

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar**

Sistema Piloto de Comunicación para Comunidades Pesqueras del  
Golfo de Guayaquil

**PROYECTO INTEGRADOR**

Previo la obtención del Título de:

**Ingeniero Acuícola**

Presentado por:

Rivadeneira Pachar Wilson David

Valverde Asanza Angie Zamira

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

**Año: 2020**

## DEDICATORIA

A mis queridos padres por brindarme toda su comprensión, apoyo incondicional y enseñanzas, que son sido el eje fundamental de mi vida y principal motivación para alcanzar mis objetivos propuestos como la realización de este proyecto de grado.

Wilson David Rivadeneira Pachar

## DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico a mis padres y a mis abuelitos, ellos han sido mi apoyo fundamental durante estos cinco años, creyendo siempre en mi para lograr todos mis objetivos propuestos y que a pesar de los malos momentos que sucedieron siempre supieron darme su mano y nunca me dejaron caer, por esto siempre estaré profundamente agradecida; también se lo dedico a mis amigos que me dio la universidad especialmente a Carlos porque ellos se convirtieron en mi segunda familia al tener a mi seres queridos lejos.

Angie Zamira Valverde Asanza

## DECLARACIÓN EXPRESA

"Los derechos de titularidad y explotación, me(nos) corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Wilson David Rivadeneira Pachar* y *Angie Zamira Valverde Asanza* y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"

*Wilson Rivadeneira*

Wilson David Rivadeneira Pachar

*Angie Valverde A.*

Angie Zamira Valverde Asanza

# EVALUADORES

---

**PhD. Wilfrido Arguello**  
PROFESOR DE LA MATERIA

---

**PhD. Alba Calles**  
PROFESOR TUTOR

## RESUMEN

El proyecto se realizó como respuesta a la necesidad urgente de obtener comunicación, información veraz y gestionar recursos económicos con ONGs y empresa privada, en comunidades ancestrales del estuario interior del Golfo de Guayaquil, debido a la situación actual provocada por la pandemia del SARS-CoV2 y las medidas de distanciamiento social. La asistencia técnica presencial brindada por ESPOL desde el año 2017, hacía tres comunidades de "Manglares Don Goyo", se interrumpió por lo que se tuvo que adaptar hacia nuevas formas de comunicación. Se implementó un sistema de comunicación con la ayuda de plataformas digitales, en la que las ONG's, dirigentes de las comunidades y ESPOL pudieron estar constantemente comunicados. Para esto se creó por medio de la aplicación WhatsApp un grupo llamado "Piloto Comunicación Golfo" que permitió compartir y recopilar información, organizar reuniones sincrónicas mensuales mediante la plataforma ZOOM, donde, se informaba sobre las actividades que se estaban llevando a cabo dentro y fuera de las comunidades. También, por este medio, se impartieron clases de apoyo académico sobre temas de matemáticas, lenguaje y entorno natural a los niños de la comunidad Bellavista. Las encuestas realizadas a las comunidades demostraron que la aplicación WhatsApp es un medio efectivo para compartir información y que el 75% de los participantes desean continuar con el sistema de comunicación ya que permite intercambiar en tiempo real la información. Además, se encontró que el 12%, 35% y 36% de la comunidad Bellavista, Cerrito De Los Morreños y Puerto Libertad, respectivamente, tiene acceso a internet pagado. Por lo tanto, para la efectividad del proyecto esta circunstancia fue un factor limitante.

**Palabras Clave:** Pandemia, Comunidades, Comunicación, Virtual y Capacitaciones.

## **ABSTRACT**

*Due to the current situation caused by the pandemic and social distancing measures, the face-to-face technical assistance provided by ESPOL since 2017, to three communities in the Inner Gulf of Guayaquil that make up "Manglares Don Goyo", has been interrupted by what you need to change and adapt to new forms of communication. In the need to continue with the help provided to the communities, a communication system was implemented using digital platforms, in which the NGOs, community leaders and ESPOL can be constantly communicated. For this, a group called "Piloto Comunicación Golfo " was created through the WhatsApp application, which allowed the sharing and gathering of information, organizing monthly synchronous meetings through the ZOOM platform, where information was provided on the activities that were being carried out inside and outside of the communities. Also, by this means, academic support classes on topics of mathematics, language and natural environment were given to the children of the Bellavista community. The surveys carried out with the communities showed that the WhatsApp application is an effective means of sharing information and 75% of the participants wish to continue with the communication system since it allows the exchange of information in real time. In addition, it was found that 12%, 35% and 36% of the Bellavista, Cerrito De Los Morreños and Puerto Libertad communities, respectively, have paid internet access. Therefore, for the effectiveness of the project, this circumstance was a limiting factor.*

**Keywords:** *Pandemic, Communities, Communication, Virtual and Training.*

# ÍNDICE GENERAL

EVALUADORES.....	II
RESUMEN.....	I
<i>ABSTRACT</i> .....	II
ÍNDICE GENERAL .....	III
ABREVIATURAS.....	VI
SIMBOLOGÍA .....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS .....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
CAPÍTULO 1.....	1
1. Introducción .....	1
1.1 Descripción del problema .....	2
1.2 Justificación del problema .....	2
1.3 Objetivos .....	3
1.3.1 Objetivo General .....	3
1.3.2 Objetivos Específicos.....	3
1.4 Marco teórico.....	4
1.4.1 Ecosistemas de manglar.....	4
1.4.1.1 Manglares:.....	4
1.4.1.2 Principales impactos humanos en los ecosistemas de manglar en Ecuador .....	4
1.4.1.3 Cobertura de manglar.....	4
1.4.1.4 Acuicultura Rural .....	4
1.4.2 Manglares Don Goyo .....	5
1.4.2.1 Ubicación manglares Don Goyo .....	5
1.4.2.2 Área de estudio .....	5

1.4.3	Comunicación .....	6
1.4.4	Marco legal de las concesiones de manglar .....	7
1.4.4.1	Constitución del Ecuador:.....	7
1.4.4.2	Ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre .....	8
1.4.4.3	Texto unificado de legislación ambiental secundaria (TULSMA).....	8
1.4.4.4	Código penal ecuatoriano.....	9
CAPÍTULO 2.....		10
2.	Metodología .....	10
2.1	Levantamiento de información .....	11
2.2	Red de comunicación .....	11
2.2.1	WhatsApp .....	11
2.2.2	Facebook.....	12
2.3	Plataforma de comunicación .....	13
2.3.1	Zoom.....	13
2.3.2	Microsoft Teams (Licencia ESPOL).....	13
2.4	Sitios Web .....	14
2.4.1	Página Web Manglares Don Goyo.....	14
2.5	Reuniones sincrónicas .....	14
2.6	Encuestas.....	15
2.7	Capacitaciones.....	15
2.7.1	Capacitación del uso de plataforma ZOOM .....	15
2.7.2	Capacitación académica.....	16
2.8	Población y tamaño de muestra .....	17
2.9	Análisis de datos .....	18
CAPÍTULO 3.....		19
3.	RESULTADOS Y ANÁLISIS .....	19
3.1	Resultados de la encuesta .....	19

3.1.1	Encuesta realizada a los habitantes de manglares “Don Goyo” .....	19
3.1.1.1	De la localidad .....	19
3.1.1.2	De los tipos de comunicación .....	20
3.1.1.3	De la accesibilidad de internet.....	20
3.1.1.4	De los medios de comunicación .....	21
3.1.1.5	De la disponibilidad de comunicación por celular .....	22
3.1.1.6	De la preferencia de uso de comunicación.....	22
3.1.1.7	Del rango de conexión a internet.....	23
3.1.2	Encuesta grupal "Piloto Comunicación Golfo" .....	24
3.1.2.1	De la organización de las reuniones.....	25
3.1.2.2	Del contenido de las reuniones .....	27
3.1.3	Encuesta Apoyo Académico de la comuna Bellavista .....	27
3.1.3.1	De la relevancia del curso .....	28
3.1.4	Actas de reuniones .....	28
3.1.5	Acceso a internet .....	30
3.1.5.1	Proveedor de internet .....	30
3.1.5.2	Medición de velocidad de internet .....	30
3.1.5.3	Familias con acceso a internet .....	30
CAPÍTULO 4.....		32
4.	Conclusiones Y Recomendaciones .....	32
4.1	Conclusiones.....	32
4.2	Recomendaciones.....	33
BIBLIOGRAFÍA.....		35
APÉNDICES.....		37

## **ABREVIATURAS**

ESPOL Escuela Superior Politécnica del Litoral

CLIRSEN Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos

TULSMA Texto unificado de legislación ambiental secundaria

ONG Organización no gubernamental

## SIMBOLOGÍA

Mbps megabits por Segundo

ms milisegundo

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de las comunidades Cerrito de los Morreños, Bellavista y Puerto Libertad.....	6
Figura 2. Proceso de diseño de la metodología.....	10
Figura 3. Logo aplicación WhatsApp.....	11
Figura 4. Logo aplicación Facebook.....	12
Figura 5. Logo plataforma digital Zoom.....	13
Figura 6. Logo plataforma Microsoft Teams.....	13
Figura 7. Logo sitio web "Manglares Don Goyo". .....	14
Figura 8. Método de muestreo "Bola de Nieve".....	18
Figura 9. Participantes de la encuesta por localidad.....	19
Figura 10. Conocimiento del uso de red social o grupo de comunicación.....	20
Figura 11. Personas con acceso a internet por comunidad.....	20
Figura 12. Medios de comunicación usados en Don Goyo.....	21
Figura 13. Tiempo desde que usan el celular.....	22
Figura 14. Tipo de red de comunicación empleada.....	23
Figura 15. Días y hora disponible de las personas de la comunidad.....	23
Figura 16. Resultados de satisfacción de las preguntas 1-4 de la encuesta integrantes grupo WhatsApp "Piloto Comunicación Golfo". .....	25
Figura 17. Información compartida.....	27
Figura 18. Resultados de satisfacción de las preguntas 1-2 de la encuesta a padres de familia del curso Apoy ty'8t o académico". .....	28
Figura 19. Reunión realiza vía zoom con los participantes del sistema piloto de comunicación.....	42
Figura 20. Tema tratado en una de las reuniones virtuales.....	42
Figura 21. Módulos impartidos en el apoyo académico a los niños de la comuna Bellavista.....	43
Figura 22. Clases de Entorno Natural sobre el reino animal.....	43

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Actas de reuniones mensuales. ....	29
Tabla 2. Precio de acceso a internet por dispositivos. ....	30
Tabla 3. Número de familias con acceso a internet.....	31

# CAPÍTULO 1

## 1. INTRODUCCIÓN

El golfo de Guayaquil cuenta con aproximadamente 71 % de las áreas de manglar en el Ecuador, cuya extensión es de 105.130,4 ha, siendo considerado como una región de especial atención por su importancia como reserva de biosfera. La concesión de Don Goyo se encuentra a 25 km de la ciudad de Guayaquil, ubicado en la zona central del estuario interior del Golfo de Guayaquil **(AUMCM, 2010)**.

La cobertura de mangle hasta el 2006 ha disminuido un 15,4% principalmente por el asentamiento de granjas camaroneras y extracción de madera usada como carbón, estructuras para construcción o implementos de pesca **(Bravo, 2010)**.

Con el objetivo de disminuir la reducción del bosque de manglar y promover su uso sustentable, en el año 2000 el gobierno otorgó concesiones de manglar a las comunidades del golfo de Guayaquil en un acuerdo de uso sustentable y custodia **(Nuñez, 2016)**. Para el año 2010, la concesión de manglar aumentó a 10.823,94 ha. Parte del acuerdo incluye la asistencia técnico-científica por parte de una institución academia. Es así, que la ESPOL desde el 2017 en su programa institucional ha venido dando capacitación acuícola sobre manejo de cultivos, venta y comercialización de los productos de manglar.

