Orgánico Organización Territorial Autonomía Descentralización Estado: vigente función ejecutiva presidencia de la república código orgánico de organización territorial,*

autonomia y descentralizacion presidencia de la republica del ecuador [en línea], Ecuador: 2008. [Consulta: 21 enero 2020]. Disponible en: www.lexis.com.ec.

CRISTECHE, E. y PENNA, J.A. "Métodos de valoración económica de los servicios ambientales". *Estudios socioeconómicos de la sustentabilidad de los sistemas de producción y recursos naturales* [en línea], 2008, vol. 3 (no.3), p.12 [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-metodos_doc_03.pdf.

DALLIMER, M., TINCH, D., HANLEY, N., IRVINE, K.N., ROUQUETTE, J.R., WARREN, P.H., MALTBY, L., GASTON, K.J. y ARMSWORTH, P.R., 2014. "Quantifying preferences for the natural world using monetary and nonmonetary assessments of value". *Conservation Biology* [en línea], 2014, vol. 28 (no. 2), pp. 404-413. [Consulta: 31 marzo 2021]. ISSN 15231739. DOI 10.1111/cobi.12215. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24372643/>.

ESCOBAR, L. y ERAZO, A. *Valoración económica de los servicios ambientales del Bosque de Yotoco: Una estimación comparativa de valoración contingente y coste de viaje* [en línea], Colombia: 2008. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1694/169421183002.pdf>.

EXCEL, T. *Calcular el promedio ponderado en Excel • Excel Total* [en línea]. España: 2021. [Consulta: 5 julio 2021]. Disponible en: <https://exceltotal.com/calcular-el-promedio-ponderado-en-excel/>.

FAO. *Food and agriculture organization of the United Nations International Organization* [en línea], 2010. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: <http://www.fao.org/home/en/>.

FAO. *El problema de la deforestación en Ecuador | Agronoticias: Actualidad agropecuaria de América Latina y el Caribe | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura* [en línea]. 2013. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: <http://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/es/c/513063/>.

FAO. *Publications catalogue 2020* [en línea]. 2021. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: https://www.mendeley.com/catalogue/01a0b0a4-4b66-389c-8c63-hsource=desktop&utm_medium=1.19.8&utm_campaign=open_catalog&userDocumentId=%7B79dad382-34c8-3cbb-ade1-5be0e9a0c06e%7D.

FERNÁNDEZ, M., RIVAS VERGARA, F. y DURÁN, M. *Valoración económica ambiental del bosque experimental «El Caimital», Municipio Obispos estado Barinas* [en línea], México: 2007. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/24141/articulo2.pdf;jsessionid=D218E965EDF3D3AD83819A716EA1D9BD?sequence=2>.

GADMR. *PLAN ESTRATÉGICO PROGRAMÁTICO INSTITUCIONAL MUNICIPIO DE RIOBAMBA* [en línea], Ecuador: 2010. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: http://www.gadmriobamba.gob.ec/phocadownload/lotaip2018/mayo/PlanEstrategicoProgramaticoInstitucional_mayo_2018.pdf.

GADMR. *Parroquia Cubijfes* [en línea], Ecuador: 2020. [Consulta: 1 abril 2021]. Disponible en: <https://riobamba.com.ec/es-ec/chimborazo/riobamba/rurales/parroquia-cubijfes-a1be99566>.

GADPP. *Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Punín* [en línea], Ecuador: 2012. [Consulta: 1 abril 2021]. http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0660821640001_DIAGNOSTICO_22-10-2015_15-52-19.pdf.

GADPQ. *CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PARROQUIA. 1.1. RESEÑA HISTÓRICA 1.1.1. Reseña histórica de creación de la parroquia* [en línea]. Ecuador: 2015 [Consulta: 1 abril 2021]. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0660821990001_Diagnostico_24-06-2015_22-18-04.pdf.

GARCÍA, L.R., CURETTI, G., GAREGNANI, G., GRILLI, G., PASTORELLA, F. y PALETTO, A. "La valoración de los servicios ecosistémicos en los ecosistemas forestales: Un caso de estudio en Los Alpes Italianos". *Bosque* [en línea], 2016, (Italia) vol. 37, (no. 1), pp. 41-52. [Consulta: 28 abril 2021]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071792002016000100005&lng=es&nr=m=iso&tlng=es.

