



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER
HUMANO
ESCUELA ADMINISTRACIÓN PARA DESATRES Y GESTIÓN DE
RIESGOS

TÍTULO DEL PROYECTO

ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD SOCIOECONÓMICA ANTE LA AMENAZA DE INUNDACIÓN PRODUCIDA POR EL RÍO UMBE EN EL RECINTO ESTERO DE DAMAS DEL CANTÓN QUINSALOMA, PROVINCIA LOS RÍOS, EN EL PERIODO 2016.

PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN PARA DESATRES Y GESTIÓN DE RIESGOS

AUTORES

Jonathan Alfredo Morales Lucio

Wilter Geovanny Tenelema Quilli

TUTOR

Ing. Oswaldo López Bravo PhD

GUARANDA- ECUADOR

2016

TÍTULO

Análisis de la vulnerabilidad socioeconómica, ante la amenaza de inundación producida por el Río Umbe en el recinto Estero de Damas del cantón Quinsaloma, provincia Los Ríos, en el periodo 2016.

ÍNDICE

TÍTULO.....	i
ÍNDICE.....	ii
CERTIFICADO DE SEGUIMIENTO, EMITIDO POR EL TUTOR.....	iv
RESUMEN EJECUTIVO.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1.....	4
EL PROBLEMA.....	4
1.1 Planteamiento del Problema	4
1.2 Formulación del Problema.....	11
1.3 Objetivos.....	11
1.3.1 Objetivo General.....	11
1.3.2 Objetivos Específicos	11
1.4 Justificación de la Investigación	12
1.5 Limitaciones.....	12
MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	14
2.2 Marco Legal	17
2.2.1. Constitución de la República del Ecuador.....	17
2.2.2. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. (COOTAD).....	19
2.2.3. Ley de Seguridad Pública y del Estado.	20
2.2.4. El Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado.....	20
2.2.5 Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. (COPLAFIP)	23
2.2.6. Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir 2013-2017.	23
2.3 Bases Teóricas.	23
2.3.1 Fundamentación de la amenaza de inundación	23
2.3.2 Caracterización de la amenaza de inundación.....	24
2.3.3 Vulnerabilidad Socioeconómica.....	29
2.4 Definición de Términos (Glosario).....	33
2.5 Sistemas de hipótesis (de ser necesarias).....	39
2.6 Sistemas de Variables	39
CAPÍTULO 3:.....	39
MARCO METODOLÓGICO	39
3.1. Tipo y Nivel de Investigación	39
3.1.1 Tipo de investigación	39

3.1.2 Nivel de Investigación	39
3 2. Diseño.....	39
3.3 Población y Muestra	40
3.4 Técnicas de Recolección de Datos.....	40
3.4.1 Las técnicas de investigación	40
3.4.2 Instrumentos	40
3.5 Procesamiento y Análisis de Datos, para cada uno de los objetivos específicos..	40
3.5.1 Recolección de datos	41
3.5.2 Procedimientos, análisis y presentación de resultados	41
CAPITULO 4:.....	42
RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS	
PLANEADOS	42
4.1 Resultado según el objetivo específico 1	42
4.2 Resultados según objetivo específico 2	44
4.3 Resultado según el objetivo específico 3.....	46
4.3 Análisis de datos de encuestas aplicadas.....	47
CAPITULO 5:.....	60
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
5.1 Comprobación de la Hipótesis (idea a defender).....	60
5.2 Conclusiones	60
5.3 Recomendaciones	61
BIBLIOGRAFÍA	62
Anexo 1	65
Anexo 2	65
Anexo 3	66
Anexo 4	67
Anexo 5	68
Anexo 6	70
Anexo 7	71
Anexo 8	73
Anexo 9	74
Anexo 10	75
Anexo 11	77
Anexo 12	79

Índice de Gráficos

Gráfico 1	Ciclo hidrológico de agua.....	24
Gráfico 2	Precipitación acumulada mensual de la Región Litoral e insular.....	42
Gráfico 3	Precipitaciones mensuales y anuales en la estación Babahoyo	43
Gráfico 4	Precipitaciones mensuales y anuales en la estación Guayaquil A.,.....	43
Gráfico 5	Precipitaciones mensuales y anuales en la estación Milagro	44
Gráfico 6.	Miembros de la familia	47
Gráfico 7.	Grupos etareos y personas con discapacidades.	48
Gráfico 8.	Dedicación de los miembros de las familias.	49
Gráfico 9.	Instrucción de la población	50
Gráfico 10.	Propiedad de la vivienda	51
Gráfico 11.	Uso de la vivienda	51
Gráfico 12.	Tipo de construcción de la vivienda.....	52
Gráfico 13.	Afectación de las viviendas por las inundaciones.....	53
Gráfico 14.	Costo en dólares de reparación de las viviendas afectas por las inundaciones	54
Gráfico 15.	Propiedad de terrenos.	54
Gráfico 16.	Tipo de cultivo número de cuadras	55
Gráfico 17.	Producción en quintales por cada cuadra	56
Gráfico 18.	Cultivos afectados por inundaciones en porcentajes.....	57
Gráfico 19.	Afectación por enfermedades en cada familia	57
Gráfico 20.	Tipo de enfermedades en las familias del sector.....	58
Gráfico 21.	Valor en dólares de gasto por enfermedad	59

Índice de Tablas

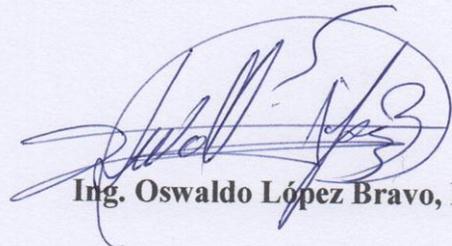
Tabla 1:	Afectación de eventos adversos en el Ecuador.	5
Tabla 2:	Comparativo de la época lluviosa 2012 – 2015.	6
Tabla 3:	Afectación de la época lluviosa 2015.....	6
Tabla 4	Tabla de ponderación de la vulnerabilidad socioeconómica.....	32
Tabla 5	<i>Nivel y Rango de ponderación de la Vulnerabilidad Socioeconómica</i>	33
Tabla 6	Precipitaciones mensuales y anuales en la estación Babahoyo.....	43
Tabla 7	Precipitaciones mensuales y anuales en la estación Guayaquil A.	43
Tabla 8	Estimación de la Vulnerabilidad Socioeconómica.....	45

Tabla 9. Miembros de la familia.....	47
Tabla 10. Grupos etareos y personas con discapacidades	47
Tabla 11. Dedicación de los miembros de las familias	48
Tabla 12. Instrucción de preparación de la población	49
Tabla 13. Propiedad de la vivienda	50
Tabla 14. Uso de la vivienda	51
Tabla 15. Tipo de construcción de la vivienda.....	52
Tabla 16. Afectación de las viviendas por las inundaciones	53
Tabla 17. Costo en dólares de reparación de las viviendas afectas por las inundaciones ...	53
Tabla 18. Propiedad de terrenos	54
Tabla 19. Tipo de cultivo y superficie	55
Tabla 20. Producción en quintales por cada cuadra	56
Tabla 21. Cultivos afectados por inundaciones en porcentajes	56
Tabla 22. Afectación por enfermedades en cada familia	57
Tabla 23. Tipo de enfermedades en las familias del sector	58
Tabla 24. Valor en dólares de gasto por enfermedad	59
Tabla 25: Cronograma	74
Tabla 26 Presupuesto	74
<i>Tabla 27 Ficha de observación</i>	79

CERTIFICADO DE SEGUIMIENTO, EMITIDO POR EL TUTOR

Yo, Ing. Oswaldo López Bravo, PhD, tutor del trabajo de titulación de los señores Jonathan Alfredo Morales Lucio y Wilter Geovanny Tenelema Quille, titulado “Análisis de la vulnerabilidad socioeconómica, ante la amenaza de inundación producida por el Rio Umbe en el recinto Estero de Damas del cantón Quinsaloma, provincia Los Ríos, en el periodo 2016”, han cumplido con las tutorías correspondientes una vez revisado el trabajo y verificado que cumple con los requisitos establecidos, certifico que se encuentra apto para su presentación.

Guaranda, 9 de diciembre de 2016.



Ing. Oswaldo López Bravo, PhD

RESUMEN EJECUTIVO

Determinar el nivel de vulnerabilidad socioeconómica de la población del recinto Estero de Damas, ante la amenaza inundación generada por el Río Umbe fue el propósito de la investigación. La metodología se basó en la investigación de tipo aplicada, a nivel descriptivo y un diseño transversal, la muestra es de un total de 117 familias. Las técnicas fueron la observación in situ, guía de análisis documental y encuesta. La incidencia de la inundación se realizó mediante la estadística descriptiva.

Los resultados son: la población vulnerable 36% corresponde a un nivel medio; la población económicamente en dependencia es el 49% lo que corresponde a un nivel medio, el analfabetismo es 2%, lo que corresponde a un nivel bajo por encontrarse en un nivel menor al 3,9%. El 18 % de las familias trabajan en tierras arrendadas y prestados, El 60% de las familias su vivienda es solo para vivir, El 35 % de las familias pertenecen al grupo vulnerable de precarización y explotación de la fuerza de trabajo. El 48 % de las viviendas están sujeto a sufrir daños, El 80% s de la vivienda sufren daños. El 93 % de cultivos sujetos a ser afectados por inundaciones. El nivel de producción está en los estándares a la media nacional. Los cultivos en porcentajes de afectación por inundación son; soya con el 90%, maíz con 45%, arroz y perennes con el 30%, esto demuestra que la vulnerabilidad económica es alta, con un promedio de usd. 3858,84 por familia según el precio de estimación actual de cada producto por cosecha. S determinó: Alta incidencia y presencia de enfermedades.

Conclusiones: Los factores que inciden para que se produzca inundaciones son las altas precipitaciones. Los grupos vulnerables son los neonatos lactantes, adultos mayores, personas con discapacidad, la producción y actividades agrícolas con cultivos de ciclo corto maíz, arroz y las perennes tienen un promedio de pérdidas por cosecha de usd. 3858,84 dólares. La recuperación de daños de vivienda y enfermedades cada vez que sufren daños por las inundaciones es de usd.738 dólares.