La asistencia técnica se realizaba de manera presencial, en la que alumnos y profesores viajaban hasta las comunidades del Golfo de Guayaquil para proporcionar herramientas e información sobre los recursos acuáticos, monitoreo de poblaciones de cangrejo rojo y de cobertura de manglar. Sin embargo, este año, debido a las medidas de distanciamiento y confinamiento para evitar la propagación del virus covid-19, las estrategias de cooperación han tenido que adaptarse e implementar herramientas de comunicación tecnológicas. Estas medidas influyen en actividades de producción, así como la incapacidad de pequeños productores de abastecerse de suficientes insumos reduciendo la capacidad de operación en las granjas acuícolas y sector de pesca **(FAO, 2020)**.

La falta de comunicación clara y las medidas de prevención han creado una percepción errónea en los consumidores sobre la propagación del virus a través de los alimentos provenientes de cultivos acuáticos, cayendo así la demanda de estos

productos. Por lo que mantener líneas de comunicación entre el sector productor y consumidor es esencial para mantener las actividades económicas (**Wright, 2020**).

Ante la necesidad de mantener el programa de comunicación con la comunidad del golfo de Guayaquil, en el presente proyecto se propone un plan piloto de comunicación durante la pandemia y post pandemia, donde se establece el proceso de diseño e identificación de sus principales elementos.

## **1.1 Descripción del problema**

Debido a la situación actual provocada por la pandemia y las medidas tomadas como el distanciamiento social, la estrategia de asistencia técnica presencial que se llevaba a cabo para apoyar a tres comunidades de la zona de Don Goyo (Cerritos de los Morreños, Bellavista y Puerto Libertad) ubicada en el estuario interior del Golfo de Guayaquil, se ha visto interrumpida y surge la necesidad de cambiar y adaptarse a nuevas formas de comunicación alternativas. Esto en cuanto se refiere al medio que viabilice la continuidad de la interacción comunidad-institución académica.

Otra faceta del problema, quizá la más importante, es la necesidad de revisar los contenidos de la asistencia técnica y particularmente los de la capacitación que hoy se imparten, considerando que la realidad económica y social post-COVID 19 no será la misma, hasta que al menos transcurra el mediano plazo. Por lo tanto, responder a esa nueva realidad será un desafío para los agentes económicos tales como los pescadores artesanales de la Zona de Don Goyo, quienes necesitarán recibir nuevos y creativos contenidos de capacitación.

## **1.2 Justificación del problema**

Debido a la paralización de la economía nacional producto de la emergencia sanitaria actual del COVID-19, los flujos comerciales y de cooperación externa que son parte fundamental del sustento económico y del desarrollo productivo de la actividad de los cangrejeros y pescadores artesanales de las tres comunidades citadas se vieron repentinamente paralizados. Si, por una parte, la paralización generalizada de las actividades económicas que perdurarán durante el actual período de pandemia ya afecta duramente los ingresos -de por sí precarios- de las

comunidades en cuestión; por otra parte, la interrupción de la cooperación externa que éstas reciben les restará capacidad para adaptarse a la crisis actual y más aún para en un futuro inmediato, poder enfrentar los desafíos de la “nueva normalidad” que se avecina.

Según se prevé, la llamada nueva normalidad implicará cambios que exigirán nuevos procesos productivos en cuanto a eficacia y eficiencia se refiere, manejo sostenible del recurso natural; y, esfuerzos de recuperación y/o apertura de nuevos mercados que más que nunca demandarán productos con calidad certificada.

Por consiguiente, el problema enunciado en términos de la necesidad de mantener la continuidad de la interacción comunidad-institución académica y de transmitir a las comunidades en cuestión, nuevas herramientas para el desenvolvimiento de sus prácticas productivas y comerciales en tiempos de pandemia (caída de la demanda, distanciamiento social) y post-pandemia, se ajusta, tanto al apoyo que demandan las comunidades de la zona de Don Goyo, como a la práctica de extensión comunitaria que ofrece la institución académica involucrada.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

- Adaptar en forma y contenido, la interacción comunidades pesqueras de la Zona de Don Goyo-Institución Académica, a los desafíos de la situación impuesta por la pandemia del COVID-19 (cuarentena, aislamiento social) y del posterior período de post pandemia que estaría caracterizado por una paulatina reactivación económica.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Recopilar información de estudios y estadísticas de situaciones semejantes a la problemática planteada.
- Establecer, de común acuerdo con las comunidades de la Zona Don Goyo (Puerto Libertad, Cerrito de Los Morreños y Bellavista) un canal de comunicación alternativo con fines de investigación académica virtual y asistencia técnica a distancia.

- Revisar el programa de capacitación académica que actualmente se imparte para adecuarlo a las actuales condiciones que impone la pandemia (caída de la demanda, distanciamiento social) y a las que impondrá la nueva realidad post-pandemia.
- Empoderar a las comunidades sujetos de este proyecto, mediante la capacitación en el manejo sostenible del recurso pesquero y su realización en mercados más favorables.

## **1.4 Marco teórico**

### **1.4.1 Ecosistemas de manglar**

#### **1.4.1.1 Manglares:**

Los manglares son ecosistemas que se encuentran localizados en los perfiles costeros caracterizados por diversas especies de mangle con gran tolerancia hacia la salinidad. Se caracterizan por tener suelos ricos en materia orgánica particulada (conocido como detritus), que es un alimento fundamental para ciertas larvas de especies de crustáceos, peces y moluscos (**Cornejo, 2014**).

#### **1.4.1.2 Principales impactos humanos en los ecosistemas de manglar en Ecuador**

Los manglares han sido utilizados por los productos y servicios que generan, sirviendo para la sostenibilidad económica de los habitantes de estas zonas. Sin embargo, se han producido diversos impactos negativos en estos ecosistemas (**Sánchez, 2016**). Actualmente los manglares en Ecuador son protegidos por la Ley Forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre (**Cornejo, 2014**).

#### **1.4.1.3 Cobertura de manglar**

El Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (CLIRSEN) en el año 2006 contabilizó en el Golfo de Guayaquil, estuario Cayapas-Mataje y el Archipiélago de Jambelí, el 71%, 15% y 10% de la cobertura total, respectivamente (**Bravo, 2010**).

#### **1.4.1.4 Acuicultura Rural**

La acuicultura a pequeña escala en los países de América latina y el caribe se practica en grupos familiares, las cuales emplean organización similar a la

agricultura, siendo ambas economías de subsistencia. Las similitudes entre estos grupos son:

- Cultivos de bajas densidades, es común la acuicultura extensiva.
- Generan empleo local, provee de alimentos seguros en las zonas rurales
- Bajo grado de tecnificación, se usa mano de obra local o familiar.
- Dificultad para acceder a mercados nacionales.
- Limitaciones y dificultad para acceder a créditos y financiamiento.
- El jefe de la familia o comunidad participa activa y directamente durante el proceso de producción, identificándose como un trabajador más de la familia.
- La actividad acuícola no necesariamente es la única fuente de ingreso de la familia ya que pueden solventar sus necesidades económicas con otras actividades como la pesca **(Rodríguez & Folres, 2014)**.

## **1.4.2 Manglares Don Goyo**

### **1.4.2.1 Ubicación manglares Don Goyo**

Los manglares Don Goyo se encuentran ubicados en la zona central del estuario del Golfo de Guayaquil, esta zona también incluye la parroquia rural Puná y la parroquia Ximena perteneciente al cantón Guayaquil, provincia del Guayas. Este humedal se encuentra a 25 km de la ciudad de Guayaquil por lo cual las personas deben trasladarse hasta aquí vía marítima **(Castro, 2015)**.

Las comunidades pertenecientes a manglares Don Goyo son, Cerritos De Los Morreños, Puerto Libertad, Bellavista, Puerto Tamarindo, Santa Martha, Tres Casas, El Desmonte, Lagarto (Isla Chupadores Grande); y San Vicente (Isla Escalante); estas comunidades se encuentran ubicadas en el centro del Golfo de Guayaquil, precisamente en la isla Chupadores Chico **(Carvajal , Salas, Zambrano , Viteri, & Bohórquez, 2012)**.

### **1.4.2.2 Área de estudio**

El área de estudio está centrada principalmente en tres de las comunas pertenecientes a la Zona Don Goyo (figura 1), las cuales son, Cerritos de Los Morreños, Bellavista y Puerto Libertad, la población es de 700, 195 y 250 habitantes, respectivamente.

En estas tres comunidades el acceso es difícil por lo que vender los productos que obtienen las personas en sus diferentes actividades fuera de la comuna es complicado, ocasionando que exista una reducción en sus ingresos económicos. Aparte de sus problemas económicos también tienen problemas con los servicios básicos, como no contar con electricidad domiciliaria, sino que a través de generadores que les brindan electricidad en un horario de 5pm a 7am, de igual manera no poseen agua potable; con respecto a problemas sociales la comunidad Bellavista no recibe apoyo académico hace cinco años para los niños y de igual manera los adultos no tienen capacitaciones sobre técnicas de cómo llevar a cabo de una mejor manera sus faenas de pesca, capturas y/o procesamiento cangrejos.

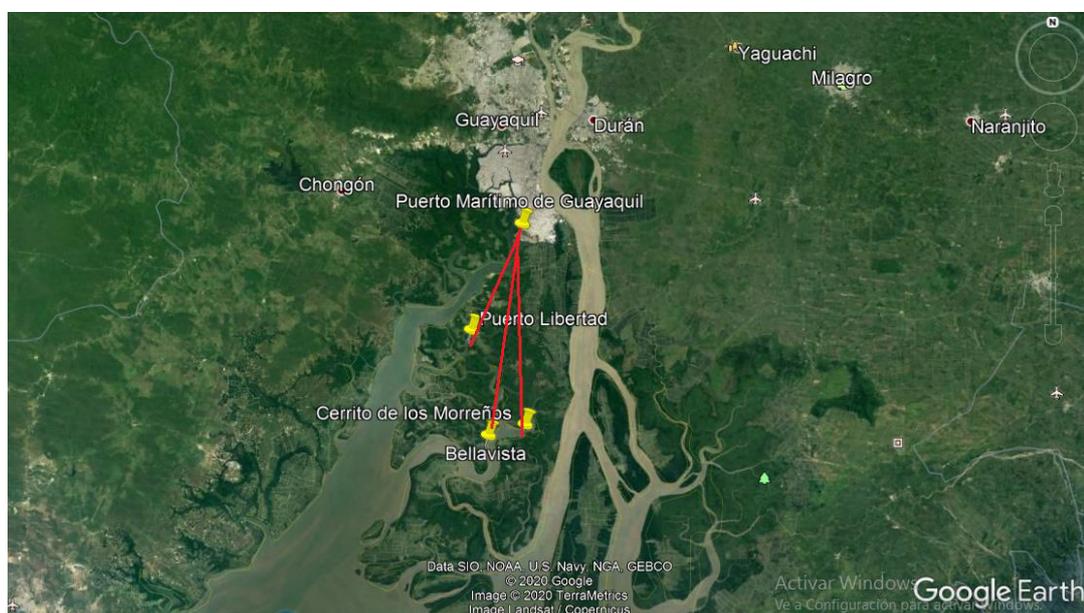


Figura 1. Ubicación geográfica de las comunidades Cerrito de los Morreños, Bellavista y Puerto Libertad. (Google, 2020)

### 1.4.3 Comunicación

La comunicación en el desarrollo acuícola en zonas rurales tiene un papel fundamental en la innovación sostenible, ya que, si existe una comunicación adecuada las personas dedicadas a las actividades pesqueras, cangrejeras, etc., podrán adquirir distintos conocimientos y así mejorar sus prácticas en el campo laboral para la obtención de una mayor producción (**Galindo, Pérez, Mendiola, & Robles, 2001**).