GPSC. *Gobierno Parroquial Santiago de Calpi - Ubicación Geográfica* [en línea], Ecuador: 2017. [Consulta: 1 abril 2021]. Disponible en: <http://www.santiagodecalpi.gob.ec/la-parroquia/datos-generales/ubicacion-geografica.html>.

MADEIROS QUEREJAZU, G. "Universidad Andina Simón Bolívar Servicios Ecosistémicos".

Universidades [en línea], 1992 (Venezuela) vol.10 (no. 5), pp. 40-44. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: [https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/5206/1/PI-2016-8-Cavallucci-Desafíos de.pdf](https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/5206/1/PI-2016-8-Cavallucci-Desafíos%20de.pdf).

MEA. *Los servicios ecosistémicos de la naturaleza* [en línea], 2005. [Consulta: 21 enero 2020]. Disponible en: <http://www.millenniumassessment.org/es/>.

MINDA, S.N. *UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales Carrera de Ingeniería Recursos Naturales Renovables y Ambiente evaluación de bienes y servicios ambientales relevantes de los ecosistemas asociados a la línea fér.* [en línea], México: 2015. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/4481>.

MIRASSOU, S. *La Gestión Integral de los Recursos Hídricos: Aportes a un desarrollo conceptual para la gobernabilidad del agua.»* [en línea], Chile: 2001. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/1365/2/TFLACSO-02-2009SBM.pdf>.

MONGROVEJO, P. *Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador Área de Estudios Sociales y Globales Programa de Maestría en Cambio Climático y Negociación Ambiental Bosques y cambio climático en Ecuador : el regente forestal como actor clave en la mitigación del cambio climático* [en línea], Ecuador: 2017. [Consulta: 1 julio 2019]. Disponible en: <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/5862/1/T2432-MCCNA-MogrovejoBosques.pdf>.

MONTOYA, A.V.G. *Capacity of the Ecuadorian Amazonian Rainforest to Provide Ecosystem Services: An Evaluation of Plant Uses, Capacity to Provide Products and Services and Perception on the Landscape Management Systems in the View of Local Stakeholders* [en línea], Ecuador: 2020. [Consulta: 10 mayo 2021]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/343264536_Capacity_of_the_Ecuadorian_Amazonian_Rainforest_to_Provide_Ecosystem_Services_An_Evaluation_of_Plant_Uses_Capacity_to_Provide_Products_and_Services_and_Perception_on_the_Landscape_Management_Systems_i

MONTOYA, A.V.G, CASTILLO VIZUETE, D.D., MOROCHO TOAZA, J.M., MARCU, M.V. y BORZ, S.A. "Importance and Use of Ecosystem Services Provided by the Amazonian Landscapes in Ecuador - Evaluation and Spatial Scaling of a Representative Area". *Series II - Forestry • Wood Industry • Agricultural Food Engineering* [en línea], 2019, (Ecuador) vol. 12 (no. 2), pp. 1-26. [Consulta: 3 febrero 2020]. Disponible en: [http://webbut.unitbv.ro/bulletin/Series II/2019/BULETIN I/01_Gavilanes Montoya-FINAL.pdf](http://webbut.unitbv.ro/bulletin/Series%20II/2019/BULETIN%20I/01_Gavilanes%20Montoya-FINAL.pdf).

MORENO, E. Escuela Superior Politécnica De Chimborazo Parroquia De Cubijés , Cantón Riobamba , Provincia De Chimborazo ”. 2018, vol. 1, pp. 93-97.

MORETA, S. *Valoración ambiental del recurso vegetal de la parroquia San Juan* [en línea], Ecuador: 2018.[Consulta: 1 abril 2021]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/10556/1/236T0415.pdf>.

NACIONES UNIDAS. *Cambio climático Agotamiento del planeta Crisis del agua Crisis alimentaria Crisis del tiempo Fin de la energía barata Crisis financiera.* [en línea], Ecuador: 2014. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: [http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/Presentation by Govt of Bolivia \(Spanish\).pdf](http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/Presentation%20by%20Govt%20of%20Bolivia%20(Spanish).pdf).