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador la época lluviosa se caracteriza por altas precipitaciones en especial cuando se presenta el fenómeno de El Niño esto hace que se plante como trabajo de investigación el análisis de la vulnerabilidad socioeconómica, ante la amenaza de inundación producida por el río Umbe en el recinto Estero de Damas del cantón Quinsaloma, provincia Los Ríos, que permita determinar el nivel de vulnerabilidad socioeconómica de la población del recinto Estero de Damas, ante la amenaza inundación generada por el Río Umbe, estableciendo estrategias para la prevención y reducir el nivel de incidencia.

El tipo de investigación utilizada en esta investigación es la aplicada, ya que se utiliza conocimientos que fundamentan la gestión de riesgos, con los que permite analizar la incidencia de la vulnerabilidad socio económica ante las inundaciones, y estos como inciden en la vulnerabilidad socioeconómica, el nivel de investigación es descriptivo este permite analizar estudios realizados y el marco teórico con los que se genera nuevos conocimientos, es aplicativo ya que con la captura de información de campo, explica los resultados de los efectos de los factores de las inundaciones que influyen en la vulnerabilidad socioeconómica.

El Diseño de investigación es transversal ya que se estudia la vulnerabilidad socioeconómica que se produce por inundaciones mediante la aplicación de la encuesta por una sola vez. La población de estudio son 167 familias que viven en el recinto Estero de Damas con una muestra de 117 familias, las técnicas e instrumentos de recolección de datos fue: La observación in situ, con la que se determinó la zona de afectación y los efectos causados por la inundación; una Guía de análisis documental, la que facilito una serie de datos históricos de los eventos (inundaciones); Informes de los diferentes organismos sobre los efectos negativos provocados por las inundaciones; la aplicación de una encuesta aplicada a 117 jefes de familia quienes son los sujetos de la investigación.

La recolección de los datos se realizó mediante la técnica de observación y la generación de datos mediante encuestas. Para la estimación de la incidencia de la inundación en el campo social y económico se realizó mediante la estadística descriptiva. Para interpretar los datos obtenidos con los instrumentos de recolección de datos, se realizaron el análisis de los efectos de las inundaciones y la estimación del nivel de vulnerabilidad socioeconómica para responder a los objetivos e hipótesis planteados, utilizando EXCEL,

sistematizando en tablas y visibilizado en gráficos, determinando los resultados, conclusiones y recomendaciones.

Los resultados son: objetivo específico 1. Las precipitaciones se analizaron en las estaciones de Guayaquil A., que registró un acumulado anual de 966.6 mm, la estación Babahoyo con 1664.4 mm, y la estación Milagro que registró un acumulado de 1252.5 mm (INAMHI, Boletín climatológico anual 2015); según objetivo específico 2. Para la determinar la estimación del nivel de vulnerabilidad socioeconómica por inundación, el método aplicado es descriptivo y analítico a través de la aplicación de encuestas, la construcción de tablas y gráficos.

Los niveles de vulnerabilidad demográfica está en: La población vulnerable 36%, (neonatos y lactantes, niños menores de 15 años, adultos mayores y discapacitados) esto corresponde a un nivel medio ya que se encuentra entre uno y dos tercios del total de población de la comunidad; la población económicamente en dependencia es del 49% lo que corresponde a un nivel medio ya que se encuentra en el grupo de entre uno y dos terceras partes. El nivel de la población a nivel de bachillerato y superior es de 31%, En lo que corresponde a educación el nivel de vulnerabilidad el analfabetismo es 2%, lo que corresponde a un nivel bajo por encontrarse en un nivel menor al 3,9%.

- Características de la vulnerabilidad por nivel de pobreza, se consideró la tenencia del a tierra, uso de la vivienda, y la forma de empleo El 18 % de las familias trabajan en tierras arrendadas y prestados, El 60% de las familias su vivienda es solo para vivir, El 35 % de las familias pertenecen al grupo vulnerable de precarización y explotación de la fuerza de trabajo, esto corresponde a un nivel medio. En lo que corresponde a vivienda se analizó aspectos de exposición a inundaciones y aquellas que efectivamente sufrieron daños. El 48 % de las viviendas están sujeto a sufrir daños por inundaciones, El 80% de la vivienda sufren daños cuando se presentan inundaciones. El promedio de reparación de los daños en la vivienda es de usd. 577 dólares por familia.
- Características de vulnerabilidad en el aspecto económico económica se consideró cultivos expuestos a inundación a los cultivos, producción, afectación de cultivo por especie. El 93 % de cultivos sujetos a ser afectados por inundaciones. El nivel de producción está en los estándares a la media nacional. Los cultivos en porcentajes de afectación por inundación son; soya con el 90%, maíz con 45%, arroz y perennes con el 30%, esto

demuestra que la vulnerabilidad económica es alta, con un promedio de usd. 3858,84 por familia según el precio de estimación actual de cada producto por cosecha

Características de vulnerabilidad en el aspecto social para esto se consideró la presencia de enfermedades en la población y el costo que implica para el cuidado de estas enfermedades se determinó: Alta incidencia y presencia de enfermedades., El valor por gasto de enfermedades es usd. 161,95 esto se considera un valor alto.

La conclusión a las que se llegó son: Por factores que inciden para que se produzca inundaciones por el Río Umbe en el Recinto Estero de Damas es la alta precipitación que se presentan en la región litoral, esto hace que las aguas de la cuenca hidrológica formen correntadas que llegan al río y se desborde.

En cuanto a la vulnerabilidad socioeconómica, los principales resultados son:

- En el aspecto demográfico que corresponde a nivel de dependencia y educación de la población este se encuentra en un nivel medio por ubicarse en un dando entre uno y dos terceras partes de la población encuestada.
- Las actividades de producción para la generación de recursos son las actividades agrícolas con el establecimiento de cultivos de ciclo corto principalmente el maíz y arroz los mismos que están expuesto a una pérdida de nivel medio ya que el nivel de perdida está en el 36%
- El nivel de pérdidas económicas seria alta, ya que el promedio de pérdidas de los cultivos por efecto de la inundación es de un valor de usd. 3858,84 por cosecha ubicando en un rango mayor a dos mil dólares
- La afectación a vivienda podría ser en un nivel bajo, ya que la mayoría de viviendas son de construcción sementó armado
- El aspecto con mayor incidencia es la presencia de enfermedades, ya que el 99% ha sido afectado por alguna enfermedad con mayor incidencia las gripales.

Según el objetivo específico 3, se valida la representatividad de los impactos de la amenaza inundación, estableciendo como alternativas el establecer programas de forestación en las partes altas de la cuenca hidrográfica, establecimiento de una partida presupuestaria para apoyo a la recuperación de viviendas, así como la realización de campañas para el cuidado de la salud de la población, e implementación de sequias de evacuación de agua en las parcelas de los cultivos.

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

En la inundación se conjugan causas naturales y humanas, entre los factores naturales se encuentran los geográficos (nivel del suelo, relieve) y los meteorológicos (climáticas). Las llanuras presentan un escenario de suma fragilidad porque ante excedentes hídricos, su relieve puede no llegar a evacuar grandes volúmenes de agua. El aumento de las precipitaciones es otro factor natural que hace que saturen los reservorios del subsuelo y se eleven así las napas, provocando mayores inundaciones.

Entre las causas por acción humana, las inundaciones se producen cuando se intervienen en los sistemas naturales (cuencas hidrográficas) sin conocer las características del sistema y sin evaluar las consecuencias. Esto sucede ante el crecimiento descontrolado de las ciudades, la expansión de la frontera agrícola ante el insuficiente y escaso mantenimiento del sistema de desagüe pluvial.

La lluvia es la causa principal de inundaciones; además, hay otros factores que a continuación se detalla:

- La intensidad y frecuencia de lluvias rebasan los valores normales de pluviosidad anual.
- La característica del suelo no almacena toda el agua que precipita, incrementando el volumen de agua y la corriente del río provocando desbordamiento e inundando terrenos cultivados.
- Actividades humanas: Los efectos de las inundaciones se ven agravados por algunas actividades humanas.
 - Al asfaltar cada vez mayores superficies, se impermeabiliza el suelo, lo que impide que el agua de escurrimiento se infiltre y facilita que con gran rapidez las aguas lleguen a los cauces de los ríos a través de los desagües y cunetas.

- La tala de bosques y los cultivos que desnudan al suelo de su cobertura vegetal facilitan la erosión, con lo que llegan a los ríos grandes cantidades de materiales en suspensión que agravan los efectos de la inundación.

Algunos de los problemas que se presentan con las inundaciones son los siguientes:

Anegamiento de las llanuras y daños en viviendas, vías de comunicación y producción agropecuaria, con pérdida de vidas humanas en algunos casos.

Drenaje lento de las áreas inundadas las cuales se convierten en depósitos de aguas prácticamente estancadas. Esta situación genera problemas sanitarios sobre la población.

Ataque de flujo sobre las márgenes del cauce principal lo cual produce cambios de curso permanentes y pérdida de áreas productivas, las víctimas pierden todo o casi todo, los puentes se dañan, los campesinos pierden sus cosechas, hasta el ganado.

Por las inundaciones se puede interrumpir el fluido de energía, todo se vuelve un caos trae muchos daños a la sociedad, desde la principal que puede ser la pérdida de vidas, siguiendo con pérdidas millonarias en materiales, bienes y servicios.

Además, otra consecuencia está en el hecho que a causa de la inundación se eleva el riesgo de que se produzca epidemias por el consumo de agua contaminada y mala disposición de desechos sólidos y excretas, esto puede elevar las tasas de morbi mortalidad.

Un problema que se presenta en el país, son las inundaciones. Debemos estar preparados y saber cómo enfrentar las consecuencias que puede acarrear este desequilibrio natural para las personas y ambiente.

El agua además puede desplazar a los animales tales como roedores y serpientes, lo cual acarrea condiciones potencialmente peligrosas tanto para los seres humanos como para los animales.

Tabla 1: Afectación de eventos adversos en el Ecuador.