Contar con una adecuada comunicación en zonas rurales es de gran importancia, debido a que la mayoría de los habitantes de estas zonas no cuentan con una

preparación para poder realizar sus actividades, sino ellos mismos encuentran la manera de cómo llevar a cabo su trabajo (**Acunzo, Pafumi, Torres, & Tirol, 2016**).

#### **1.4.4 Marco legal de las concesiones de manglar**

Dentro del marco legal que ampara e impulsa el manejo y uso sostenible de las concesiones de manglar, se encuentran las siguientes herramientas jurídicas:

##### **1.4.4.1 Constitución del Ecuador:**

En la nueva constitución del Ecuador, del año 2008, se estableció lo siguiente:

*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:*

*4. Conservar la propiedad imprescriptible de sus tierras comunitarias, que serán inalienables, inembargables e indivisibles. Estas tierras estarán exentas del pago de tasas e impuestos.*

*5. Mantener la posesión de las tierras y territorios ancestrales y obtener su adjudicación gratuita.*

*6. Participar en el uso, usufructo, administración y conservación de los recursos naturales renovables que se hallen en sus tierras.*

*13. Mantener, recuperar, proteger, desarrollar y preservar su patrimonio cultural e histórico como parte indivisible del patrimonio del Ecuador. El Estado proveerá los recursos para el efecto.*

*15. Construir y mantener organizaciones que los representen, en el marco del respeto al pluralismo y a la diversidad cultural, política y organizativa. El Estado reconocerá y promoverá todas sus formas de expresión y organización.*

*Art. 406.- El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados; entre otros, los páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos y manglares, ecosistemas marinos y marinos-costeros (**Asamblea Constituyente , Constitución de la República del Ecuador, 2008**).*

#### **1.4.4.2 Ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre**

La Ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre, publicada en el año de 1981 y aún vigente, establece en el título IV, capítulo I:

*Art. 78.- Quien pode, tale, descortece, destruya, altere, transforme, adquiera, transporte, comercialice, o utilice los bosques de áreas de mangle, los productos forestales o de vida silvestre o productos forestales diferentes de la madera, provenientes de bosques de propiedad estatal o privada, o destruya, altere, transforme, adquiera, capture, extraiga, transporte, comercialice o utilice especies bioacuáticas o terrestres pertenecientes a áreas naturales protegidas, sin el correspondiente contrato, licencia o autorización de aprovechamiento a que estuviera legalmente obligado, o que, teniéndolos, se exceda de lo autorizado, será sancionado con multas equivalentes al valor de uno a diez salarios mínimos vitales generales y el decomiso de los productos, semovientes, herramientas, equipos, medios de transporte y demás instrumentos utilizados en estas acciones (Ministerio del Ambiente , Ley forestal y de conservación de areas naturales y vida silvestre, 2004).*

#### **1.4.4.3 Texto unificado de legislación ambiental secundaria (TULSMA)**

El Texto unificado de legislación ambiental secundaria (TULSMA), hace referencia al uso del manglar en el título III, capítulo I sobre el manglar:

*Art. 19.- Será de interés público la conservación, protección y reposición de los bosques de manglar existentes en el país, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 12 de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. En consecuencia, prohíbese su explotación y tala. Sin embargo, las comunidades ancestrales podrán solicitar se les conceda el uso sustentable del manglar para su subsistencia, aprovechamiento y comercialización de peces, moluscos y crustáceos, entre otras especies, que se desarrollen en este hábitat. Tales solicitudes de las comunidades ancestrales y usuarios ancestrales serán atendidas mediante el otorgamiento del "Acuerdo de Uso Sustentable y Custodia del Manglar", que será emitido por el Ministerio de Medio Ambiente a través de la Subsecretaría de Desarrollo Sostenible con sede en Guayaquil. Las comunidades*

*y usuarios favorecidos con el "Acuerdo de Uso Sustentable y Custodia del Manglar" tendrán la obligación de cuidar este ecosistema y comunicar a la autoridad competente, de cualquier violación o destrucción del mismo (Ministerio del Ambiente, Texto unificado de legislación secundaria del medio ambiente (reforma), 2017).*

#### **1.4.4.4 Código penal ecuatoriano**

*Artículo 247.- Delitos contra la flora y fauna silvestres.- La persona que cace, pesque, capture, recolecte, extraiga, tenga, transporte, trafique, se beneficie, permute o comercialice, especímenes o sus partes, sus elementos constitutivos, productos y derivados, de flora o fauna silvestre terrestre, marina o acuática, de especies amenazadas, en peligro de extinción y migratorias, listadas a nivel nacional por la Autoridad Ambiental Nacional así como instrumentos o tratados internacionales ratificados por el Estado, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años (Asamblea Constituyente , Código Orgánico Integral Penal, 2014).*

# CAPÍTULO 2

## 2. METODOLOGÍA

La descripción de la metodología (figura 2) se basó en levantamiento de información, herramientas de comunicación, reuniones programadas mensuales, revisión de literatura en bases de datos científicas, capacitaciones por medios virtuales, análisis e interpretación de los datos obtenidos. Estas formas de comunicación tuvieron como finalidad dar apoyo a las comunidades del Golfo de Guayaquil “Concesión Don Goyo” dada la emergencia sanitaria que atraviesa el Ecuador por la pandemia provocada por el covid-19, para encontrar una solución de comunicación para que la estrategia de asistencia técnica y académica puede ser realizada de una manera distinta, ya que es necesario un cambio y adaptación a nuevas formas de comunicación alternativa.



Figura 2. Proceso de diseño de la metodología.

## 2.1 Levantamiento de información

Se realizó la recopilación de información secundaria disponible sobre la situación histórica del Golfo de Guayaquil como son su biodiversidad, cambio en la cobertura de manglar, acuicultura rural, legislación sobre las concesiones de manglar, información sobre las comunidades ancestrales que habitan en el golfo, área de estudio y finalmente conceptos básicos de comunicación. La recopilación de esta información permitió tener una idea clara sobre la situación actual del estuario interior del Golfo de Guayaquil, específicamente la Zona de Manglares Don Goyo, de igual manera se conoció las concesiones de manglar que se han otorgado a las comunidades ancestrales del Golfo de Guayaquil y por qué es importante la conservación de estas áreas naturales.

## 2.2 Red de comunicación

### 2.2.1 WhatsApp



*Figura 3. Logo aplicación WhatsApp. (Flaticon, 2019)*

La organización del trabajo debido a la situación provocada por la pandemia covid-19, inició con la creación de un grupo en la plataforma WhatsApp (figura 3) llamado "Piloto Comunicación Golfo" cuyos integrantes fueron: por parte de la academia profesores y estudiantes de las carreras de acuicultura, telecomunicaciones, economía y vinculación de ESPOL, profesionales y estudiantes de la Universidad de Guayaquil, las ONG fundación Cerro Verde y fundación Schutwazld, los principales actores de las comunidades de Cerrito De los Morreños, Puerto Libertad y Bellavista.

Este medio de comunicación posee diversas virtudes, ya que los mensajes se intercambian entre los integrantes del grupo "Piloto Comunicación Golfo" de forma

instantánea, por medio de Wifi o datos, pero en este caso solo se realizó por Wifi, también tienen acceso al envío de mensajes de voz, de imágenes o vídeos, envío de documentos o enlaces y la realización de llamadas o video llamadas (**Pascual, 2018**).

Este grupo fue creado con la idea principal de compartir información ya sea por documentos o enlaces de alguna página y organizar reuniones de manera mensual.

### 2.2.2 Facebook



*Figura 4. Logo aplicación Facebook. (Flaticon, 2019)*

Existe una página en la plataforma Facebook (figura 4) con el nombre “RAMSAR Don Goyo”, las páginas en Facebook tienen como finalidad abarcar paulatinamente información sobre lo que el administrador quiere dar a conocer al público, utilizando diversos formatos como videos, imágenes, textos o enlaces a su página para que pueden conocer o descargar información adicional. En la página “RAMSAR Don Goyo” los administradores suben información sobre los acontecimientos en esta zona como, información sobre las tres comunidades, ofrecen la venta de los productos que las personas obtienen de sus actividades para su sustento económico, imágenes de la ubicación exacta zona Don Goyo, historias sobre las comunas, etc.

## 2.3 Plataforma de comunicación

### 2.3.1 Zoom



*Figura 5. Logo plataforma digital Zoom. (Flaticon, 2019)*

Zoom (figura 5) es una plataforma de audio y video, conferencias online para personas que requieran realizar reuniones a distancia sin ningún inconveniente. Esta plataforma fue empleada para llevar a cabo reuniones con los dirigentes de la comuna u otras personas de la comunidad, también los delegados de academia (proyecto de vínculos ESPOL), ONG's y actores de la comunidad que trabajen con proyectos del gobierno; en donde se compartió información de los acontecimientos que sucedieron en las comunidades, para la toma de decisiones inmediatas sobre cómo se lograría una mejoría en la comunidad que lo requiera, también por este medio se pudo realizar la capacitación a personas adultas y niños mediante la proyección de diapositivas empleando Power Point y de distintos videos.

### 2.3.2 Microsoft Teams (Licencia ESPOL)



*Figura 6. Logo plataforma Microsoft Teams. (Flaticon, 2019)*

Microsoft Teams (figura 6) es una plataforma diseñada para mejorar el trabajo en equipos a través de una comunicación y colaboración de manera online. Su funcionamiento se asemeja a aulas virtuales donde se puede subir información, videos, artículos, etc., a la que todos los integrantes del equipo pueden acceder. Esta aplicación se usó para programar reuniones semanales con el tutor en las que

se revisó los avances del proyecto, organizar el trabajo y contenido de asistencia técnica y apoyo académico a los niños de la comunidad de Bellavista.

## 2.4 Sitios Web

### 2.4.1 Página Web Manglares Don Goyo



Figura 7. Logo sitio web "Manglares Don Goyo".

El sitio web Manglares Don Goyo (figura 7) cuenta con información sobre las comunidades Cerrito de los Morreños, Puerto Libertad y Bellavista localizadas en el estuario interior del Golfo de Guayaquil. En la página se describe la forma de vida y actividades económicas realizadas por la comunidad, además de ofrecer contactos e información sobre los productos que están promocionando los cuales son camarón orgánico y cangrejo rojo. La finalidad de esta página es dar a conocer el trabajo realizado por las comunidades en cuanto al uso sustentable de las concesiones de manglar, programas de asistencia técnica y capacitación, como el proyecto de acuicultura, por parte de VINCULOS-ESPOL dada desde el 2017, la importancia de conservar los manglares y su biodiversidad ya que son una fuente de trabajo para pescadores de cangrejo. Además, se da una breve explicación sobre los objetivos y misión del convenio RAMSAR Manglares Don Goyo.

## 2.5 Reuniones sincrónicas

Los ciclos de reuniones se llevaron a cabo mediante plataformas digitales en este caso Zoom, en las que participaron dirigentes y actores clave de las comunidades Cerrito De los Morreños, Puerto Libertad y Bellavista, ONG's, fundaciones y participantes de ESPOL, se estableció un cronograma de reuniones llevadas a cabo el primer jueves de cada mes durante la duración del proyecto piloto, con el fin de dar a conocer nueva información a las personas delegadas de las comunas que se encontraban en la reunión online vía Zoom y también para escuchar sobre las diferentes propuestas que tenían los demás docentes de ESPOL o la ONG's, teniendo todos una opinión en los temas que se discutieron pero lo principal fue que

se pudo llegar a distintos acuerdos para que exista una mejoría en la zona de Manglares Don Goyo.

Mediante el uso del grupo de WhatsApp “Piloto Comunicación Golfo” se enviaron las convocatorias para dichas reuniones. Todas las reuniones fueron registradas mediante actas.