ORELLANA SALAS, J.A. y LALVAY PORTILLA, T.D.C. "Uso e importancia de los recursos naturales y su incidencia en el desarrollo turístico. Caso Cantón Chilla, El Oro, Ecuador". *Revista interamericana de ambiente y turismo* [en línea], 2018, (Ecuador) vol. 14 (no. 1), pp. 65-79. [Consulta: 28 abril 2021]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718235X2018000100065&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

PILCO, D. y MONTOYA. "Evaluación de la capacidad ecosistémica para proveer servicios ambientales en la parroquia Calpi, Riobamba". *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional* [en línea], 2020, (Ecuador) vol. 5 (no. 4) , pp. 141-165. [Consulta: 12 julio 2021]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7398375&info=resumen&idioma=SPA>.

RAFFO LECCA, E. y MAYTA HUATUCO, R. "Valoración económica ambiental: el problema del costo social". *Industrial Data* [en línea], 2015, (Perú) vol. 18 (no. 2), pp. 108. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81642256013>

REVELO, L.P. y PATIÑO, C.R. *REPUBLICA DEL ECUADOR INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES LOS ELEMENTOS ESTRATEGICOS DEL PODER NACIONAL.* [en línea], Ecuador: 2016 S.l.: [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/143429514.pdf>.

RIPKA, A., DA SILVA, C.L. y HERNÁNDEZ SANTOYO, A. "Métodos de valoración económica ambiental: instrumentos para el desarrollo de políticas ambientales". *Revista*

Universidad y Sociedad [en línea], 2018, (Brasil) vol. 10 (no. 4), pp. 246-255. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000400246.

RIVERA, E.S. y CASAS, S.W. "Una descripción del valor de los bienes y servicios ambientales prestados por los manglares". *Gaceta Ecológica* [en línea], 2005, (México) vol.4 (no. 74), pp. 55-68. [Consulta: 21 enero 2020]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/539/53907405.pdf>.

SALUD, M. *Ciclo de Vida* [en línea], Ecuador: 2017. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/cicloVida.aspx>.

SÁNCHEZ-MOREANO, E.S., HEREDIA-MOYANO, S.F. y GAVILANES-MONTOYA, A.V. "Evaluation of water services in Cubijies parish, Chimborazo Province, Ecuador". *Dominio de las Ciencias* [en línea], 2021, (Ecuador) vol. 7 (no. 1), pp. 1135-1153 [Consulta: 12 julio 2021]. Disponible en: <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1768/html>.

SÁNCHEZ, D. *Valoración Económica Ambiental del Recurso Vegetal de la Parroquia Calpi, Cantón Riobamba* [en línea], Ecuador: 2020. [Consulta: 1 abril 2021]. Disponible en: <http://dspace.espe.edu.ec/bitstream/123456789/14261/1/236T0487.pdf>.

SANTÍAS, I. *Servicios ecosistémicos: qué son, tipos y ejemplos* [en línea], Portugal:2020. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.ecologiaverde.com/servicios-ecosistemicos-que-son-tipos-y-ejemplos-2998.html>.

TERMS, M. *One-Way ANOVA Término Definición.* [en línea], 2015 [Consulta: 23 junio 2021]. Disponible en: <https://www.manufacturingterms.com/Spanish/One-Way-ANOVA.html>.

TOMASINI, D. *Valoración económica del ambiente* [en línea], Argentina: 2001. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: <http://www.keneamazon.net/Documents/Publications/Virtual-Library/Equidad-Desarrollo-Social/136.pdf>.

TROCHIM, W. *Descriptive Statistics | Research Methods Knowledge Base* [en línea], Reino Unido: 2020. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: <https://conjointly.com/kb/descriptive-statistics/>.

VALLEJO, D. *Valoración económica ambiental del recurso vegetación de la parroquia Pungalá, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.* [en línea], Ecuador: 2020. Consulta: 31

marzo 2021]. Disponible en:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/14260/1/236T0486.pdf>.

VALUES. *Servicios ecosistémicos* [en línea], Colombia: 2016. [Consulta: 10 mayo 2021]. Disponible en: http://www.aboutvalues.net/es/ecosystem_services/.

VÁSQUEZ, F. *Cambio Climático, Economía Ambiental y Estilos de Desarrollo*. [en línea], Brasil: 2015. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/clase_valoracion.pdf.

VILLENA, M.G. y LAFUENTE, E.Y. "Valoración económica de bienes ambientales por beneficiarios circundantes y no circundantes". *Cuadernos de Economía (Colombia)* [en línea], 2013, (Colombia) vol. 32 (no. 59), pp. 67-101. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722013000100005.