PROVINCIA	Deslizamientos	Inundaciones	Colapsos	Socavamiento	Hundimiento	Vendaval	Otros	Total, general
EL ORO	18	8	2	1		2		31
TUNGURAHUA	21	3	2	1				27

ZAMORA CHINCHIPE	24	3						27
MANABÍ	10	14			2			26
MORONA SANTIAGO	23	1	1					25
CHIMBORAZO	20	1	1		1		1	24
BOLÍVAR	18	1			2			21
LOJA	12	1	7	1				21
PICHINCHA	16					1	1	18
GUAYAS	1	10	2	1				14
PASTAZA	6	5						11
STO DGO. DE LOS TSÁCHILAS	2	3	3	2	1		1	12
LOS RÍOS	2	8						10
ESMERALDAS	9			1				10
COTOPAXI	8	1					1	10
AZUAY	8							8
IMBABURA	3							3
NAPO	3							3
CAÑAR	2							2
SANTA ELENA		1						1
CARCHI	1							1
Total, general	207	60	18	7	6	3	4	305

Fuente: Impactos de eventos adversos nacionales (Riesgos, 2016)

Según el informe de la secretaria de gestión de Riesgos La presencia de inundaciones en la provincia de Los Ríos en la que se encuentra el sector Estero de Damas las inundaciones en el año 2016 tiene una presencia promedio alto.

Tabla 2: Comparativo de la época lluviosa 2012 – 2015.

Año	Albergues Activos	Viviendas Destruídas	Has Cultivos Perdidas	Kits de Alimentos
2012	140	367	8059	53073
2013	46	182	1352	1859
2014	45	209	2105	4016
2015	104	126	6390	4326

Fuente: Plan de contingencia Nacional Fenómeno de El Niño. 2015 (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2015)

El reporte comparativo entre el año 2015 y 2014 la activación de albergues tiene un incremento del 131%, de viviendas destruidos tiene una disminución del 60% y las perdidas por cultivos es del 8%

Tabla 3: Afectación de la época lluviosa 2015.

Personas Afectadas	20079
Personas Evacuadas	1212
Damnificados	1266
Albergues Activos	104
Personas Albergadas	3181
Personas con familias escogientes	2739
Escuelas Afectadas	86
Puentes Afectados	21
Viviendas Afectadas	2795

Fuente: Plan de contingencia Nacional Fenómeno de El Niño. 2015 (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2015)

El impacto de las inundaciones:

Según manifestó (GAMA, 2015) trabajo realizado por los investigadores del Grupo de Análisis de situaciones Meteorológicas Adversas, el impacto social de un fenómeno depende de la exposición y de la vulnerabilidad de la población. A la hora de estudiarlo conviene analizar también condiciones tales como:

- Daños económicos.
- La complejidad y naturaleza del riesgo.
- Aspectos socioeconómicos y políticos de la población afectada.
 - Sectores productivos afectados.
 - Cadena de alertas.

Comportamiento de las personas frente a la situación de peligro.

Para evaluar el impacto social se utilizan indicadores. Sin contar los cortes en las actividades preventivas para disminuir o mitigar el impacto de los eventos adversos naturales, se podría considerar los daños que producen un riesgo una vez se presenten en mayor o menor grado, son:

- Daños directos materiales.
- Daños humanos.
- Daños materiales indirectos.
- Gestión de la emergencia.
- Económicos.

Enfermedades que causan las inundaciones

Dengue, cólera, paludismo son algunas de las llamadas enfermedades sujetas a vigilancia epidemiológica nacional e internacional, cuando ocurren inundaciones, también se provocan enfermedades gastrointestinales y trastornos en las vías respiratorias, el problema se genera cuando se mezclan las aguas pantanosas con las aguas negras poniendo en mayor riesgo la salud humana. Para evitar los conocidos brotes de epidemias, las autoridades necesitan poner en marcha programas de atención médica oportuna, y en ocasiones campañas de vacunación; implementar tareas como barrer las calles, y fumigaciones.

- Características de las enfermedades y sus epidemias.

Estas enfermedades pueden causar una epidemia, si no se atienden y controlan de manera inmediata. El dengue, por ejemplo, es muy común en las regiones tropicales y subtropicales, particularmente en las zonas urbanas y semiurbanas, y la única manera de prevenirlo es mediante fumigación y control de los mosquitos. En el caso del paludismo, se transmite por la picadura del mosquito anopheles que se cría en el agua dulce de poca profundidad y pica por las noches. El cólera es una infección intestinal aguda, que se caracteriza por diarrea abundante, vómito y deshidratación, se transmite por contaminación del agua y alimentos, es producida por un bacilo de gran movilidad.

Impacto Económico por inundaciones

Las inundaciones son el riesgo natural más frecuente en la región Costa y uno de los que provoca mayores pérdidas económicas. Las inundaciones pueden afectar las actividades agrarias, industriales y comerciales, el medio urbanizado en general y las infraestructuras, y servicios públicos en particular. Pueden causar desperfectos en sistemas energéticos o de telecomunicaciones. También deben considerarse los gastos indirectos como ocasionados por los daños psicológicos de los familiares de las víctimas, con trauma a veces no superados, los derivados de la pérdida del hogar o la afectación grave de esta, finalmente las pérdidas culturales.

Impacto ambiental de las inundaciones

Los factores que ocasionan más impacto en el entorno son la rapidez con la que se producen las crecidas, la velocidad del agua y la elevada carga de sedimentos. Las inundaciones destruyen las comunidades ecológicas (vegetales y animales), bien porque las cubren o porque las arrastran. La fuerza del agua arrastra aparte del sustrato y de la vegetación, así como las semillas poco profundas, lo que puede afectar a la capacidad de rebrotamiento y por tanto de colonización, de las especies. Otro de los efectos sobre el medio ambiente que pueden tener las inundaciones es la dispersión de contaminantes cuando estas se producen en zonas en las que hay tales sustancias. También son importantes los cambios que provocan en los cursos fluviales y las perturbaciones que se producen en las zonas costeras cercanas a la desembocadura de los cursos fluviales.

El medio natural se adapta a estas perturbaciones de maneras diversas. Es cuando entran en juego los métodos de control de estas avenidas cuando los efectos sobre el medio pueden convertirse en más agresivos. Es por ello que se necesita una planificación sostenible del control de las avenidas, como sería conservar un espacio libre para que se pueda inundar con las crecidas periódicas. Esta medida, por un lado, evita el daño a infraestructuras y/o personas. También permite el desarrollo de un entorno con una elevada biodiversidad. De manera ideal, una correcta y sostenible planificación frente a situaciones de riesgo hídrico debería dar el mismo peso a su función ecológica, como la protección frente al riesgo que suponen.

Los efectos de las inundaciones en el entorno, especialmente el vegetal, no son todos negativos, los cambios en el régimen hídrico dan lugar a ambientes con una elevada diversidad biológica. En el caso de los bosques de ribera, las crecidas modelan su estructura. Por un lado, en los ríos con cursos permanentes y más caudalosos. La mayoría de los árboles y arbustos de estas comunidades tienen capacidad de rebrotamiento del tronco, como adaptación a la posible destrucción de las partes aéreas por crecidas violentas. Su poder de regeneración es una característica de este tipo de vegetación y por ello en muchas ocasiones se ha utilizado como fuente de madera. Sin embargo, en ambientes más secos las comunidades son perennifolias, como respuesta adaptiva a la disponibilidad de agua. En el caso de los cursos intermitentes que suelen estar secos en verano, sus alrededores suelen ser más áridos y la vegetación de la ribera más pobre.

La vegetación de la rivera tiene un papel importante en la reducción de la erosión ya que frena la velocidad del agua. Un ejemplo del uso de la vegetación para regular los ríos y canales es el uso de plantas nativas ya que es una especie adaptada a la inundación y que es un gran estabilizador de la ribera.

Afectaciones por inundaciones

En esta sección se detallan las afectaciones por inundaciones, tanto en la población como en bienes y servicios:

Según el informe de la secretaria de Gestión del Riesgo en el año 2013; en la provincia de El Oro se evidencio la mayor cantidad de afectación en la población con un total de 1284 personas afectadas, a causa del desbordamiento de los ríos Casacay y Buenavista. La segunda provincia con mayor cantidad de población afectada es Manabí, con 1270 personas

afectadas por inundaciones.

En cuanto a personas damnificadas, la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas reporta una mayor cantidad de damnificados por el desborde del río Damas a la parroquia Alluriquín.

En la época lluviosa en el litoral ecuatoriano causó grandes estragos a la población campesina de la región, sufriendo desproporcionadamente las consecuencias de las inundaciones, siendo vulnerables a riesgos que afectaron la salud, vivienda, agricultura, educación, bienes y servicios. La inexistencia de mecanismos de alerta temprana y deficiente manejo de diques y represas, por diversos motivos, se consideran factores que han elevado la magnitud del desastre. Como ejemplo más reciente, tenemos lo que sucedió el 26 de enero del 2016, donde la mayor parte de la región costera ecuatoriana amaneció inundada por el desbordamiento de los ríos. El Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) lo explica. La intensidad de las lluvias registradas en varios sectores del país desde la noche anterior, se debió a la formación de una nube que pasó sobre el territorio ecuatoriano, dice Carlos Naranjo, director del INAMHI. Este comportamiento del clima se relaciona con las altas temperaturas en el mar, debido a la presencia de El Niño. Según el INAMHI, este tipo de lluvias puede durar entre 24 y 48 horas, porque son irregulares y están sujetas al cambio de dirección del viento. Lo más fuerte estuvo en Esmeraldas, Guayas y Manabí. En la primera provincia, las llamadas de auxilio llegaban de los siete cantones, los habitantes pedían apoyo a bomberos y equipos de rescate.

Quinsaloma es el décimo tercer cantón de la provincia de Los Ríos, el mismo está ubicado en la región costa del país, se encuentra en unas de las zonas de mayor riesgo a ser afectadas por inundaciones en la época lluviosa como lo muestra en el anexo 2

El Recinto Estero de Damas es una de las zonas de más alto nivel de vulnerabilidad como se lo muestra en el anexo 3, y en especial ante la amenaza de inundaciones como lo muestra en el anexo 4, los mapas fueron elaborados en el marco del proyecto DIPECHO, Fortalecimiento de las capacidades a amenazas naturales en la parte occidental de la cordillera central del Ecuador, por el COOPI y la Comisión Europea en el año 2008.