## **2.6 Encuestas**

Con la información que se obtuvo de las reuniones programadas con la comunidad y las reuniones de trabajo a través de Microsoft Teams con licencia de ESPOL, se realizó una encuesta a las personas de las tres comunas para poder conocer el acceso que tienen hacia los distintos tipos de redes de comunicación y tener una idea clara sobre si conocen el uso correcto de estas redes.

La encuesta estuvo conformada por preguntas de respuestas simples y múltiples, con el fin de que las personas de las comunas puedan contestarlas sin ningún problema. Las preguntas que se aplicaron son referentes a información general, forma, canales de comunicación e impacto de la modalidad virtual, estas fueron realizadas en Google Drive en la parte de formularios, una vez que fueron hechas todas las preguntas para la encuesta nos generó un link el cual lo remitimos vía WhatsApp a cada uno de los contactos de las personas de las comunas que se encontraban en el grupo “Piloto Comunicación Golfo”, explicándoles sobre qué trataba la encuesta y con qué fin fue realizada, algunas personas no sabían cómo realizar las encuestas ya que se les dificultaba, por lo que mediante un mensaje de voz se les fue explicando detalladamente de cómo realizarlo.

## **2.7 Capacitaciones**

### **2.7.1 Capacitación del uso de plataforma ZOOM**

Para el desarrollo del apoyo académico a los niños de la comunidad Bellavista, se realizó una capacitación del uso de la plataforma ZOOM. Esta se llevó a cabo mediante llamada por WhatsApp en la que se explicó al padre de familia o representante de cada grupo de niños ¿cómo instalar la aplicación?, funciones, activación de cámaras y micrófonos, distancia a la cual se debían sentar los niños para que puedan ser observados a la vez que también todos los integrantes de la clase pueden ver y escuchar lo que se estaba impartiendo.

## 2.7.2 Capacitación académica

La capacitación se llevó a cabo con los niños de la comunidad Bellavista, debido a que desde el año electivo 2015 no recibían clases como un derecho a la escolaridad, para poder realizar este apoyo académico por parte del grupo de trabajo de ESPOL, se conversó con el dirigente de esta comuna para tener una idea de la cantidad de personas que tenían acceso a internet, el cual nos supo indicar que aproximadamente 5 personas contaban con este servicio a través de la compañía “Dakota del sur” pero a su vez, cada una de estas personas podían compartir internet a otras 5 personas usando el Wifi.

Una vez que se obtuvo esta información se preparó los módulos de enseñanza que serían impartidos como un plan básico a este apoyo académico, los cuales fueron, Lengua (enfatiándonos en que los niños aprendan a leer y escribir, desde las vocales hasta el abecedario), Matemática (con la finalidad de aprender sumas y restas, figuras geométricas, etc.) y Entorno Natural (se enseñó sobre la importancia de cuidar el medio ambiente, también conocer el tipo de plantas y animales que existen en su medio).

Una vez preparados los temas de cada módulo educativo se procedió a adquirir kits escolares para los niños, los cuales constaron de 1 cuaderno universitario, un folleto de actividades, una caja de colores, dos lápices, 1 sacapuntas, 1 tijera, 1 goma y 1 borrador, todo esto fue logrado por autogestión de quienes formamos parte de este grupo de apoyo de ESPOL.

El horario que se estableció para la realización de este apoyo académico fue basada en la encuesta realizada anteriormente, en la que los adultos indicaron que los días que tenían disponibles eran sábado y domingo, por lo que se determinó que las clases fueran dictadas los días domingos a las 9:00 am haciendo uso de un aula virtual en la plataforma Zoom, cada módulo con una duración de 40 minutos, dando un receso de 20 minutos para que empiece la siguiente sesión, esto quiere decir que la programación de este apoyo académico para los niños fue de tres horas.

Las edades de los niños estuvieron comprendidas entre 4 y 10 años, de los cuales solamente un niño tenía poco conocimiento sobre leer y escribir. La metodología de este trabajo tenía una capacidad máxima de 30 niños por lo que se planteó el uso

de un dispositivo móvil por cada 5 niños para llegar a una forma pedagógica dentro de las posibilidades que la modalidad virtual nos permitió realizar.

Cuando ya se encontraba todo previamente preparado, se hizo un grupo en WhatsApp con los padres de familia de los niños que formaron parte de esta capacitación, llamándose el grupo “Apoyo académico Bellavista” en el cual se explicó el objetivo, de igual manera por este mismo grupo se remitía el link de la reunión por Zoom para que los padres puedan conectarse a través de sus celulares y los niños recibían sus clases.

## **2.8 Población y tamaño de muestra**

Debido a que no se pudo acceder al área de estudio por las medidas de distanciamiento social tomadas por la pandemia, se decidió que la estrategia para el muestreo fuera la de “bola de nieve” (figura 8) **(Katayama, 2014)**.

Esta encuesta es útil cuando el investigador no puede acceder al sitio del muestreo o acceder a entrevistar a la población resulta complicado. Se caracteriza por ser arbitrario ya que consiste en escoger y contactar a personas que se conoce o con las cuales se tiene comunicación. El primer grupo o persona que se selecciona sirve para que “reclute” a más participantes que encajan con las características a medir.

Para este proyecto las personas debían poseer un smartphone con acceso a internet ya que la encuesta fue enviada por esta vía y la información que se quería conocer fue sobre la comunicación.

Las personas que fueron elegidas para compartir la encuestas fueron los representantes de las comunidades de las comunidades Cerrito De los Morreños, Puerto Libertad y Bellavista las cuales son integrantes del grupo de WhatsApp “Piloto Comunicación Golfo”. Estas compartieron la encuesta hacia otras personas conocidas de su comunidad que a su vez compartieron la encuesta hacia más personas y de esta manera se van adhiriendo con cada participante mayor número de personas a la población de la muestra a la vez que se disminuye el sesgo por la interpretación de las preguntas o presentación de la encuesta.

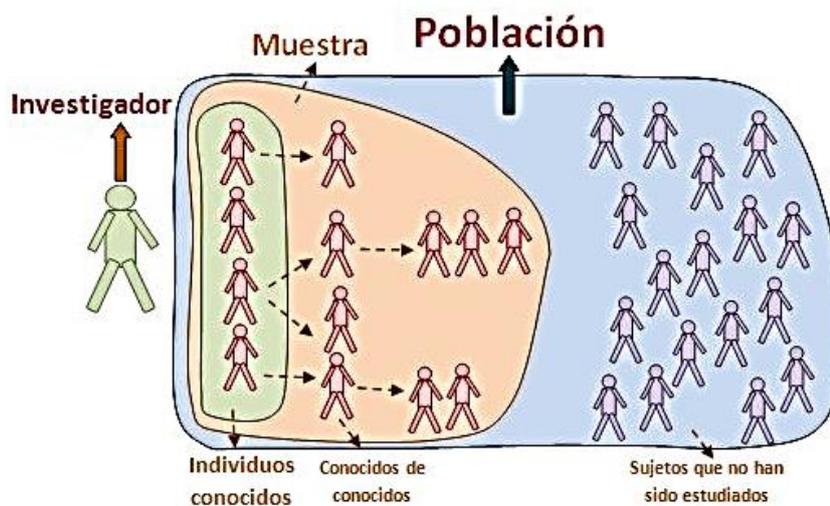


Figura 8. Método de muestreo "Bola de Nieve". (Universo Formulas, 2019)

## 2.9 Análisis de datos

Para el análisis de datos obtenidos de las encuestas realizadas a las personas de las comunidades de los Cerritos los Morreños, Puerto Libertad y Bellavista, se descargaron los datos obtenidos de la plataforma Google doc, esta plataforma nos presentó los resultados de las encuestas los cuales se descargaron y usando el software EXCEL se estandarizó la información para presentarla en forma de gráficos.

La información recolectada de la página de Facebook "RAMSAR Manglares don Goyo" las cuales fueron número de vistas y reacciones ante las publicaciones, fueron representadas en graficas mediante el software EXCEL.

# CAPÍTULO 3

## 3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Los resultados obtenidos a partir de las encuestas realizadas para conocer el uso de redes de comunicación, satisfacción de la información que se impartió en los grupos de WhatsApp "Piloto Comunicación Golfo" y "Apoyo Académico Bellavista", se presentan y analizan a continuación.

### 3.1 Resultados de la encuesta

#### 3.1.1 Encuesta realizada a los habitantes de manglares "Don Goyo"

##### 3.1.1.1 De la localidad

Esta encuesta se realizó a las personas de las tres comunas, Cerritos de los Morreños, Bellavista y Puerto Libertad; con el fin de conocer el acceso a redes de comunicación

**Pregunta 1:** ¿A qué comunidad pertenece?

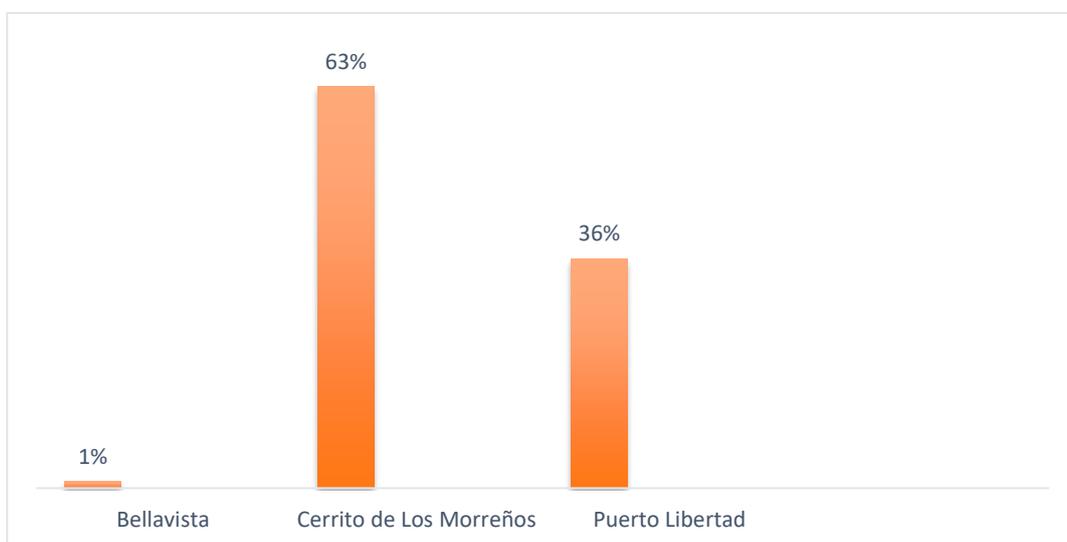


Figura 9. Participantes de la encuesta por localidad.

De los resultados de la encuesta sobre tipos comunicación según la figura 9, se obtuvo que 7 personas son de Cerrito de Los Morreños, 4 de Puerto Libertad y 1 de Bellavista, siendo 11 miembros que participaron en la encuesta debido a que no todos tienen dispositivos telefónicos, tablets o computadores y a su vez cuentan con servicio de internet en distintas horas del día.

### 3.1.1.2 De los tipos de comunicación

**Pregunta:** ¿Conoce si la comunidad usa alguna red social o grupo de comunicación y cuáles son?

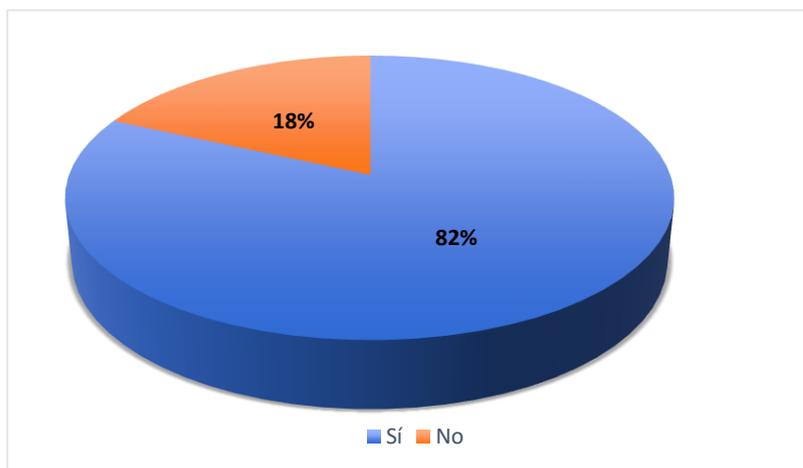


Figura 10. Conocimiento del uso de red social o grupo de comunicación.