VIZUETE, D.D.C., MONTOYA, A.V.G., YEPEZ, C.B. n R., MARCU, C.R.C.V.M.V. y BORZ, S.A. "Perception and use of cultural ecosystem services among the andean communities of chimborazo reserve". *Environmental Engineering and Management Journal* [en línea], 2019, (Ecuador) vol. 18 (no. 12), pp. 2705-2718. [Consulta: 31 marzo 2021]. Disponible en: <https://eemj.eu/index.php/EEMJ/article/view/4021>.

ZAIONTZ, C. *Real Statistics Resource Pack | Real Statistics Using Excel*. [en línea], Suiza: 2015. [Consulta: 1 abril 2021]. Disponible en: <https://www.real-statistics.com/free-download/real-statistics-resource-pack/>.

ANEXOS

ANEXO A: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y SHAPIRO-WILK TEST

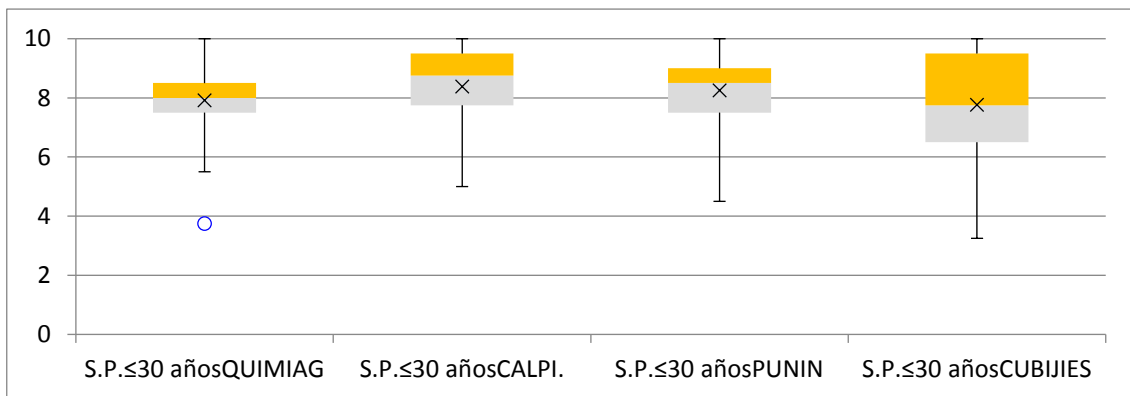
- Edad**

Estadística Descriptiva				
	S.P.≤30 años QUIMIAG	S.P.≤30 años CALPI.	S.P.≤30 años PUNIN	S.P.≤30 años CUBIJIES
Media	7,93	8,39	8,26	7,77
Error Estándar	0,09	0,12	0,13	0,19
Mediana	8,00	8,75	8,50	7,75
Moda	7,50	10,00	9,00	10,00
Desviación Estándar	1,00	1,34	1,18	1,76
Varianza de Muestra	1,00	1,79	1,38	3,10
Curtosis	1,87	-0,07	0,39	-0,73
Simetría	-0,55	-0,84	-0,79	-0,41
Rango	6,25	5,00	5,50	6,75
Máximo	10,00	10,00	10,00	10,00
Mínimo	3,75	5,00	4,50	3,25
Sum	1.085,75	1.057,25	644,00	653,00
Frecuencia	137,00	126,00	78,00	84,00
Media Geométrica	7,86	8,27	8,16	7,55
Media Armónica	7,78	8,14	8,06	7,30
AAD	0,75	1,07	0,96	1,47
MAD	0,50	0,75	1,00	1,25
IQR	1,00	1,75	1,50	3,00

Multiplicación	2,20			
	S.P.≤30 años QUIMIAG	S.P.≤30 años CALPI.	S.P.≤30 años PUNIN	S.P.≤30 años CUBIJIES
Min	5,50	5,00	4,50	3,25
Q1-Min	2,00	2,75	3,00	3,25
Med-Q1	0,50	1,00	1,00	1,25
Q3-Med	0,50	0,75	0,50	1,75
Max-Q3	1,50	0,50	1,00	0,50
Media	7,93	8,39	8,26	7,77
Min	5,50	5,00	4,50	3,25
Q1	7,50	7,75	7,50	6,50