El mencionado recinto se encuentra rodeado de dos ríos (Umbe y Lavatorio), imagen en el anexo 5, cuando el nivel del agua sube, las viviendas que están más cercanas a estos ríos sufren los efectos de los eventos adversos, también hay pérdida de cultivos y animales. En

años anteriores se ha afectado este sector, en especial en el 2008 que destruyó la carretera de acceso dividiendo al recinto en dos. Desde años anteriores el río sigue avanzando y arrasando todo lo que se encuentra a su paso, estando más cerca de las viviendas y teniendo el peligro que en la parte norte de la comunidad se está formando una curva con el caudal del agua, que está introduciendo hacia el interior de la comunidad, y amenazando con la unión de ambos ríos y dejando incomunicado a todos los habitantes del sector, donde pueden perder las inversiones gastadas en los cultivos, bienes materiales e incluso humanos. (UEB, 2012)

La falta de conocimientos en prevención es otro problema que existe en el cantón, al momento de trabajar en proyectos de reducción de riesgos, como ejemplo tenemos los trabajos que han realizado en el sector sin tener los estudios correspondientes, como: en el 2008 el GAD provincial de Los Ríos y cantonal de Quinsaloma realizaron un muro de contención con material extraído del río, el mismo que con la primera creciente, la fuerza del agua hizo una ruptura al inicio del mismo, donde el agua se introdujo al interior de la comunidad provocando daños severos en los cultivos, viviendas y bienes materiales.

1.2 Formulación del Problema

Que factor incide en el nivel de vulnerabilidad socioeconómica en la población del recinto Estero de Damas ante la amenaza de inundación producida por el río Umbe?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Determinar el nivel de vulnerabilidad socioeconómica de la población del recinto Estero de Damas del cantón Quinsaloma, ante la amenaza inundación generada por el Río Umbe, para el establecimiento de estrategias de prevención y reducir el nivel de incidencia.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar las características de las precipitaciones que inciden en las inundaciones.
- Aplicar un proceso metodológico para la estimación del nivel de vulnerabilidad socioeconómica ante la amenaza de inundación en la población del recinto Estero de Damas.

- Socializar los resultados en la comunidad e instituciones locales establecerán para validar la representatividad de los indicadores determinando acciones de prevención.

1.4 Justificación de la Investigación

En los últimos cinco años, la etapa lluviosa en el Ecuador ha ocasionado impactos negativos en la economía, con alta incidencia en pérdida de cosechas, infraestructura vial, puentes, viviendas, en el sector agropecuario, así como la afectación en el aspecto social de la población, principalmente el aspecto de la salud, esto hace necesario implementar un proceso para determinar el nivel de afectación en el campo económico y social; la importancia de este análisis es que al realizar estimaciones de las pérdidas, que esta información contribuya a la planificación y toma de decisiones por parte de los organismos públicos, para implementar acciones de prevención y reducción del nivel de vulnerabilidad.

La finalidad del proyecto de investigación es realizar una estimación de la vulnerabilidad en lo referente al aspecto económico y social por efecto de las inundaciones, considerando que es factible determinar esta afectación en razón a que existe datos históricos sistematizados por la Secretaria de Gestión del Riesgo (SGR), así como la recolección de la información en campo en la investigación realizada.

La trascendencia del trabajo se visibiliza en el aspecto socioeconómico ya que los resultados sirven para que las entidades gubernamentales establezcan políticas públicas de prevención, así como la implementación de acciones para reducir el nivel de afectación. Los beneficiarios son los habitantes del recinto Estero de Damas, quienes identifican el riesgo y determinan prevenciones para reducir la vulnerabilidad socioeconómica, deberán actuar con la ejecución de estrategias para la prevención de inundaciones.

1.5 Limitaciones

La realización del trabajo se vio afectado por diversos factores tales como:

- Deficiente sistematización de información histórica de afectación por inundaciones en el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quinsaloma (GADQ).
- Dispersión de la población en la comunidad.

- Poco interés en facilitar información por parte de los habitantes de la comunidad sujeta de estudio.

CAPÍTULO 2:

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

A nivel mundial el crecimiento de los desastres asociados al clima, también van en aumento. Prácticamente no pasa una semana en que no se reporte en la prensa internacional, un gran evento de inundación, lluvia torrencial, huracán, tifón, tornado, etc. Para el común de las personas, anteriormente sinónimo de desastre natural eran los terremotos o las erupciones, hoy en día, sin que la magnitud o frecuencia de estos haya disminuido, debido al incremento de los desastres asociados al clima, estos se están convirtiéndose en el nuevo sinónimo de desastre de origen natural.

El Ecuador es uno de los países del hemisferio occidental más propenso a sufrir los efectos de los fenómenos naturales. Uno de los más recurrentes es el ENOS (El Niño – Oscilación del Sur), un fenómeno oceánico-atmosférico que consiste en la interacción de las aguas superficiales del océano Pacífico tropical con la atmósfera circundante y con la atmósfera global, creando entre otros, dos fenómenos oceánicos principales: el calentamiento atípico de las aguas tropicales del océano Pacífico conocido popularmente como fenómeno de El Niño y, por otro lado, el enfriamiento atípico de las mismas aguas, fenómeno conocido como La Niña.

Las amenazas de deslizamientos e inundaciones han estado latentes en nuestro país y en los últimos años (2011-2013), se han presentado eventos adversos que provocan emergencias afectando social y económicamente a las comunidades que viven en zonas de riesgo (Buenaño, 2013), además manifiesta que la falta de conocimiento que existe en ellos tiene cierto grado de vulnerabilidad. Desconocimiento de los peligros colaterales, ha expuesto por la presencia de la inundación porque una inundación no es solo un problema, sino trae otros problemas como la transición de vectores, infecciones de enfermedades estomacales y una serie de patologías que viene después de una inundación, entonces el desconocimiento de ellos y del grado de vulnerabilidad en el que se encuentran expuestos hace que estén en un área verdaderamente de peligro.

Según los datos sistematizados por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI, 2014) manifiesta que la ubicación del país en la zona de convergencia

intertropical, explica la presencia de amenazas hidrometeorológicas como inundaciones debido a las intensas precipitaciones, sequías, heladas o efectos del fenómeno El Niño, ya que se encuentra dentro del cinturón de bajas presiones que rodea al planeta Tierra. Por lo que existe una gran cantidad de poblaciones ubicadas en costa, sierra y amazonía que son vulnerables a deslizamientos e inundaciones conforme se establece en los mapas preliminares de amenazas elaborados por la SNGR y el Instituto Geográfico Militar (IGM), en los cuales se identifica los cantones y los niveles de amenazas existentes. Indica además que de acuerdo a los eventos que se han venido presentado en los últimos años, existe una tendencia al aumento de emergencias por los fenómenos naturales en el país y de la gravedad de su impacto, especialmente de las inundaciones, sequías y temperaturas extremas: de los 29 desastres naturales de gran magnitud que han afectado al territorio ecuatoriano en los últimos veinte años, el 59% han sido de origen climático. De acuerdo a los reportes de la Sala Situacional de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR), en el año 2013, se han presentado eventos de inundaciones, desbordamientos de ríos y deslizamientos de tierra a causa de las intensas precipitaciones producto de la temporada de lluvia que atraviesa el Ecuador. Las provincias que han sido mayormente afectadas por este fenómeno se localizan en la franja Litoral del país: Esmeraldas, Manabí, Los Ríos, El Oro, Santa Elena y Santo Domingo de los Tsáchilas. En la zona andina, las provincias de Pichincha, Azuay, Bolívar, Cañar, Chimborazo, Cotopaxi, Loja y Tungurahua, han sufrido los estragos de las inundaciones.

El cambio de percepción es sin duda a consecuencia de la ocurrencia de dos eventos “El Niño” o eventos ENSO de gran magnitud en apenas 15 años: uno de ellos es el de 1982-1983 y otro en 1997-1998. Está también asociado el incremento notable de los daños y pérdidas ocasionadas entre el primero y el segundo evento antes mencionados, en efecto El Niño 82-83 produjo en el país pérdidas totales por aproximadamente USD \$ 600 millones y el de 97-98 pérdidas directas por 769.3 millones y pérdidas totales por 2.650.8 millones de dólares. (RED, 2016)

En el documento del Banco del Estado según (SNGR, 2010) muestra que durante los últimos 12 años la mayor frecuencia de inundaciones ocurrió en las provincias de la Costa. La provincia del Guayas es la zona más afectada con más de 100 inundaciones; seguido de las provincias de Manabí y Los Ríos (entre 40 y 100 eventos); en tercer lugar, las provincias

de Esmeraldas y de El Oro (entre 20 y 40 eventos). En cambio, toda la Sierra y la Región Amazónica tuvieron menos de 20 inundaciones durante el mismo período.

Para este estudio tomamos el concepto de vulnerabilidad el que propone UNISDR “La vulnerabilidad es la incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante, o la incapacidad para reponerse después de que ha ocurrido un desastre. Por ejemplo, las personas que viven en la planicie son más vulnerables ante las inundaciones que los que viven en lugares más altos” En realidad, la vulnerabilidad depende de diferentes factores, tales como la edad y la salud de la persona, las condiciones higiénicas y ambientales, así como la calidad y condiciones de las construcciones y su ubicación en relación con las amenazas. Por ejemplo, las familias de pocos recursos económicos, muchas veces ocupan zonas de alto riesgo, alrededor de las ciudades, porque no tienen suficientes opciones de elegir lugares más seguros (y más caros). A esto lo llamamos vulnerabilidad económica.

En la propuesta metodológica para análisis de vulnerabilidad en función de amenazas a nivel municipal refiriéndose a la importancia del estudio de las vulnerabilidades manifiesta “El estudio de vulnerabilidad es un factor preponderante en el análisis de riesgos. Conocer sus variables e indicadores permite la comprensión de los escenarios de riesgos (en este caso de origen natural), que muchas veces pueden presentar incluso amenazas de baja intensidad o de distintas características” (PNUD C. G., 2012) .

La vulnerabilidad socioeconómica se determina a partir de la suma de la vulnerabilidad económica y la vulnerabilidad social.

La deforestación y eliminación de la cobertura vegetal en las cuencas y laderas aumentan la erosión, los deslizamientos, los huaycos, las inundaciones. La pérdida de suelos, la desertificación y los cambios micro climáticos por pérdida de la vegetación y sus beneficios.