De los resultados que se obtuvo, según la figura 10 un 82% de los participantes conocen la existencia de un grupo de Facebook y WhatsApp de la comunidad y el 18 % no lo sabe.

### 3.1.1.3 De la accesibilidad de internet

**Pregunta:** ¿Cuántas personas en su comunidad tienen acceso a internet?

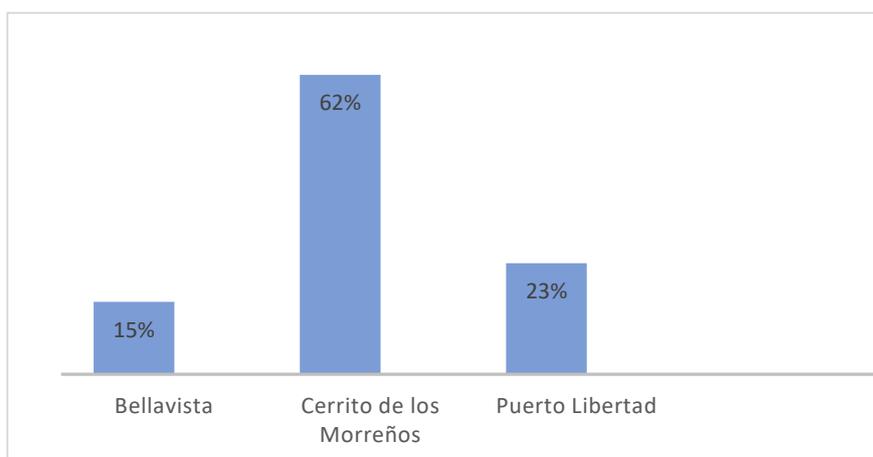


Figura 11. Personas con acceso a internet por comunidad.

Cabe recalcar que la encuesta realizada fue la “tipo bola de nieve”, por lo que las personas (11 encuestados) pudieron responder información de primera mano. Los datos obtenidos según la figura 11 muestran que la comunidad con más personas con acceso a internet es Cerritos de Los Morreños, con 50 usuarios, seguido de Puerto Libertad con 18 personas y por último Bellavista con 12 personas. Hay que indicar que los usuarios acceden al servicio a través de una compañía privada, quienes instalan un dispositivo o router que da servicio a 5 o 10 dispositivos a esa misma cuenta de servicio, dependiendo del contrato que los usuarios de la comunidad de manglares Don Goyo tienen posibilidad de pagar. Los precios por instalación pueden estar entre \$28 a \$39, más el costo del dispositivo \$140.

#### 3.1.1.4 De los medios de comunicación

**Pregunta:** ¿Qué medios de comunicación usa para mantenerse informado con respecto a noticias?

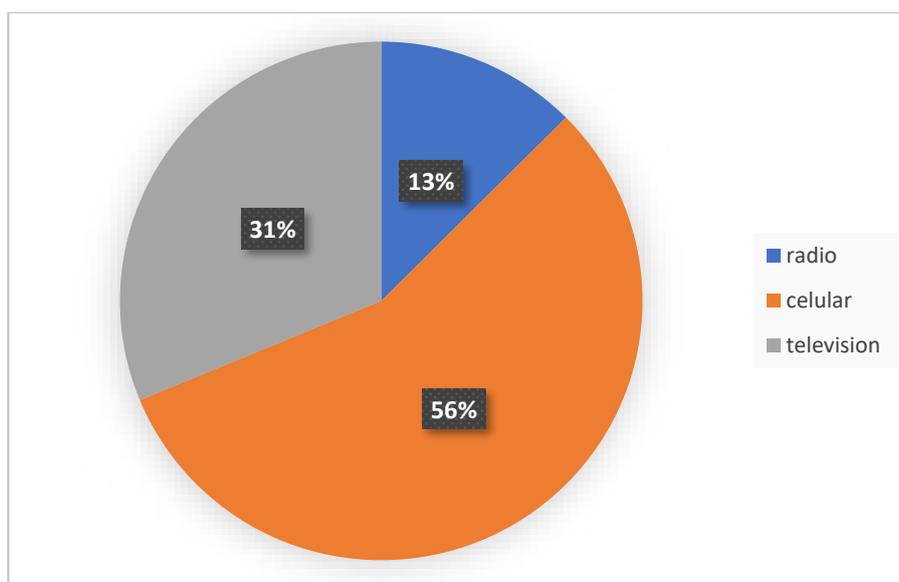
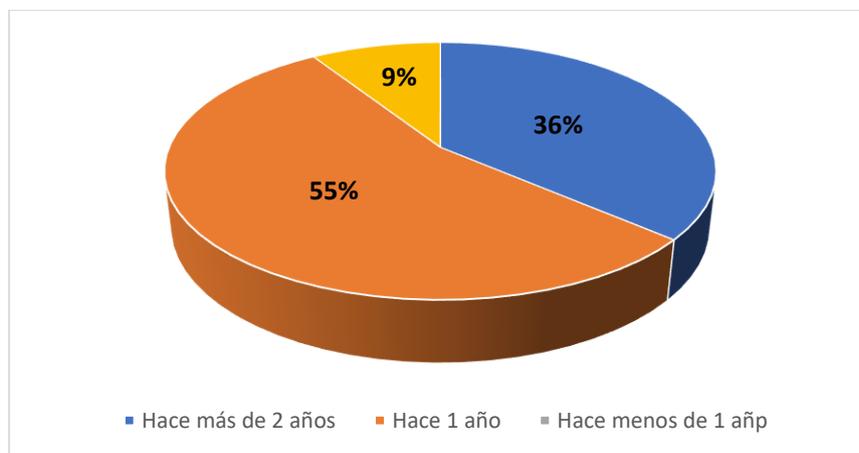


Figura 12. Medios de comunicación usados en Don Goyo.

De los resultados obtenidos según la figura 12, en orden de importancia por parte de los usuarios, observamos que el 56% de los participantes usan celular para mantenerse informado de noticias, seguido de la televisión con 31% y la radio con 13%.

### 3.1.1.5 De la disponibilidad de comunicación por celular

**Pregunta:** ¿Desde hace qué tiempo usa celular, para poder mantenerse en constante comunicación?



*Figura 13. Tiempo desde que usan el celular.*

Es interesante que los resultados de la encuesta según la figura 13 pudieran reflejar la falta de comunicación a través de dispositivos celulares en el área de estudio. Se obtuvo que el 36% de los encuestados usa celular para comunicarse desde hace dos años, 55% hace un año y 9% hace menos de un año. Esto quiere decir que el uso de celulares por las comunidades es de uso reciente.

### 3.1.1.6 De la preferencia de uso de comunicación

**Pregunta:** ¿Para comunicarse con el exterior de la comunidad, usted usa?

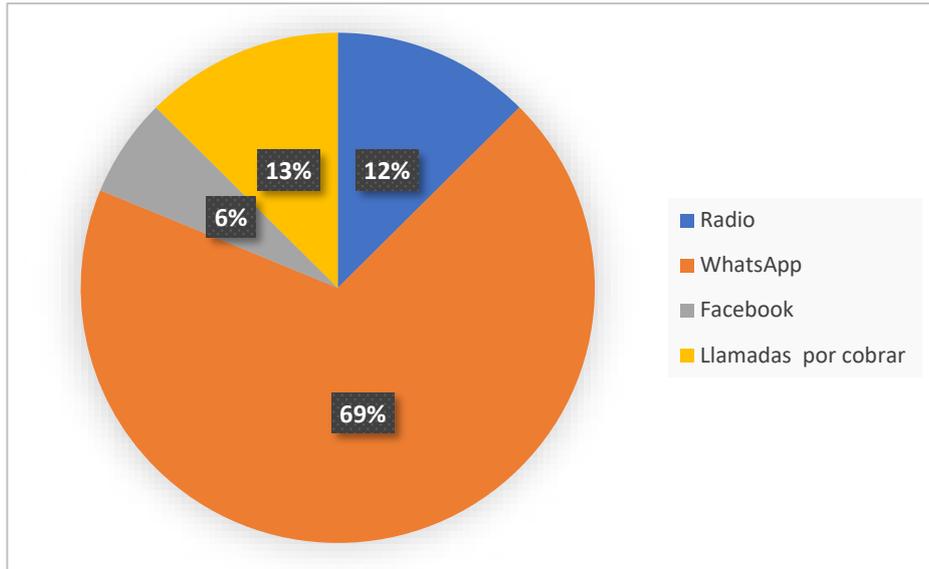


Figura 14. Tipo de red de comunicación empleada.

De los resultados obtenidos según la figura 14 la mayoría de los participantes prefieren usar la aplicación de WhatsApp principalmente para comunicarse con el exterior de la comunidad.

### 3.1.1.7 Del rango de conexión a internet

**Pregunta:** ¿Especificar qué hora y días dispone de tiempo libre para una capacitación?

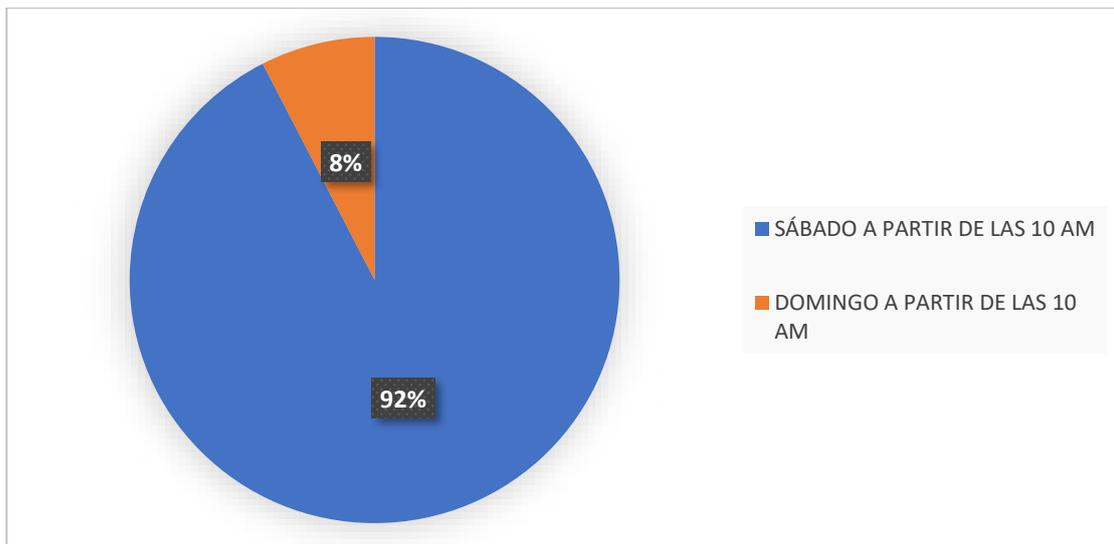


Figura 15. Días y hora disponible de las personas de la comunidad.

De los resultados que se obtuvo según la figura 15, todos los participantes tienen disponibilidad de tiempo para recibir capacitaciones los fines de semana. Por esta razón se decidió que el programa de apoyo académico sean los domingos. Ningún participante dijo tener disponibilidad los días entre semana, esto se puede deducir por sus actividades acuícolas, extracción de cangrejo y pesca.