Mediana	8,00	8,75	8,50	7,75
Q3	8,50	9,50	9,00	9,50
Max	10,00	10,00	10,00	10,00
Media	7,93	8,39	8,26	7,77
Grand Min	-			
Outliers	3,75	None	None	None

Shapiro-Wilk Test				
	S.P.≤30 años QUIMIAG	S.P.≤30 años CALPI.	S.P.≤30 años PUNIN	S.P.≤30 años CUBIJIES
W-stat	0,96	0,91	0,93	0,94
p-value	0,00	0,00	0,00	0,00
alpha	0,05	0,05	0,05	0,05
normal	no	no	no	no
d'Agostino-Pearson				
DA-stat	15,05	12,72	8,29	6,19
p-value	0,00	0,00	0,02	0,05
alpha	0,05	0,05	0,05	0,05
normal	no	no	no	no



- Género**

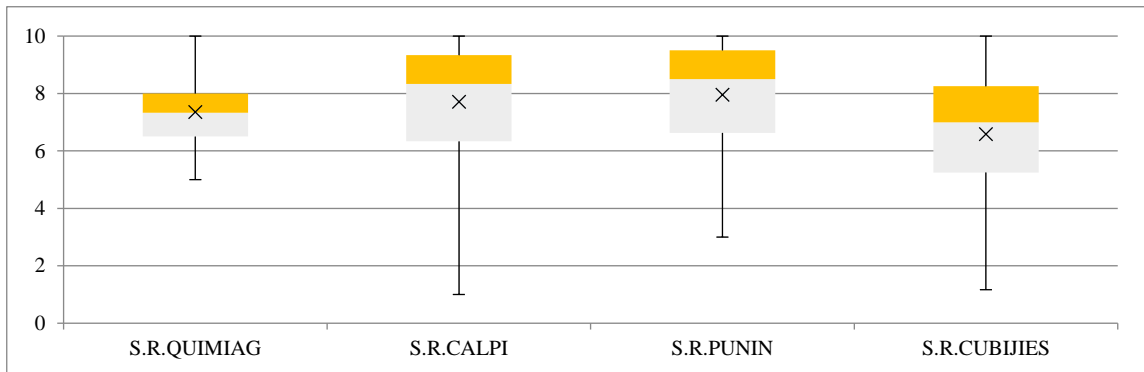
Estadísticas Descriptivas				
	S.R. QUIMIAG	S.R. CALPI	S.R. PUNIN	S.R. CUBIJIES
Media	7,35	7,71	7,96	6,58
Error Estándar	0,09	0,15	0,13	0,16
Media	7,33	8,33	8,50	7,00
Moda	7,33	10,00	9,00	8,00
Desviación Estándar	1,13	2,09	1,73	2,19

Varianza de la Muestra	1,28	4,37	3,00	4,82
Curtosis	-0,13	0,50	-0,16	-0,61
Simetría	0,43	-1,01	-0,86	-0,52
Rango	5,00	9,00	7,00	8,83
Máximo	10,00	10,00	10,00	10,00
Mínimo	5,00	1,00	3,00	1,17
Sumatoria	1.051,67	1.534,33	1.384,50	1.217,17
Frecuencia	143,00	199,00	174,00	185,00
Media Geométrica	7,27	7,29	7,73	6,10
Media Armónica	7,19	6,56	7,46	5,48
AAD	0,88	1,68	1,40	1,80
MAD	0,67	1,33	1,00	1,33
IQR	1,50	3,00	2,88	3,00

Multiplicación 2,20				
	S.R. QUIMIAG	S.R. CALPI	S.R. PUNIN	S.R. CUBIJIES
Mínimo	5,00	1,00	3,00	1,17
Q1-Min	1,50	5,33	3,63	4,08
Med-Q1	0,83	2,00	1,88	1,75
Q3-Med	0,67	1,00	1,00	1,25
Max-Q3	2,00	0,67	0,50	1,75
Media	7,35	7,71	7,96	6,58
Mínimo	5,00	1,00	3,00	1,17
Q1	6,50	6,33	6,63	5,25
Media	7,33	8,33	8,50	7,00
Q3	8,00	9,33	9,50	8,25
Max	10,00	10,00	10,00	10,00
Media	7,35	7,71	7,96	6,58
Grand Min	-			
Valores Atípicos	None	None	None	None