- El encauzamiento de los ríos y, en general, el manejo de las cuencas que artificializa cada vez más el comportamiento de los ríos causando desbordes e inundaciones.
- Y considerando a los centros urbanos como habitas y medio de vida de millones de personas, también los efectos causados por la población afectan las condiciones de riesgo de los lugares. Tugurización, hacinamiento, contaminación, caos, desorden, inseguridad, producen mayor riesgo frente a terremotos, epidemias, evacuaciones, seguridad, violencia,

La vulnerabilidad socioeconómica se define como “la susceptibilidad de un grupo humano a sufrir algún tipo de daño, pérdida o evento perjudicial, dado en una realidad socioeconómica específica (PNUD & SNGR, 2012). Las estimaciones de la vulnerabilidad en los hogares se centran en el riesgo de experimentar una caída por debajo de la línea de pobreza como resultado de cambios en los ingresos que se generan a partir de la ocurrencia de eventos extremos. Un individuo o un hogar es vulnerable, si estos factores dan lugar a una pérdida de bienestar que empuja a la persona o familia debajo de un umbral determinado (Heltberget al. 2011) citado por RIMISP en el informe del estudio de vulnerabilidad socioeconómica en El Salvador. En esa línea, la vulnerabilidad se aborda como una función de tres aspectos trascendentales: (i) La Exposición al Riesgo; (II) la Sensibilidad y; (III) la Capacidad de Adaptación. (RIMISP)

2.2 Marco Legal

2.2.1. Constitución de la República del Ecuador

Según la constitución del Ecuador vigente desde el 2008, en los artículos y numerales relacionados a la Gestión del Riesgo, podemos mencionar:

En el artículo 261. El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre:

8. El manejo de desastres naturales.

Artículo. 264. Se establece que los Gobiernos Autónomos Municipales y de los Distritos Metropolitanos tendrán sus competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

13. Gestionar los servicios y de prevención, protección socorro y extinción de incendios.

Artículo. 340.

Inciso 1. “El sistema nacional de inclusión y equidad social es el conjunto articulado y coordinado de sistemas, instituciones, políticas, normas, programas y servicios que aseguran el ejercicio, garantía y exigibilidad de los derechos reconocidos en la constitución y el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo”.

Inciso 3. “El Sistema se compone de ámbitos de la educación, salud seguridad social, gestión de riesgos, cultura física y deporte, habitad y vivienda, cultura, comunicación e información, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología, población, seguridad humana y transporte”.

Artículo 389. “El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad”.

“El Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos está compuesto por las unidades de gestión de riesgo de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.
2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.
3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.
4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.
5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.
6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades, prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.

7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgos.

Artículo 390. “Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro del ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión de riesgos sea insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respecto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad”.

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

El Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD fue aprobada en el año 2010 y es el que administra u orienta a todos los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el país.

La COOTAD establece un conjunto de normas comunes para la gestión administrativa, el funcionamiento y la estructura organizacional de todos los niveles de Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD): municipios, distritos metropolitanos, prefecturas, juntas parroquiales y regímenes especiales.

Promueve una mayor articulación entre las diferentes unidades de gobierno de una provincia, y regula, de conformidad con la Constitución, el ejercicio de las competencias para cada nivel de GAD, incluida la competencia de gestión de riesgos.

Artículo. 140. “La gestión de riesgos que incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico que afecten al territorio se gestionarán de manera concurrente y de forma articulada por todos niveles de gobierno de acuerdo con las políticas y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley.

Los gobiernos autónomos descentralizados municipales adoptarán obligatoriamente normas técnicas para la prevención y gestión de riesgos en sus territorios con el propósito de proteger las personas, colectividades y la naturaleza, en sus procesos de ordenamiento territorial.

La gestión de los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios, que de acuerdo con la Constitución corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales, se ejercerá con sujeción a la ley que regule la materia. Para tal efecto, los cuerpos de bomberos del país serán considerados como entidades adscritas a los Gobiernos.

Autónomos Descentralizados municipales, quienes funcionarán con autonomía administrativa y financiera, presupuestaria y operativa, observando la ley especial y normativas vigentes a las que estarán sujetos.”

Artículo 466. “El plan de ordenamiento territorial deberá contemplar....., estudio y evaluación de riesgos de desastres”.

2.2.3. Ley de Seguridad Pública y del Estado.

La Ley de Seguridad Pública y del Estado fue aprobada en el año 2009, donde establece lineamientos, directrices, competencias y responsabilidades para trabajar en la seguridad integral del Estado y la gestión del riesgo en los diferentes niveles del territorio nacional.

El artículo. 11. Los órganos ejecutores del Sistema de Seguridad Pública y del Estado estarán a cargo de las acciones de defensa, orden público, prevención y gestión de riesgos conforme lo siguiente:

d) De la gestión de riesgos.- “La prevención y las medidas para contrarrestar, reducir y mitigar los riesgos de origen natural y antrópico o para reducir la vulnerabilidad corresponden a las entidades públicas y privadas, nacionales, regionales y locales. *La rectoría la ejercerá el Estado a través de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos”.*

2.2.4. El Reglamento a la Ley de Seguridad Pública y del Estado.

El reglamento fue emitido en el año 2010 con base de mandato constitucional donde establece lineamientos, directrices, competencias y responsabilidades para trabajar en la seguridad integral del Estado y la gestión del riesgo en los diferentes niveles del territorio nacional.

Artículo 3.- Del Órgano Ejecutor de Gestión de Riesgos

“La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos es el órgano rector y ejecutor del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos. Dentro del ámbito de su competencia le corresponde:

- a. Identificar los riesgos de orden natural o antrópico, para reducir la vulnerabilidad que afecten o puedan afectar al territorio ecuatoriano;
- b. Generar y democratizar el acceso y la difusión de información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo;
- c. Asegurar que las Instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, en forma transversal, la gestión de riesgos en su planificación y gestión;
- d. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción;
- e. Gestionar el financiamiento necesario para el funcionamiento del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos y coordinar la cooperación internacional en este ámbito;
- f. Coordinar los esfuerzos y funciones entre las instituciones públicas y privadas en las fases de prevención, mitigación, la preparación y respuesta a desastres, hasta la recuperación y desarrollo posterior;
- g. Diseñar programas de educación, capacitación y difusión orientados a fortalecer las capacidades de las instituciones y ciudadanos para la gestión de riesgos;
- h. Coordinar la cooperación de la ayuda humanitaria e información para enfrentar situaciones emergentes y/o desastres derivados de fenómenos naturales, socio naturales, o antrópicos a nivel nacional e internacional”.

Artículo 18.- Rectoría del Sistema. “El Estado ejerce la rectoría del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos a través de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, cuyas competencias son:

- a. Dirigir, coordinar y regular el funcionamiento del sistema nacional descentralizado de gestión de riesgos;
- b. Formular las políticas, estrategias, planes y normas del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, bajo la supervisión del Ministerio Coordinador de la Seguridad, para la aprobación del Presidente de la República;
- c. Adoptar, promover y ejecutar las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las políticas, estrategias, planes y normas del sistema;

- d. Diseñar programas de educación, capacitación y difusión, orientados a fortalecer las capacidades de las instituciones y ciudadanos para la gestión de riesgos;
- e. Velar por que los diferentes niveles e instituciones del sistema, aporten los recursos necesarios, para la adecuada y oportuna gestión;
- f. Fortalecer a los organismos de respuesta y atención a situaciones de emergencia, en las áreas afectadas por un desastre, para la ejecución de medidas de prevención y mitigación que permitan afrontar y minimizar su impacto en la población; y,
- g. Formular convenios de cooperación interinstitucional destinados al desarrollo de la investigación científica, para identificar los riesgos existentes, facilitar el monitoreo y la vigilancia de amenazas, para el estudio de vulnerabilidades”.

Artículo 19.- Conformación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos

“El Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos está compuesto por las unidades de gestión de riesgos de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional”.

Artículo 20.- De la Organización. “La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SGR), como órgano rector, organizará el Sistema Descentralizado de Gestión de Riesgos, a través de las herramientas reglamentarias o instructivas que se requieran”.

Artículo 24.- De los Comités de Operaciones de Emergencia (COE), “Son instancias interinstitucionales responsables en su territorio de coordinar las acciones tendientes a la reducción de riesgos, y a la respuesta y recuperación de situaciones de emergencia y desastre.

Los Comités de Operaciones de Emergencia (COE), operarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implica la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico, como lo establece el Art. 390 de la Constitución de la República”.

“Existirán comités de operaciones de emergencia nacionales, provinciales y cantonales para los cuales la Secretaría de Gestión de Riesgos normarán su conformación y funcionamiento”.

Todas las demás leyes, normas y reglamentos relacionados con gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial.

2.2.5 Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. (COPLAFIP)

El Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas COPLAFIP fue aprobado en el año 2010 como un instrumento legal de alcance nacional para implementar procesos de planificación, participación y uso de finanzas públicas.

Artículo 64. “Preeminencia de la producción nacional e incorporación de enfoques ambientales y de gestión de riesgo.- En el diseño e implementación de los programas y proyectos de inversión pública, se promoverá la incorporación de acciones favorables al ecosistema, mitigación, adaptación al cambio climático y a la gestión de vulnerabilidades y riesgos antrópicos y naturales”.

2.2.6. Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir 2013-2017.

Objetivo 3. Mejorar la calidad de vida de la población. *Política 3.8.* Propiciar condiciones adecuadas para el acceso a un hábitat seguro e incluyente. *Política 3.11.* Garantizar la preservación y protección integral del patrimonio cultural y natural y de la ciudadanía ante las amenazas y riesgos de origen natural o antrópico.

Objetivo 7. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global. *Política 7 y 10.* Implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad económica y ambiental con énfasis en grupos de atención prioritaria.

2.3 Bases Teóricas.

2.3.1 Fundamentación de la amenaza de inundación

Según (GAMA, 2015) el trabajo realizado por los investigadores del Grupo de Análisis de situaciones Meteorológicas Adversas, relatan que el agua está siempre en movimiento, se refiere al ciclo del agua: Conocer el ciclo hidrológico es importante para entender cómo se producen las inundaciones ya que éstas forman parte de un ciclo natural. El ciclo hidrológico comprende los procesos que sigue el agua en su viaje entre la atmósfera y la superficie terrestre.