### **3.1.2 Encuesta grupal "Piloto Comunicación Golfo"**

Esta encuesta se realizó con el fin de conocer la satisfacción del grupo de WhatsApp, denominado "Piloto Comunicación Golfo" creado para informar a las comunidades ante la situación de emergencia sanitaria por Covid-19 y reuniones mensuales por parte de los actores clave: Líderes comunitarios, ESPOL y ONG, a través de escala de Linker siendo 1 el nivel más bajo y 10 el mayor grado de satisfacción.

### 3.1.2.1 De la organización de las reuniones

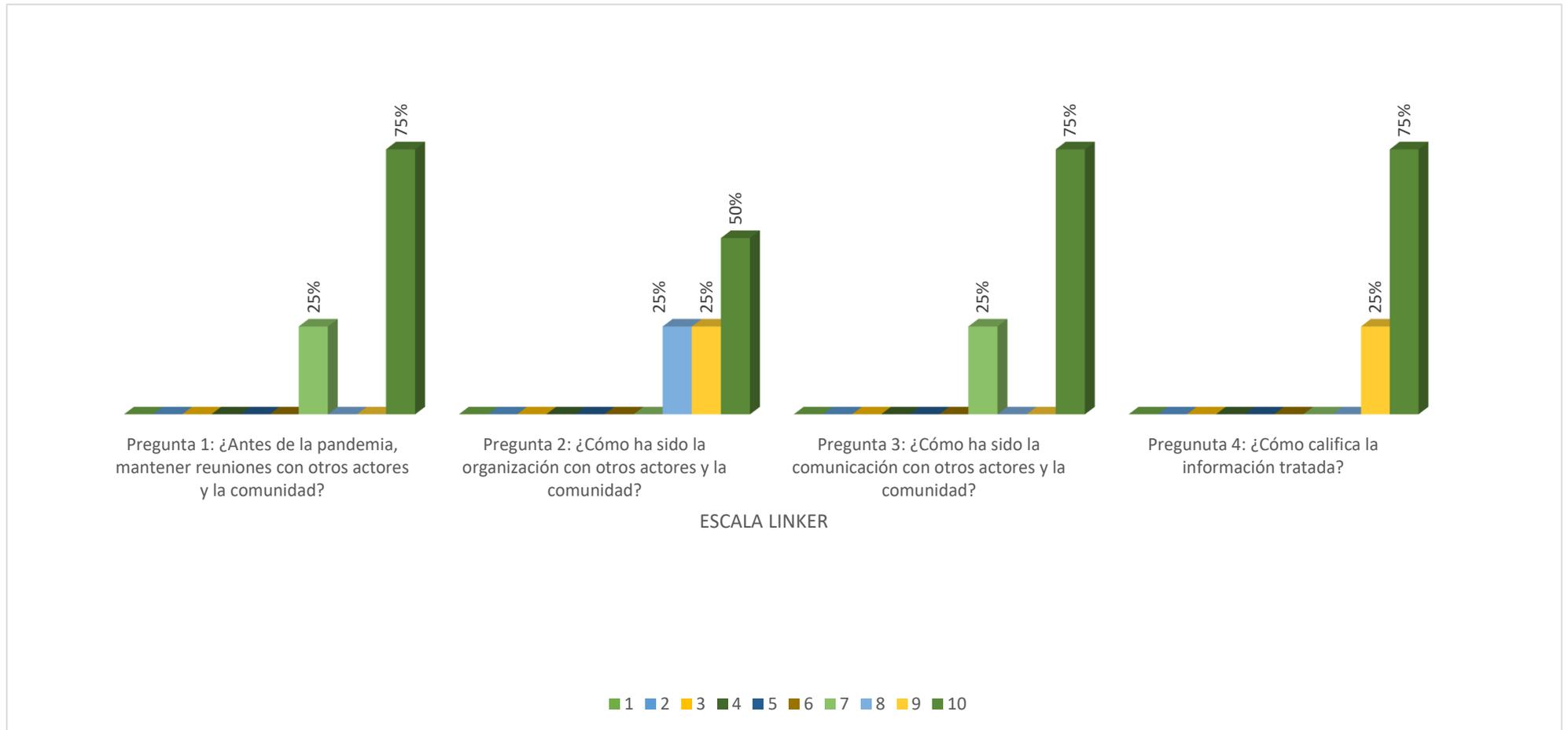


Figura 16. Resultados de satisfacción de las preguntas 1-4 de la encuesta integrantes grupo WhatsApp "Piloto Comunicación Golfo".

**Pregunta 1:** ¿Antes de la pandemia, mantener reuniones con otros actores y la comunidad era?

Según la figura 16 se obtuvo que el 75% de los participantes consideran que antes de la pandemia era difícil organizar una reunión presencial.

*“Era difícil porque las reuniones eran presenciales y debíamos llegar a un acuerdo. Había choques de horario debido a nuestros trabajos y ahora con las reuniones online es mucho más fácil organizar las reuniones. ” (Orlando Leyton, Puerto Libertad, 30 de julio del 2020)*

**Pregunta 2:** ¿Cómo ha sido la organización con otros actores y la comunidad?

Del resultado según la figura 16 se obtuvo que los participantes consideran satisfactoria la información tratada.

*“La organización es muy buena gracias a la comunicación que se dentro de las comunidades y la ciudad de Guayaquil principalmente con las universidades ESPOL, UG y U. Villanova” (Genaro Vera, Cerrito de Los Morreños, 30 de julio del 2020)*

**Pregunta 3:** ¿Cómo ha sido la comunicación con otros actores y la comunidad?

Los resultados según la figura 16 se demostró que la comunicación con otros actores y la comunidad es muy satisfactoria. Además, comentan:

*“Es importante estar comunicado con las comunidades que están dentro de la concesión que somos 4 junto con Puerto Roma y con las universidades que realizan vinculación como ESPOL y Universidad de Guayaquil. ” (Genaro Vera, Cerritos de Los Morreños, 30 de julio del 2020)*

**Pregunta 4:** ¿Cómo califica la información tratada en la cada reunión?

De los datos que se obtuvo según la figura 16, en general los participantes se sintieron satisfechos con la información compartida en las reuniones mensuales.

*“Toda la información es muy buena gracias a que los estudiantes de ESPOL están comunicados con dirigente de la comunidad y comparten la información que les damos” (Genaro Vera, Cerritos de Los Morreños, 30 de julio del 2020)*

### 3.1.2.2 Del contenido de las reuniones

**Pregunta:** ¿La información emitida en el grupo de WhatsApp y en las reuniones ha sido de utilidad para usted?

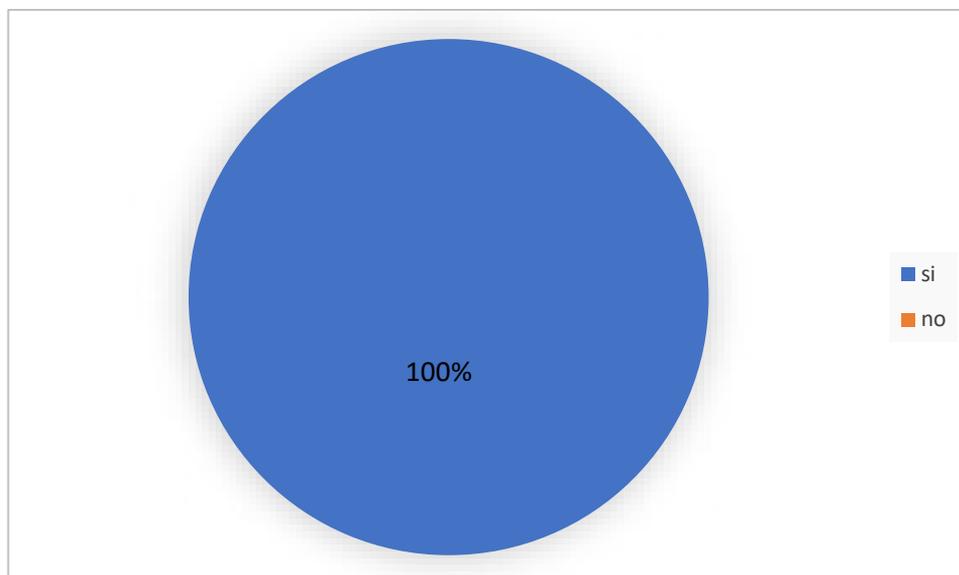


Figura 17. Información compartida.

Según la figura 17 todos los encuestados consideran que la información compartida ha sido de utilidad. Parte de esta información fue el boletín, impartido por el INOCAR, de advertencia de tsunami en las costas del Ecuador a causa del sismo sucedido en México el 23 de junio del 2020, donde se previeron perturbaciones de ola de aproximadamente de 50 cm, por lo que los comuneros tuvieron las precauciones, como suspensión de las actividades marítimas y el cuidado de sus embarcaciones.

### 3.1.3 Encuesta Apoyo Académico de la comuna Bellavista

Se realizó esta encuesta a los padres de familia de los niños de la comuna Bellavista, que fueron en total 4, para conocer la satisfacción con el apoyo académico. Se usó la escala de Linker siendo 1 el nivel más bajo y 10 el mayor grado de satisfacción.

### 3.1.3.1 De la relevancia del curso

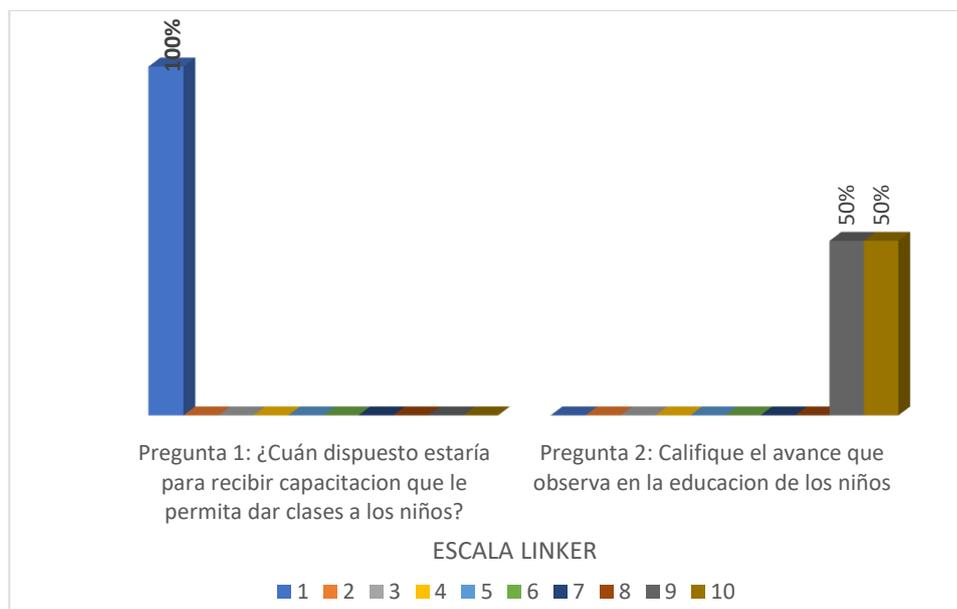


Figura 18. Resultados de satisfacción de las preguntas 1-2 de la encuesta a padres de familia del curso Apoy ty'8t o académico".

**Pregunta 1:** ¿Cuán dispuesto estaría para recibir capacitación que le permita dar clases a los niños?

Según la figura 18 los padres de familia indican que tienen poca disponibilidad para recibir capacitaciones que les permita dar clases a los niños. Esto se puede inferir debido a las actividades de pesca y acuicultura.