Shapiro-Wilk Test				
	S.R. QUIMIAG	S.R. CALPI	S.R. PUNIN	S.R. CUBIJIES
W-stat	0,97	0,90	0,90	0,95
p-evaluar	0,00	0,00	0,00	0,00
alfa	0,05	0,05	0,05	0,05

normal	no	no	no	no
d'Agostino-Pearson				
DA-stat	4,41	27,78	17,92	13,44
p-evaluar	0,11	0,00	0,00	0,00
alfa	0,05	0,05	0,05	0,05
normal	si	no	no	no



- **Estado civil**

Estadísticas Descriptivas

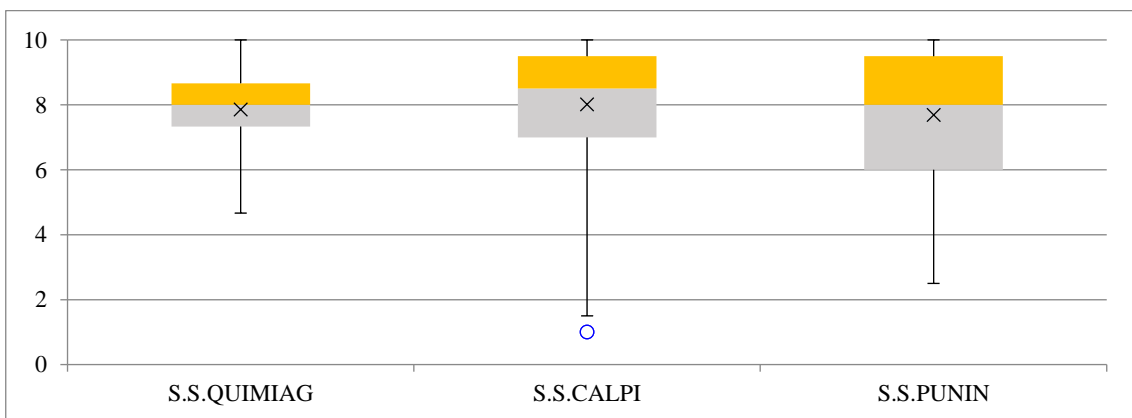
	S.S. SOLO. QUIMIAG	S.S. SOLO. CALPI	S.S. SOLO. PUNIN
Media	7,86	8,01	7,69
Error Estándar	0,10	0,17	0,17
Media	8,00	8,50	8,00
Moda	8,00	10,00	10,00
Desviación Estándar	1,05	2,10	2,02
Varianza de la Muestra	1,10	4,41	4,07
Curtosis	0,79	1,83	-0,67
Simetría	-0,58	-1,40	-0,65
Rango	5,33	9,00	7,50
Máximo	10,00	10,00	10,00
Mínimo	4,67	1,00	2,50
Sumatoria	958,33	1.281,50	1.076,50
Frecuencia	122,00	160,00	140,00
Media Geométrica	7,78	7,55	7,37
Media Armónica	7,70	6,67	6,99
AAD	0,80	1,60	1,69
MAD	0,67	1,50	1,50
IQR	1,33	2,50	3,50

Multiplier 2,20

	S.S. QUIMIAG	S.S. CALPI	S.S. PUNIN
Mínimo	4,67	1,50	2,50
Q1-Min	2,67	5,50	3,50
Med-Q1	0,67	1,50	2,00
Q3-Med	0,67	1,00	1,50
Max-Q3	1,33	0,50	0,50
Media	7,86	8,01	7,69
Mínimo	4,67	1,50	2,50
Q1	7,33	7,00	6,00
Media	8,00	8,50	8,00
Q3	8,67	9,50	9,50
Max	10,00	10,00	10,00
Media	7,86	8,01	7,69
Grand Min	-		
Valores Atípicos	None	1,00	None
		1,00	

- Shapiro-Wilk Test**

	S.S. QUIMIAG	S.S. CALPI	S.S. PUNIN
W-stat	0,96	0,84	0,91
p-value	0,00	0,00	0,00
alpha	0,05	0,05	0,05
normal	no	no	no
d'Agostino-Pearson			
DA-stat	9,14	43,54	14,28
p-value	0,01	0,00	0,00
alpha	0,05	0,05	0,05
normal	no	no	no



ANEXO B: ANÁLISIS ESTADÍSTICO (PRUEBAS ANOVA)