2.3.2 Caracterización de la amenaza de inundación

Estos procesos son los siguientes:

- Los que envían agua a la atmósfera:

- Evaporación
- Transpiración
- Evapotranspiración

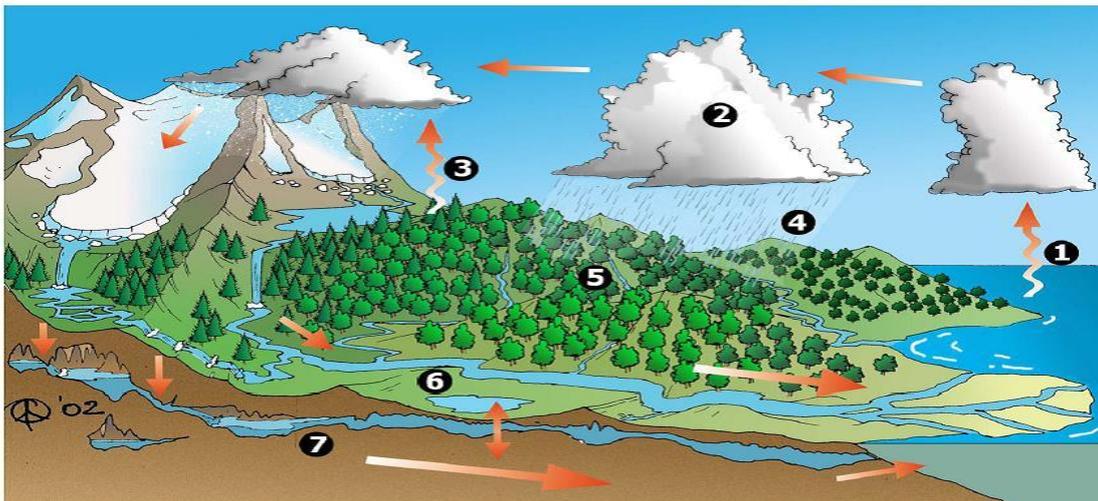
-Los que tienen lugar en la atmósfera:

- Condensación
- Precipitación

-Los que tienen lugar en la superficie:

- Escorrentía
- Infiltración

Gráfico 1 Ciclo hidrológico de agua



Fuente: Imagen extraída del Agua en Movimiento, El ciclo hidrológico (GAMA, 2015)

Midiendo el agua (instrumentos y medidas). Es habitual oír hablar de cantidades de lluvia, en programas de televisión dedicados a la previsión meteorológica. Es un valor indispensable para poder analizar los episodios de inundaciones. Los servicios meteorológicos lanzan avisos cuando variables como la intensidad de la precipitación

superan un valor determinado. Es frecuente que se indiquen estos valores en litros por metro cuadrado. Pero los científicos usan con más frecuencia los milímetros de lluvia (mm). De hecho 1 mm de lluvia equivale a 1 l/m² porque la altura a la que llega un litro de agua en un recipiente con la base de un metro cuadrado es de un milímetro. Se habla de intensidad de lluvia cuando se expresa en volumen por unidad de tiempo. (GAMA, 2015)

El clima – relatando el tiempo. No es lo mismo Tiempo que Clima, los dos conceptos tienen significados diferentes que conviene manejar bien. No es lo mismo el clima de una región y el tiempo de un día en concreto (en un clima húmedo también hay días calurosos y secos). Cuando hablamos del clima hablamos de las condiciones medias (o extremas) de las variables meteorológicas y de los tipos de tiempo atmosférico que lo caracterizan. Normalmente se han obtenido a partir de series de variables meteorológicas, es decir, datos recogidos a lo largo de un largo periodo. (GAMA, 2015)

El riesgo por inundación. El riesgo es un concepto del que solemos oír hablar en muchos entornos, El concepto de riesgo es la probabilidad que presente un nivel de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un periodo de tiempo definido. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Si se tuviera que expresar con una fórmula ésta sería así:

RIESGO = AMENAZA X VULNERABILIDAD

El riesgo son las posibles consecuencias sociales, económicas y ambientales que, implica una sociedad o un segmento de la misma asume o tolera, es el nivel de probabilidad de una consecuencia dentro de un periodo de tiempo, que se considera admisible para determinar las mínimas exigencias o requisitos de seguridad. Por ejemplo, lluvias persistentes y con gran volumen de precipitación en una zona determinada. Se refiere a la ‘parte natural’. La vulnerabilidad se refiere los daños que un posible fenómeno podrían causar.

¿Qué son las inundaciones? Es la ocupación por parte del agua en zonas que habitualmente están libres de esta. Desbordamiento del agua, más allá de los límites normales de un cauce.

Las inundaciones y su entorno. Para entender por qué se producen las inundaciones y cómo, es necesario entender la dinámica fluvial. De hecho, las inundaciones se desarrollan

en terrenos donde este fenómeno es recurrente. A pesar de esto, causan pérdidas que se pueden prevenir con la predicción meteorológica y un buen sistema de alerta temprana (SAT). Pero sobre todo debemos comprender que el agua tiende a pasar por dónde transcurre su camino natural y que por tanto se deben respetar al máximo los cursos de agua y las formas de los mismos. Además, cuanto más natural se conserva el entorno menos daños causará. Esto es muy importante también en zonas de cursos de agua temporales, como rieras, dónde una gran parte del año no hay agua. Una lluvia intensa hace que en muy poco tiempo estos cursos se llenen mucho de agua. Esto provoca unas variaciones de caudal muy bruscos.

El peligro principal de esta irregularidad es olvidar que los cauces de estos ríos y riberas temporales tarde o temprano se volverán a llenar de aguas impetuosas que pueden llevarse por delante todo lo que se encuentren. Es por ello que en hidrología es también importante conocer cómo es el entorno del río, y otros elementos de protección de riberas.

Las inundaciones, categorías e impactos. A la hora de estudiar las inundaciones es muy útil clasificarlas. Se pueden clasificar según las causas en: rotura de barreras, desbordamientos; y según el impacto en: ordinarias, extraordinarias y catastróficas; o la duración e intensidad; muy rápidas, lluvias moderadas de más de un día, lluvias débiles durante muchos días.

Clasificación según sus causas

Por lluvia, el agua de las precipitaciones se acumula por diversas razones estas pueden ser por

- Por desbordamiento de los ríos.
- Por rotura u operaciones incorrectas de infraestructuras hidráulicas como presas.

Clasificación según el impacto

Este tipo de clasificación es la más utilizada cuando se quieren hacer estudios de inundaciones históricas En síntesis se consideran estos tres tipos:

Inundación o avenida ordinaria: son inundaciones que producen pocos daños y en las que el agua no supera los límites del cauce del río.

Inundación extraordinaria: en esta categoría el agua sí se desborda respecto al cauce habitual y provoca algunos daños de importancia variable, como la inundación cultivos, algunos cortes de luz.

Inundación catastrófica: en estas inundaciones los daños son muy importantes, algún edificio, puentes, vías o puede resultar parcial o completamente destruido, los cortes de servicios básicos son más largos y extensos.

Clasificación según duración, intensidad e impacto

En esta clasificación se ha integran los factores a considerar en las inundaciones, se distinguen estos tipos:

- Tipo 1. Inundaciones muy rápidas por lluvias muy intensas y localizadas (flash floods o inundaciones repentinas): Se producen cuando hay lluvias muy intensas, pero de corta duración. Se caracterizan por producirse en un muy corto espacio de tiempo. Como son muy rápidas hay poco tiempo para avisar a la población así que es muy importante estar preparados para sufrir menos daños.
- Tipo 2. Inundaciones por lluvias muy intensas y continuadas: En este caso las lluvias pueden ser de intensidad alta o moderada, dura entre 1 y 4 días.

Las inundaciones se pueden producir en cualquier época del año, pero la mayor parte se producen entre los meses de febrero a abril que es una época lluviosa, donde acumulan el mayor número de episodios, estos episodios suelen ser de tipo extraordinario y producidos por inundaciones súbitas. Las inundaciones no afectan a todo el territorio por igual, es por ello que gracias a las bases de datos de inundaciones registradas se puede saber en qué lugares hay más inundaciones y en qué lugares menos. (GAMA, 2015)

Hay diversas causas que producen las inundaciones, pueden ser naturales, no naturales o una combinación de ambas:

Causas naturales, Meteorológicas (como la lluvia)

- Por desbordamiento de ríos: como consecuencia de un aumento de su caudal debido a la lluvia. En estas van a ser muy importantes el tipo y distribución de la lluvia, de la intensidad, la orografía, la vegetación, el tipo de suelo de la cuenca y

del propio río, También influyen las condiciones de humedad del terreno, que usualmente dependen de que haya llovido o no los días anteriores.

- Por inundaciones ‘in situ’: es decir la acumulación de agua por una intensa precipitación.

Las inundaciones tienen un impacto importante en la sociedad. En el mundo, las inundaciones también son uno de los fenómenos más graves. Las inundaciones constituyen la principal amenaza natural en el mundo.

Para que las inundaciones causen menos daños se deben tomar medidas de prevención. Básicamente se puede distinguir entre medidas que intentan modificar el medio natural (medidas estructurales, como sería la construcción de un embalse o la canalización de un río) y las que persiguen modificar el comportamiento de la población (medidas no estructurales, como la regulación de la ocupación humana en los espacios inundables).

La construcción de infraestructuras hidráulica es la forma de adaptación más frecuente. Consiste en la construcción de estructuras pensadas para mantener o almacenar los caudales extraordinarios dentro de unos límites que no supongan un peligro para la población, las infraestructuras y los bienes. Dentro de las diferentes modalidades de obras hidráulicas de defensa destacan la construcción de diques, muros de contención, la canalización del cauce del río, la desviación del curso fluvial y, por encima de todas, la construcción de presas y embalses artificiales. A pesar de que son eficaces, estas obras no proporcionan una protección absoluta y esto hay que tenerlo en cuenta a la hora de planificar el territorio

Las predicciones meteorológicas permiten hacer una aproximación al estado del tiempo que hará en un futuro próximo. Para hacer estas predicciones es necesario partir de los datos actuales proporcionados por los sistemas de recolección de información meteorológica (estaciones, satélites, globos sonda, etc.). Estos datos son introducidos en programas informáticos que simulan el comportamiento atmosférico a partir de los principios físicos que rigen este comportamiento.