**Pregunta 2:** Califique el avance que observa en la educación de los niños.

De los datos que se obtuvo según la figura 18, los padres consideran que el avance académico de los niños en cuanto es satisfactorio.

### 3.1.4 Actas de reuniones

Los ciclos de reuniones con dirigentes y actores de las comunidades Cerrito de Los Morreños, Puerto Libertad y Bellavista, ONG, fundaciones y participantes de ESPOL; presentados en la tabla 1 son los siguientes:

Tabla 1. Actas de reuniones mensuales.

<b>Fecha</b>	<b>Comentarios Generales</b>
29 de abril del 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Durante esta reunión se establecieron los siguientes objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usar plataformas digitales para compartir información a las personas de la comunidad.</li> <li>▪ Analizar las franjas horarias en las que se puede recibir capacitación sobre temas de interés de las comunidades.</li> </ul> </li> </ul>
28 de mayo del 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del proyecto "Plan Piloto de comunicación para las comunidades Pesqueras del Golfo de Guayaquil hacia las comunidades y ONG's.</li> <li>• <b>Durante esta reunión se trató sobre:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estados de las piscinas, se encuentran secas por lo que requerían ayuda para poder realizar la preparación y llenado.</li> <li>▪ Se acordó realizar la entrega de semilla para lo cual habría una capacitación del sembrado.</li> </ul> </li> </ul>
4 de junio del 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se presentó el trabajo "Fortalecimiento tecnológico en las comunidades del golfo" el cual consiste en Implementar dispositivos tecnológicos que midan las temperaturas en las piscinas camaroneras.</li> <li>• Se estableció el cronograma de reuniones las cuales serán el primer jueves de cada mes.</li> </ul>
21 de junio del 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se trató sobre la participación de ESPOL en reunión de Junta de Manejo Participativo Comunitario de las comunidades del Golfo de Guayaquil</li> </ul>
16 de Julio del 2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se presentaron los resultados de la encuesta sobre comunicación y disponibilidad para capacitaciones del plan piloto de comunicación.</li> <li>• Se presentó el trabajo de apoyo académico a los niños de la comunidad de Bellavista que inicio el 12 de julio.</li> </ul>

### 3.1.5 Acceso a internet

#### 3.1.5.1 Proveedor de internet

La empresa encargada de proveer internet a las tres comunidades es Dakota del Sur, por lo cual uno de los dirigentes nos indicó que el precio que pagan por el servicio es el siguiente:

Tabla 2. Precio de acceso a internet por dispositivos.

<b>Dispositivos</b>	<b>Precios</b>
5	\$28.00
10	\$38.00

La interpretación de la tabla 2 quiere decir que por cada 5 dispositivos (celulares) pagan un valor de \$28.00 y por 10 dispositivos el valor a pagar es de \$38.00.

#### 3.1.5.2 Medición de velocidad de internet

Mediante el uso de la página web “SpeedTest”, se midió la cantidad de megas y el tiempo de respuesta que tardara un mensaje para subir a internet.

- En Cerritos de los Morreños el ancho de banda fue de 8.17 Mbps y el tiempo de respuesta a tardar fue de 25 ms (25 milisegundos).
- En Bellavista el ancho de banda fue de 3.08 Mbps y el tiempo de respuesta a tardar fue de 49 ms (49 milisegundos).
- En Puerto Libertad el ancho de banda fue de 1.73 Mbps y el tiempo de respuesta a tardar fue de 16 ms (16 milisegundos).

La velocidad de internet que se tiene en las tres comunas se la calificó como lenta, no por la respuesta a tardar o por la cantidad de Mbps sino por la interferencia que existe, debido a la gran cantidad de mangles que hay en el área.

#### 3.1.5.3 Familias con acceso a internet

Según la tabla 3 el acceso a internet que poseen las familias nos fue indicado por uno de los dirigentes, dándonos a conocer lo siguientes:

Tabla 3. Número de familias con acceso a internet.

<b>Comunidades</b>	<b>Familias con acceso a internet (routers)</b>
Cerritos de Los Morreños	50
Puerto Libertad	18
Bellavista	5

# CAPÍTULO 4

## 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

De las actividades realizadas con las comunidades mediante comunicación por plataformas virtuales se concluye que:

- Conforme al objetivo del proyecto se logró establecer una estructura definida (grupo WhatsApp “Piloto comunicación Golfo”) de red de comunicación virtual con las comunidades, sin embargo; la baja capacidad de conexión (un rango de 1.73 a 8.17 Mbps) de la que éstas disponen limita el empleo efectivo de plataformas virtuales ya sea para la intercomunicación como para la capacitación en tiempo real.
- Aunque existen varias maneras de comunicación, desde el inicio del proyecto se pudo identificar que WhatsApp constituye una aplicación efectiva para la comunicación directa y a tiempo (69%) en las comunidades que habitan en el Golfo de Guayaquil.
- Como se desprende de las encuestas, si bien las comunidades están conectados al servicio de internet, la cobertura está restringida a quienes pueden pagarlo que son la minoría de la población, esto significa que solo el 12% de la población de Bellavista tiene acceso a internet pagado, el 35 % en la población de Cerrito de Los Morreños y el 36% en la población de Puerto Libertad. Por lo tanto, para la efectividad del proyecto esta circunstancia es un factor limitante.
- La participación en la red de comunicación conformada por dirigentes y actores de las comunidades Cerrito de Los Morreños, Puerto Libertad y Bellavista, ONG's y ESPOl permitió intercambiar en tiempo real la información sobre las actividades que se están llevando a cabo dentro y fuera de la comunidad. De esta manera, la organización de actividades y los acuerdos entre estos actores clave se concretan en menor tiempo respecto al que se conseguía cuando las reuniones se hacían de forma presencial, después de la pandemia el 75% de los participantes están de acuerdo en mantener esta modalidad virtual.
- La primera actividad de capacitación on-line en técnica de cultivos, con el empleo de la plataforma virtual Zoom y dirigida a los acuicultores de las comunidades, no se

- pudo efectuar. Sin embargo; la actividad se está desarrollando con los niños de las comunidades en temas de enseñanza-aprendizaje del entorno natural, relación lógica matemática y lenguaje de manera sincrónica a través de una plataforma virtual.
- Las comunidades no disponen de los medios materiales y tecnológicos apropiados (aulas, ordenadores personales) para la capacitación vía on-line y menos aún para que la educación escolar tenga un verdadero impacto formativo.
- Debido a la inaccesibilidad al área de estudio a causa del Covid-19 por las medidas de distanciamiento social impartidas por parte del gobierno de Ecuador, existió tardanza en la llegada de la semilla de camarón por lo que no se pudo atender las sesiones de capacitación on-line en el tiempo establecido.
- La cobertura de internet en el área de estudio no es muy buena y el ancho de banda para todos los usuarios es muy corta, debido a que se conectan varios dispositivos por Zoom, ya que al realizar una llamada por video incrementa el ancho de banda necesario.

#### **4.2 Recomendaciones**

- Apoyar a las comunidades para que obtenga una mejor capacidad de conexión al servicio de internet.
- Solicitar la intervención de la Facultad de Ingeniería Electrónica y Computación de la ESPOL con el fin de que revise la actual capacidad de conexión de la que disponen en las comunidades del proyecto y que recomienden como mejorarla.
- Buscar apoyo para conseguir el acceso del 100% de la población del proyecto al servicio de internet
- Desarrollar todo el potencial que ofrece este nuevo medio de comunicación, tanto en términos tecnológicos (equipos), como en el uso de las herramientas que más se adecúan a los procesos comunicativos que interesan a los objetivos del proyecto (plataformas virtuales).
- Entrenar a las comunidades en el uso y manejo de las diversas plataformas virtuales (preferiblemente de software libre) útiles para el objetivo del proyecto tales como: la intercomunicación capacitador-capacitando, la recepción de contenidos formativos, la asistencia técnica, el seguimiento de avances, etc.

- Continuar con la experiencia para sacar lecciones que ayuden a seleccionar las plataformas y/o herramientas virtuales que más se ajusten a la finalidad del proyecto: crear un sistema de comunicación alternativo para la capacitación a distancia, en momentos en que la crisis sanitaria obliga al distanciamiento social.
- Diseñar juntamente con los pescadores artesanales a quienes se dirige este proyecto, el programa de capacitación que contribuya a superar la situación de crisis que se atraviesan y que por lo mismo se sientan estimulados a capacitarse.

# BIBLIOGRAFÍA

- Acunzo, M., Pafumi, M., Torres, C., & Tirol, S. (2016). *Manual de comunicación para el desarrollo rural*. Obtenido de FAO.org: <http://www.fao.org/3/a-i3492s.pdf>
- Asamblea Constituyente . (2008). *Constitucion de la Republica del Ecuador*. Quito. Obtenido de [https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Asamblea Constituyente . (2014). *Codigo Organico Integral Penal*. Quito: Asamblea Constituyente . Obtenido de [https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/EQU/INT\\_CEDAW\\_ARL\\_ECU\\_18950\\_S.pdf](https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CEDAW/Shared%20Documents/EQU/INT_CEDAW_ARL_ECU_18950_S.pdf)
- AUMCM. (2010). *Plan de manejo para la concesion de 10 823,94 ha de manglar en el estuario interior central del golfo de guayaquil, Puerto Libertad- Cerrtio de los Morreños - Santa Rosa*. Guayaquil. Obtenido de [https://www.equatorinitiative.org/nomination\\_documents/4190279\\_PM%20cm.pdf](https://www.equatorinitiative.org/nomination_documents/4190279_PM%20cm.pdf)
- Bravo, M. (2010). *Interpretación del estudio multitemporal (CILIRSEN 1969-2006) de las coberturas de manglar, camaroneras y áreas salinas en la franja costera del Ecuador continental*. Obtenido de Repositorio UG: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/757/1/Interpretaci%c3%b3n%20al%20estudio%20multitemproal.pdf>
- Carvajal , R., Salas, J., Zambrano , G., Viteri, F., & Bohórquez, C. (2012). *Ficha Informativa de los Humedales de*. Obtenido de RAMSAR : <https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/EC2098RIS.pdf>
- Castro, D. (2015). *Principales Estuarios del Ecuador*. Obtenido de researchgate.net: [https://www.researchgate.net/publication/283294802\\_Principales\\_Estuarios\\_del\\_Ecuador](https://www.researchgate.net/publication/283294802_Principales_Estuarios_del_Ecuador)
- Cornejo, X. (2014). *Árbloes y arbustos de los manglares del Ecuador*. Obtenido de flacsoandes.edu.ec: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/55818.pdf>
- FAO. (2020). *Como esta afectando la COVID-19 a los sistemas alimentarios relacionados con la pesca y la acuicultura*. ROMA: FAO. Obtenido de <http://www.fao.org/documents/card/es/c/ca8637es/>
- Flaticon. (2019). *Social Media Logos Pack de Iconos*. Obtenido de Flaticon: <https://www.flaticon.es/packs/social-media-logos-2>