- Etnia**

ANOVA: Single Factor

DESCRIPTION					Alpha	0,05		
Grupo	Contar	Suma	Media	Varianza	SS	Std Err	Inferior	Superior
S.P. MEST. QUIMIAG	187	1.484,75000	7,93984	0,92008	171,13570	0,09344	7,75630	8,12338
S.P. MEST. CALPIN	305	2.488,33333	8,15847	2,06622	628,13229	0,07316	8,01475	8,30219
S.P. MEST. PUNIN	53	434,00000	8,18868	1,64641	85,61321	0,17551	7,84391	8,53344

ANOVA								
Fuente	SS	df	MS	F	P valor	F crit	RMSSE	Omega Sq
Entre Grupos	6,155381	2,000000	3,077691	1,885121	0,847195	0,051298	0,106273	0,003238
Dentro de Grupos	884,881189	542,000000	1,632622					
Total	891,036570	544,000000	1,637935					

ANOVA: Single Factor

DESCRIPTION					Alpha	0,05		
Grupo	Contar	Suma	Media	Varianza	SS	Std Err	Inferior	Superior
S.R. BLANCO. QUIMIAG	5	33,333333	6,66667	0,61111	2,44444	0,96207	4,77357	8,55976
S.R. BLANCO. CALPI	304	2.341,16667	7,70121	4,68096	1.418,33178	0,12338	7,45842	7,94399

ANOVA								
Fuente	SS	df	MS	F	P valor	F crit	RMSSE	Omega Sq
Entre Grupos	5,264768	1,000000	5,264768	1,137606	0,713003	0,003939	0,340047	0,000445
Dentro de Grupos	1.420,776224	307,000000	4,627936					
Total	1.426,040992	308,000000	4,630003					

- Ingresos económicos < 395**

ANOVA: Single Factor

DESCRIPTION					Alpha	0,05		
Grupo	Contar	Sum	Media	Varianza	SS	Std Err	Inferior	Superior
S.S. QUIMIAG	203	1.585,0000	7,8079	0,9659	195,1185	0,1167	7,5789	8,0369
S.S. CALPI	225	1.811,0000	8,0489	4,2722	956,9622	0,1108	7,8314	8,2664
S.S. PUNIN	203	1.585,0000	7,8079	0,9659	195,1185	0,1167	7,5789	8,0369

S.S. CUBIJIES	168	1.090,4167	6,4906	5,0854	849,2559	0,1282	6,2388	6,7423
---------------	-----	------------	--------	--------	----------	--------	--------	--------

ANOVA								
Fuentes	SS	df	MS	F	P valor	F crit	RMSSE	Omega Sq
Entre Grupos	269,660045	3,000000	89,886682	32,534201	0,999937	0,117234	0,425945	0,105867
Dentro de Grupos	2.196,455134	795,000000	2,762837					
Total	2.466,115179	798,000000	3,090370					

ANOVA: Single Factor

DESCRIPTION					Alpha	0,05		
Grupo	Contar	Sum	Media	Varianza	SS	Std Err	Inferior	Superior
S.C. QUIMIAG	203	1.516,5000	7,4704	1,3657	275,8782	0,1417	7,1924	7,7485
S.C. CALPI	225	1.759,1667	7,8185	5,3500	1.198,3951	0,1346	7,5544	8,0826
S.C. PUNIN	291	2.178,6667	7,4868	3,8545	1.117,8106	0,1183	7,2546	7,7191
S.C. CUBIJIES	164	1.056,7500	6,4436	6,0693	989,2908	0,1576	6,1342	6,7530

ANOVA								
Fuentes	SS	df	MS	F	P valor	F crit	RMSSE	Omega Sq
Entre Grupos	192,018199	3,000000	64,006066	15,709424	0,999926	0,117239	0,295337	0,047597
Dentro de Grupos	3.581,374670	879,000000	4,074374					
Total	3.773,392868	882,000000	4,278223					

• **Nivel de educación**

ANOVA: Single Factor

DESCRIPTION					Alpha	0,05		
Grupo	Contar	Suma	Media	Varianza	SS	Std Err	Inferior	Superior
S.P.P.INC. QUIMIAG	48	382,0000	7,9583	0,9610	45,1667	0,2052	7,5542	8,3625
S.P.P.INC. CALPI	45	276,0000	6,1333	3,8994	171,5750	0,2120	5,7159	6,5507
S.P.P.INC. PUNIN	155	1.292,5000	8,3387	1,6816	258,9677	0,1142	8,1138	8,5636
S.P.P.INC. CUBIJIES	16	129,5000	8,0938	3,3323	49,9844	0,3555	7,3938	8,7937