Las inundaciones y la cultura. Las inundaciones son un fenómeno con el que convivimos, se puede decir que es parte de nuestro paisaje natural. También modela nuestro entorno, las llanuras inundables son zonas fértiles y amplias e históricamente han sido de gran provecho para sus habitantes cercanos.

La gestión del riesgo ante inundaciones: En los últimos años se han incrementado las inundaciones por acumulación de agua debido a problemas de drenaje, en muchas ocasiones las inundaciones se producen a causa del aumento de caudal de los ríos. Es por ello que la gestión y el monitoreo de estos cursos de agua es muy importante para gestionar el riesgo de inundaciones, es muy útil conocer cómo funciona la exposición ante los recursos hídricos y cómo se realiza este monitoreo, esto permite predecir mejor las inundaciones y mejorar los avisos, pero también conocer mejor el territorio. Establecer el nivel de riesgo que tiene una zona concreta permite a los gestores planificar y ordenar el territorio de acuerdo a estas circunstancias. Por ello, es importante disponer de una cartografía detallada con información de las zonas potencialmente inundables, así como su magnitud.

El riesgo se establece en función del peligro de inundación (probabilidad que se produzca una inundación en un determinado territorio) y de la vulnerabilidad (función del número de posibles víctimas y/o daños materiales que se puedan producir por la afectación de una inundación). En el análisis del riesgo de inundación se considera la población potencialmente afectada, los servicios básicos, cultivos, viviendas, instalaciones, valoración de infraestructuras y elementos naturales o medioambientales situados en la zona de peligro, servicios imprescindibles para la población o que dificulten gravemente las actuaciones de los servicios de emergencia y los efectos de los posibles fenómenos geológicos asociados, tales como desprendimientos de terreno.

Los puntos conflictivos son aquellos en los que a consecuencia de las modificaciones antrópicas en el medio natural o debido a la propia geomorfología del terreno, pueden producirse situaciones que agraven de forma sustancial los riesgos o los efectos de la inundación.

2.3.3 Vulnerabilidad Socioeconómica

La vulnerabilidad socioeconómica se define como: “la susceptibilidad de un grupo humano a sufrir algún tipo de daño, pérdida o evento perjudicial dado, en una realidad socioeconómica específica. (PNUD C. G., 2012).

Impacto social de las inundaciones. El impacto social de un fenómeno depende de la exposición (de personas o bienes) y de la vulnerabilidad de la población. A la hora de analizarlo conviene considerar también otros factores como:

- Daños económicos
- La complejidad y naturaleza del riesgo
- Aspectos socioeconómicos y políticos de la población afectada
- Episodios anteriores
- Sectores productivos afectados
- Percepción social e información disponible
- La calidad del Sistema de alerta temprana (SAT)
- Comportamientos de la persona frente a la situación de peligro.

Para evaluar el impacto social se utilizan indicadores. Sin contar los costes preventivos para disminuir o mitigar el impacto de los riesgos naturales, se podría considerar que los daños que produce un riesgo una vez se ha producido y ha supuesto ya una catástrofe en mayor o menor grado, son:

- Daños directos materiales (daños en viviendas, fábricas, diques, calles, playas)
- Daños humanos (víctimas mortales, heridos)
- Daños materiales indirectos (retenciones en carreteras, afectaciones en suministros)
- Gestión de la emergencia (GAMA, 2015)

Impacto económico en las inundaciones. Las inundaciones son el riesgo natural más frecuente en la región litoral y uno de los que provoca mayores pérdidas económicas. En el caso de región de la costa ecuatoriana, las inundaciones pueden afectar las actividades agrarias, industriales y comerciales, el medio urbanizado en general y las infraestructuras y servicios públicos en particular. Puede causar desperfectos en sistemas energéticos o de telecomunicaciones. También deben considerarse los gastos indirectos como los ocasionados por los daños psicológicos de los familiares de las víctimas, con traumas a veces no superados, y los derivados de la pérdida del hogar o la afección grave de ésta, y, finalmente, las pérdidas en bienes culturales. (GAMA, 2015)

Metodología para evaluar la vulnerabilidad socioeconómica

Variable Sociocultural: Se expresa a través de los niveles y formas de organización y participación, la identidad de la comunidad con el territorio y las relaciones con nuestro entorno y con los demás miembros de la sociedad, los conocimientos técnicos y las capacidades que poseemos, las formas de actuar, las percepciones y los valores, las creencias

e interpretaciones a través de las cuales desarrollamos nuestra hábitat y construimos nuestras sociedades (CIF/OIT-EIRD/NNUU, 2008)

Para evaluar la variable sociocultural se ha considerado los siguientes indicadores:

- Porcentaje de la población vulnerable entre grupos etareos y personas con discapacidades
- Porcentaje de los miembros de las familias en edad de trabajar
- Porcentaje de la propiedad de las viviendas
- Porcentaje de propiedad de los terrenos
- Porcentaje de la afectación por enfermedades

Variable Económica: Permite cuantificar el comportamiento de los agentes económicos y de las diferentes relaciones que se establecen entre ellos: muchas veces necesitamos ponerle una cifra a alguna cuestión económica para que podamos valorar en su medida cuál es la situación. Podemos intuir que la situación del empleo no es buena pero, ¿exactamente a cuánta gente le afecta esta situación? Si continuamos con el símil que te proponíamos sobre la salud del cuerpo humano, una persona puede encontrarse mal, sentir fiebre, pero será de gran utilidad saber exactamente (INE, 2011)

Para evaluar la variable económica se ha considerado los siguientes indicadores:

- Porcentaje de gastos en reparación de viviendas
- Porcentaje de cultivos vulnerables
- Porcentaje de cultivos afectados
- Porcentaje de gastos en enfermedades

Variable Vivienda: Exceptuando las consideradas confidenciales, como la dirección domiciliaria y algunas variables catastrales. En primer lugar se presentan variables referentes a la ubicación geográfica de la vivienda, posteriormente la distinción entre viviendas particulares y colectivas y su condición de ocupación (ocupadas, desocupadas, temporales, en construcción, con residentes o sin residentes), y finalmente las variables relacionadas a los materiales de construcción de paredes y pisos (INEC, 2015).

Para evaluar la variable vivienda se ha considerado los siguientes indicadores:

- Porcentaje del tipo de construcción menos vulnerable

- Porcentaje de la afectación por inundaciones

Variable Educativa: Se propone realizar el análisis de la vulnerabilidad educativa considerando como indicador el porcentaje de analfabetismo mediante la metodología (PNUD & SNGR, 2012).

Para evaluar la variable educativa se ha considerado el siguiente indicador:

- Porcentaje del analfabetismo en la preparación de los miembros de las familias de la comunidad.

Variable Sociorganizativa: Una comunidad organizada con un comité será mucho menos vulnerable a diferentes tipos de eventos y tendrá la capacidad de poder formar equipos de trabajo, dependiendo de las cualidades y talentos de cada uno de los miembros que existen en la comunidad

Para evaluar la variable Sociorganizativa se ha considerado de manera visual el siguiente indicador:

- Si existe algún comité dentro del recinto Estero de Damas

Tabla de ponderación de la vulnerabilidad socioeconómica.

Tabla 4 Tabla de ponderación de la vulnerabilidad socioeconómica.

Variab le	Indicador	Escala	Valor del Indica dor	Peso de pondera ción	Valor máximo
Sociocultural	Porcentaje de la población vulnerable entre grupos etareos y personas con discapacidades	Bajo 1 al 33% Medio 34 al 66% Alto 67 al 100%	1 5 10	0,6	6
	Porcentaje de los miembros de las familias en edad de trabajar	Bajo 67 al 100% Medio 34 al 66% Alto 1 al 33%	1 5 10	0,6	6
	Porcentaje de la propiedad de las viviendas	Bajo 67 al 100% Medio 34 al 66% Alto 1 al 33%	1 5 10	0,6	6
	Porcentaje de propiedad de los terrenos	Bajo 67 al 100% Medio 34 al 66% Alto 1 al 33%	1 5 10	0,6	6
	Porcentaje de la afectación por enfermedades	Bajo 1 al 33% Medio 34 al 66% Alto 67 al 100%	1 5 10	0,6	6

Económica	Porcentaje de gastos en reparación de viviendas	Bajo 1 al 33% Medio 34 al 66% Alto 67 al 100%	1 5 10	0,75	7,5
	Porcentaje de cultivos vulnerables	Bajo 1 al 33% Medio 34 al 66% Alto 67 al 100%	1 5 10	0,75	7,5
	Porcentaje de cultivos afectados	Bajo 1 al 33% Medio 34 al 66% Alto 67 al 100%	1 5 10	0,75	7,5
	Porcentaje de gastos en enfermedades	Bajo 1 al 33% Medio 34 al 66% Alto 67 al 100%	1 5 10	0,75	7,5
Vivienda	Porcentaje del tipo de construcción menos vulnerable	Bajo 67 al 100% Medio 34 al 66% Alto 1 al 33%	1 5 10	1	10
	Porcentaje de la afectación por inundaciones	Bajo 1 al 33% Medio 34 al 66% Alto 67 al 100%	1 5 10	1	10
Educativa	Porcentaje del analfabetismo en la preparación de los miembros de las familias de la comunidad.	Bajo 1 al 33% Medio 34 al 66% Alto 67 al 100%	1 5 10	1	10
Sociorganiza tiva	Existe algún comité dentro del recinto Estero de Damas	Bajo = SI Alto = NO	1 10	1	10
Total de la ponderación				10	100

Nivel y Rango de ponderación de la Vulnerabilidad Socioeconómica

Tabla 5 Nivel y Rango de ponderación de la Vulnerabilidad Socioeconómica

Nivel de Vulnerabilidad Socioeconómica	Rango de ponderación
Bajo	1 – 33
Medio	34 – 66
Alto	67 – 100