- Galindo, G., Pérez, H., Mendiola, C., & Robles, A. (2001). *Estrategias de comunicación en el medio rural zacatecano para transferir innovaciones agrícolas*. Obtenido de TERRA: <https://www.redalyc.org/pdf/573/57319412.pdf>
- Google. (2020). *Ubicación geográfica Manglares Don Goyo*. Obtenido de Google Earth: <https://earth.google.com/web/@-2.47407469,-79.90760684,1.59790232a,5737.53721562d,35y,0h,0t,0r>
- Katayama, R. (2014). *Introducción a la investigación cualitativa: Fundamentos, métodos, estrategias y técnicas*. Obtenido de ebevidencia.com: <https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2017/04/Introducci%C3%B3n-a-la-investigaci%C3%B3n-cualitativa-Fundamentos-m%C3%A9todos-estrategias-y-t%C3%A9cnicas.pdf>
- Ministerio del Ambiente . (2004). *Ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Ley-Forestal-y-de-Conservacion-de-Areas-Naturales-y-Vida-Silvestre.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2017). *Texto unificado de legislación secundaria del medio ambiente (reforma)*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/TULSMA.pdf>
- Núñez, A. (2016). *Delineación de un modelo metodológico básico enmarcado en evaluar la efectividad de manejo de los acuerdos de uso sustentable y custodia de manglar*. Guayaquil: Universidad de guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/25237>
- Pascual, J. A. (2018). *Cómo funciona WhatsApp: la guía definitiva a fondo*. Obtenido de ComputerHoy: <https://computerhoy.com/reportajes/tecnologia/como-funciona-whatsapp-guia-definitiva-fondo-338823>
- Rodríguez, H., & Folres, A. (2014). *Acuicultura de pequeña escala y recursos limitados en América Latina y el Caribe, hacia un enfoque integral de políticas públicas*. Obtenido de FAO.org: <http://www.fao.org/3/a-i3623s.pdf>
- Sánchez, M. L. (2016). *Estudio sociambiental en la comunidad de usuarios del Manglar Cerrito de los Morreños y al ternativas del desarrollo comunitario*. Obtenido de Repositorio UG: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/26583/1/T-UG-DP-MAA-056.pdf>
- Universo Formulas. (2019). *Muestreo de bola de nieve*. Obtenido de Univer Formulas: <https://www.universoformulas.com/estadistica/inferencia/muestreo-bola-nieve/>
- Wright, J. (2020). *The coronavirus pandemic's influence on aquaculture priorities*. Obtenido de [aquaculturealliance.org](https://www.aquaculturealliance.org/advocate/the-coronavirus-pandemics-influence-on-aquaculture-priorities/): <https://www.aquaculturealliance.org/advocate/the-coronavirus-pandemics-influence-on-aquaculture-priorities/>

# APÉNDICES

## APÉNDICE A

**Encuesta 1 (accesos de medio de comunicación que emplean las personas de las comunidades Cerrito de Los Morreños, Puerto Libertad y Bellavista).**

**1. Género**

Masculino

Femenino

**2. Comunidad a la que pertenece**

Cerrito de Los Morreños

Puerto Libertad

Bellavista

**3. Su rol en la comuna y/o trabajo**

Procesamiento de cangrejo

Pescador

Cangrejero

Acuicultor

**4. ¿En caso de que sea dirigente de su comuna, usted se comunica con otros dirigentes vía WhatsApp? (Existe algún grupo en WhatsApp)**

Si

No

**5. ¿Desde hace que tiempo sabe usar su celular, para poder mantenerse en constante comunicación?**

Hace más de dos años

Hace 1 año

Hace menos de 1 año

Otro

**6. ¿Cuál es el medio que usa para informarse sobre noticias?**

Redes sociales

Tv

Radio

Celular

7. **Programa de televisión o radio que sintoniza (Especificar)**

8. **¿Para comunicarse con el exterior de la comunidad, usted usa?**

Radio

WhatsApp

Facebook

Llamadas por cobrar

9. **¿Conoce cuantas personas tienen acceso a internet en su comunidad u otras comunidades? (En caso de conocer especificar el número)**

Cerrito de Los Morreños

Puerto Libertad

Bellavista

10. **¿Existe algún grupo de WhatsApp de las comunidades?**

Si

No

11. **Existe página de Facebook de su comunidad**

Si

No sabe

12. **¿Qué tipo de información le interesa a usted?**

Economía

Pesca

Acuicultura

13. **¿Qué forma le parece más didáctica para que se le informe a usted sobre los temas de su interés?**

Diapositivas

Audios

Videos

14. **¿Qué hora y días dispone de tiempo libre para una capacitación? (Especificar el día y la hora)**

Sábado a partir de las 10 am

Domingo a partir de las 10 am

15. **¿Le gustaría llenar más encuestas para así conocer sus distintas necesidades y poder realizar cambios en su comunidad?**

Si

No

**Encuesta 2 (satisfacción de los participantes del grupo de WhatsApp "Piloto Comunicación Golfo")**

**1. A que ONG o institución pertenece**

Cerro Verde

Fundación Schutzwald

ESPOL

**2. Califique del 1 al 10 siendo 1 fácil y 10 difícil ¿Antes de la pandemia, mantener reuniones con otros actores y la comunidad era?**

Comente el porqué de su calificación en la pregunta anterior

**3. Siendo 1 poco satisfactorio y 10 muy satisfactorio, Mediante el grupo de WhatsApp "Piloto Comunicación Golfo" ¿Cómo ha sido la comunicación con otros actores y la comunidad?**

Comente el porqué de su calificación en la pregunta anterior

**4. Siendo 1 poco satisfactorio y 10 muy satisfactorio, ¿Cómo ha sido la organización con otros actores y la comunidad?**

Comente el porqué de su calificación en la pregunta anterior

**5. Siendo 1 poco satisfactorio y 10 muy satisfactorio, ¿Cómo califica la información tratada en cada reunión?**

Comente el porqué de su calificación en la pregunta anterior

**6. ¿Le gustaría que el grupo de WhatsApp "Piloto Comunicación Golfo" se mantenga permanentemente para más intercambio de información?**

Si

No

Tal vez

**7. ¿Cree que una reunión online al mes es suficiente para dar a conocer la nueva información?**

Si

No

**8. ¿Cree que una reunión online al mes es suficiente para dar a conocer la nueva información?**

3

Más de 3

**9. ¿Como calificaría las reuniones mensuales llevadas a cabo vía ZOOM?**

Muy buena

Buena

Regular

**10. ¿La información que ha sido emitida ya sea en el grupo de WhatsApp o en las reuniones mensuales, ha sido de utilidad para usted?**

Si

No

**11. Especificar que otro tipo de información le gustaría recibir, ya sea en el grupo de WhatsApp o en las reuniones mensuales**

**Encuesta 3 (satisfacción del apoyo académico)**

**1. Género**

Mujer

Hombre

**2. Como calificaría el curso académico impartido acorde con la edad de los niños**

Poco adecuado

Adecuado

Muy adecuado

**3. Siendo 1 poco satisfactorio y 10 muy satisfactorio, califique a los profesores**

**4. Siendo 1 poco satisfactorio y 10 muy satisfactorio, califique el avance que observa en la educación de los niños**

**5. ¿Cuántos niños se conectan desde su celular?**

1

2

3

Más de 3

**6. ¿Cómo considera la cantidad de deberes enviados?**

Pocos

Suficientes

Bastantes

**7. ¿Le gustaría que las clases vía ZOOM se mantengan?**

Si

No

- 8. Califique del 1 al 10 siendo 1 fácil y 10 difícil ¿Cuán dispuesto estaría para recibir capacitación que permita dar clases a los niños?**
- 9. ¿Cuáles son sus expectativas del curso? Especificar**
- 10. Alguna recomendación sobre las clases**

## APÉNDICE B



Figura 19. Reunión realiza vía zoom con los participantes del sistema piloto de comunicación.



Figura 20. Tema tratado en una de las reuniones virtuales.

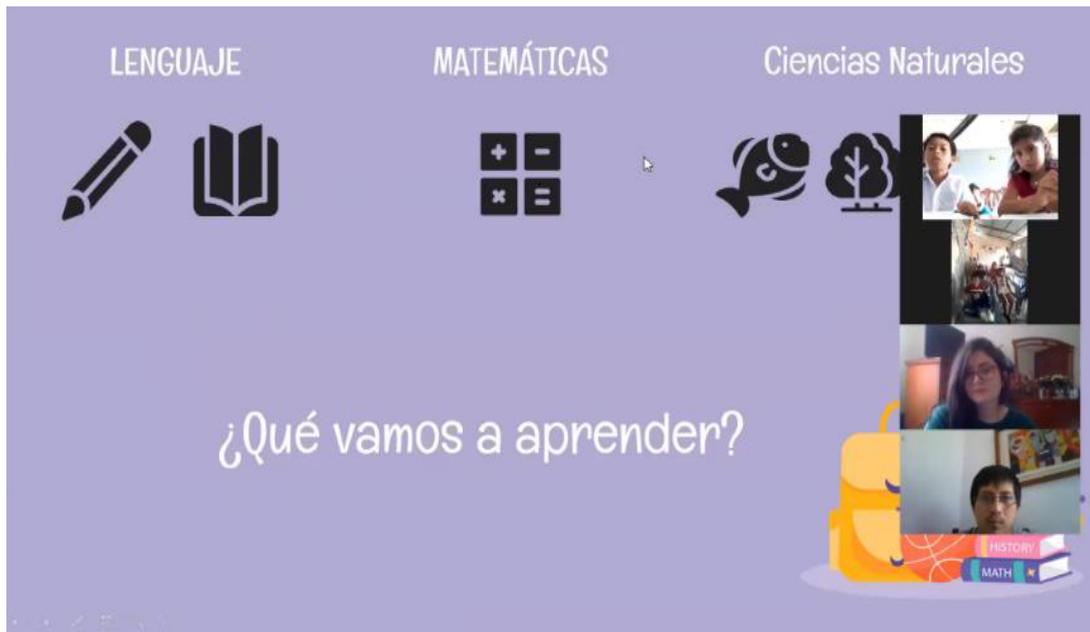


Figura 21. Módulos impartidos en el apoyo académico a los niños de la comuna Bellavista.

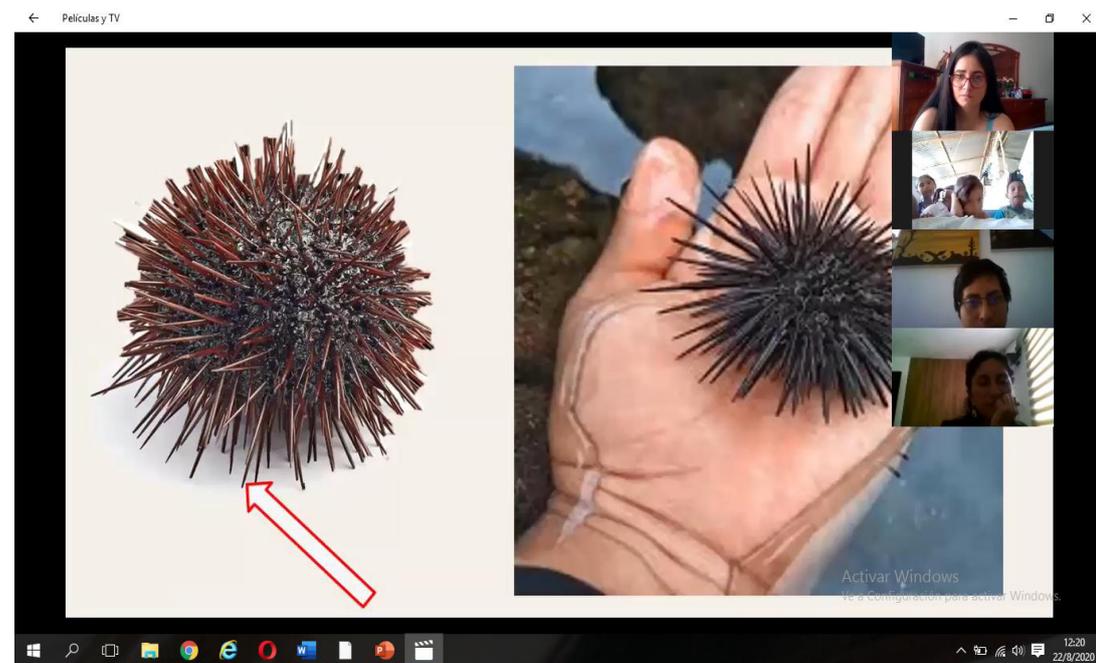


Figura 22. Clases de Entorno Natural sobre el reino animal.