ANOVA								
Fuente	SS	df	MS	F	P valor	F crit	RMSSE	Omega Sq
Entre Grupos	170,927429	3,000000	56,975810	28,179353	1,000000	0,117136	0,710862	0,235974
Dentro de Grupos	525,693784	260,000000	2,021899					

Total	696,621212	263,000000	2,648750					
-------	------------	------------	----------	--	--	--	--	--

ANOVA: Single Factor

DESCRIPTION					Alpha	0,05		
Grupo	Contar	Suma	Media	Varianza	SS	Std Err	Inferior	Superior
S.R.P.INC. QUIMIAG	48	342,6667	7,1389	1,1387	53,5185	0,2530	6,6408	7,6370
S.R.P.INC.CALPI	42	343,8000	8,1857	4,4710	183,3114	0,2704	7,6532	8,7182
S.R.P.INC.PUNIN	155	1.268,0000	8,1806	3,1133	479,4419	0,1408	7,9034	8,4579
S.R.P.INC.CUBIJIES	16	96,2500	6,0156	4,8724	73,0864	0,4381	5,1528	6,8784

ANOVA								
Fuente	SS	df	MS	F	P valor	F crit	RMSSE	Omega Sq
Entre Grupos	99,777284	3,000000	33,259095	10,828527	0,999999	0,117135	0,590217	0,101504
Dentro de Grupos	789,358254	257,000000	3,071433					
Total	889,135539	260,000000	3,419752					

• Ocupación

ANOVA: Single Factor

DESCRIPTION					Alpha	0,05		
Group	Contar	Suma	Media	Varianza	SS	Std Err	Inferior	Superior
S.S.AMA DE CASA. QUIMIAG	26	210,1667	8,0833	1,1361	28,4028	0,3785	7,3380	8,8287
S.S. AMA DE CASA. CALPI	59	456,0000	7,7288	3,8572	223,7166	0,2513	7,2340	8,2236
S.S. AMA DE CASA. PUNIN	69	528,0000	7,6522	4,1199	280,1522	0,2323	7,1946	8,1097
S.S. AMA DE CASA. CUBIJIES	105	713,6667	6,7968	4,0149	417,5545	0,1883	6,4259	7,1677

ANOVA								
Fuente	SS	df	MS	F	P valor	F crit	RMSSE	Omega Sq
Entre Grupos	60,811688	3,000000	20,270563	5,442042	0,998786	0,117134	0,282723	0,048934
Dentro de Grupos	949,826022	255,000000	3,724808					
Total	1.010,637709	258,000000	3,917200					

ANOVA: Single Factor

DESCRIPTION					Alpha	0,05		
Group	Contar	Suma	Media	Varianza	SS	Std Err	Inferior	Superior
S.C. EMPL. QUIMIAG	100	762,8333	7,6283	1,2906	127,7697	0,1858	7,2629	7,9938

S.C. EMPL. CALPI	121	914,4167	7,5572	5,1455	617,4588	0,1689	7,2249	7,8894
S.C. EMPL. PUNIN	76	569,5000	7,4934	3,2566	244,2467	0,2131	7,0742	7,9126
S.C. EMPL. CUBIJES	45	345,7500	7,6833	4,0295	177,3000	0,2770	7,1385	8,2281

ANOVA								
Fuente	SS	df	MS	F	P valor	F crit	RMSSE	Omega Sq
Entre Grupos	1,346851	3,000000	0,448950	0,130055	0,057806	0,117170	0,044584	0,007690
Dentro de Grupos	1.166,775225	338,000000	3,451998					
Total	1.168,122076	341,000000	3,425578					



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

**DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS DEL APRENDIZAJE
UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 24 / 08 / 2021

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: <i>Gioconda Vanessa Yancha Morales</i>
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: <i>Ciencias</i>
Carrera: <i>Ingeniería en Biotecnología Ambiental</i>
Título a optar: <i>Ingeniera en Biotecnología Ambiental</i>
f. Analista de Biblioteca responsable: <i>Ing. Leonardo Medina Ñuste MSc.</i>



1517-DBRA-UTP-2021