2.4 Definición de Términos (Glosario)

Alerta: Provisión de información oportuna y eficaz a través de instituciones identificadas, que permiten a individuos expuestos a una amenaza, la toma de acciones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para una respuesta efectiva. Los sistemas de alerta temprana incluyen tres elementos, a saber: conocimiento y mapeo de amenazas; monitoreo y pronóstico de eventos inminentes; proceso y difusión de alertas comprensibles a las

autoridades políticas y población; así como adopción de medidas apropiadas y oportunas en respuesta a tales alertas (EIRD, 2004)

Amenaza: Peligro latente que representa la posible manifestación dentro de un periodo de tiempo de un fenómeno peligroso de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre, que puede producir efectos adversos en las personas, los bienes, servicios básicos y el ambiente. Es un factor de riesgo externo de un elemento o grupo de elementos, que se expresa como la probabilidad de que un suceso se presente con una cierta intensidad y gravedad, en un sitio específico y en dentro de un periodo de tiempo determinado. (EIRD, 2004)

Antrópico: De origen humano o de actividades del hombre, incluidas las tecnológicas. (EIRD, 2004)

Cartografía: Ciencia que estudia la técnica de trazar los mapas y cartas geográficas. (UNESCO, 2012)

Causas naturales: Son aquellas causas en que se produce algún tipo de evento de origen natural, sin la intervención humana. (OFDA, 2006)

Condensación: Cambio de estado de la materia que se encuentra en forma gaseosa a forma líquida. (UNESCO, 2012)

Cuenca Hidrográfica: También denominado cuenca de drenaje, es el territorio drenado por un único sistema de drenaje natural, es decir, que drena sus aguas al mar a través de un río, o que vierte sus aguas a un lago. (UNESCO, 2012)

Desastre: situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población, causa alteraciones intensas, graves extendidas en las condiciones normales de funcionamiento de la comunidad; representadas por la pérdida de vida y salud de la población; la destrucción, pérdida o inutilización total o parcial de bienes de la colectividad y de los individuos así como daños severos en el ambiente, requiriendo de una respuesta inmediata de las autoridades y de la población para atender los afectados y restablecer mediante la rehabilitación y reconstrucción. (EIRD, 2004)

Emergencia: Estado caracterizado por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un suceso o por la inminencia del mismo, que requiere una reacción inmediata y que exige la atención o preocupación de las instituciones del estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general. (EIRD, 2004)

Enfermedades: Es la alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y unos signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible. (MSP, 2002)

Epidemias: Ocurre cuando una enfermedad afecta a un número de individuos superior al esperado en una población durante un tiempo determinado. (MSP, 2002)

Escorrentía: Agua de lluvia que circula libremente sobre la superficie del terreno. (UNESCO, 2012)

Evaporación: Es un proceso físico que consiste en el paso lento y gradual de un estado líquido hacia un estado gaseoso. (UNESCO, 2012)

Evapotranspiración: Cantidad de agua del suelo que vuelve a la atmosfera como consecuencia de la evaporación y transpiración de las plantas. (UNESCO, 2012)

Evento: Suceso o fenómeno natural, tecnológico o provocado por el hombre que se describe en términos de sus características, su severidad, ubicación y área de influencia. Es el registro en el tiempo y el espacio de un fenómeno que caracteriza una amenaza. Es importante diferenciar entre un suceso potencial y el suceso mismo, una vez que este se presenta. (OFDA, 2006)

Intensidad: Medida cuantitativa y cualitativa de la severidad de un fenómeno en un sitio específico. (UNESCO, 2012)

Inundación: Es la ocupación por parte del agua en zonas que habitualmente están libres de esta. Desbordamiento del agua, más allá de los límites normales de un cauce. (EIRD, 2004)

Impacto ambiental: Es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente, puede extenderse a los efectos de un fenómeno natural. Es la alteración de la línea de base ambiental. (UNESCO, 2012)

Impacto económico: Es el efecto que se produce por la crisis económica de un país. (OFDA, 2006)

Impacto social: Son las acciones que han contribuido a los cambios en beneficio de la sociedad. (OFDA, 2006)

Infiltración: Es la acción, que se introduce el agua y se penetra en el suelo. (UNESCO, 2012)

Infraestructura: Es el conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones con su correspondiente de vida útil de diseño, que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, políticos, sociales y personales.

Intensidad de lluvia: Es la continua agua lluvia según la cantidad en cada hora, podemos hablar de una intensidad débil, moderada o fuerte.

Gestión del Riesgo: Planeamiento y aplicación de medidas orientadas a impedir o reducir los efectos adversos de fenómenos peligrosos sobre la población, los bienes, servicios y ambiente. Acciones integradas de reducción de riesgos, preparación para la atención de emergencias y recuperación pos desastres de la población potencialmente afectable. (EIRD, 2004)

Lluvia: Agua que cae de las nubes recargadas de materia acuosa en forma de gotas. (UNESCO, 2012)

Magnitud de lluvia: Es la forma de cómo medir la cantidad de agua que cae en una lluvia y puede ser medida por su cantidad, peso, extensión o tiempo de duración. (UNESCO, 2012)

Meteorología: Parte de la física que estudia los fenómenos de la atmosfera, la climatología, el viento, la lluvia, rayos, etc. (UNESCO, 2012)

Mitigación: Planificación y ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo. La mitigación es el resultado de la aceptación de que no es posible controlar el riesgo totalmente; es decir, que en muchos casos no es posible impedir o evitar los daños y sus consecuencias, y solo es posible atenuarlas. (EIRD, 2004)

Napa: Capa, manto subterráneo de agua u otro líquido, o de cualquier materia gaseosa. (UNESCO, 2012)

Pérdida: Valor adverso de orden económico, social o ambiental alcanzado por una variable durante un tiempo de exposición específico.

Perdidas económicas: Son las pérdidas de la sociedad que involucran al factor económico dentro de una emergencia o un desastre.

Precipitación: Es la forma de lluvia que cae de la atmosfera, la cual puede ser leve, moderada o grave. (UNESCO, 2012)

Preparación: Medidas cuyo objetivo es organizar y facilitar los operativos para el efectivo y oportuno aviso, salvamento y rehabilitación de la población en caso de un desastre. Se lleva a cabo mediante la organización y planificación de las acciones de alerta, evacuación, búsqueda, rescate, socorro y asistencia que deben realizarse en caso de emergencia. (EIRD, 2004)

Prevención: Medidas y acciones dispuestas con anticipación con el fin de evitar o impedir que se presente un fenómeno peligroso o para reducir sus efectos sobre la población, los bienes, servicios y el ambiente. (EIRD, 2004)

Recuperación: Proceso de restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes, servicios interrumpidos o deteriorados y el establecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. (EIRD, 2004)

Reducción de Riesgos: Medidas de intervención compensatorias dirigidas a cambiar o disminuir las condiciones de riesgo existentes y acciones prospectivas de control, con el fin de evitar futuras condiciones de riesgo. Son medidas de prevención – mitigación que se adoptan con anterioridad de manera alternativa, prescriptiva o restrictiva, con el fin de evitar

que se presente un fenómeno peligroso, o para que no generen daños, o para disminuir sus efectos sobre la población, los bienes, los servicios y el ambiente. (EIRD, 2004)

Resiliencia: Capacidad de un ecosistema o de una comunidad de adsorber un impacto negativo o de recuperarse una vez ha sido afectada por un fenómeno peligroso. (OFDA, 2006)

Respuesta: Etapa de la atención que corresponde a la ejecución de las acciones previstas en la etapa de preparación y que, en algunos casos, ya han sido anteceditas por actividades de aislamiento y movilización, motivadas por la declaración de diferentes estados de alerta. Corresponde a la reacción inmediata para atención oportuna de la población. (EIRD, 2004)

Riesgo: Es la probabilidad que se presente un nivel de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un periodo de tiempo definido. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos. (EIRD, 2004)

Transpiración: Es la evaporación del agua en la superficie de los organismos que viven en la tierra firme. (UNESCO, 2012)

Vulnerabilidad: Factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir un daño. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un fenómeno peligroso de origen natural o causado por el hombre se manifieste. (EIRD, 2004)

Vulnerabilidad Económica: Se observa una relación indirecta entre los ingresos en los bienes en los niveles nacional, regional, local o poblacional y el impacto de los fenómenos físicos extremos. Es decir, la pobreza aumenta el riesgo de desastre. (EIRD, 2004)

Vulnerabilidad social: Se produce un grado deficiente de organización y cohesión interna de la sociedad bajo riesgo, que limita su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastres. (EIRD, 2004)

2.5 Sistemas de hipótesis (de ser necesarias)

Los factores que inciden en el nivel de vulnerabilidad socioeconómica por la amenaza de inundación, en los habitantes del recinto Estero de Damas es la afectación a los cultivos de arroz, maíz, soya y perennes; así como la afectación a viviendas y a la salud en los miembros e integrantes de las familias lo que influye directamente en la calidad de vida.

2.6 Sistemas de Variables

Independiente (Discretas): Amenaza de inundaciones

Dependiente (Continuas): Vulnerabilidad socioeconómica

CAPÍTULO 3:

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y Nivel de Investigación

3.1.1 Tipo de investigación

En este trabajo según las condiciones metodológicas de la investigación es de tipo aplicada ya que se utiliza conocimientos que fundamentan la meteorología y la gestión de riesgos, con los que permite explicar los factores que inciden en las inundaciones y estos como inciden en la vulnerabilidad socioeconómica.

3.1.2 Nivel de Investigación

Según las características y la naturaleza, el nivel de investigación es descriptivo en el cual permite analizar estudios realizados y el marco teórico con los que se genera nuevos conocimientos, es aplicativo ya que con la captura de información de campo explica los resultados de los efectos que provocados influyen en la vulnerabilidad socioeconómica

3 2. Diseño

El diseño de investigación es transversal ya que se estudia la vulnerabilidad socioeconómica que se producen por inundaciones en un periodo de estudio de un año, desde enero a diciembre del 2016.

3.3 Población y Muestra

La población de estudio son 167 familias que viven en el recinto Estero de Damas. Las muestras son 117 jefes de familia, cuya característica común es que viven en el recinto Estero de Damas.

El tamaño de la muestra se establece mediante la siguiente fórmula:

$$n = N / ((N-1) * e^2) + 1$$

$$N = 167$$

$$e^2 = 5\%$$

$$n = 117$$

3.4 Técnicas de Recolección de Datos

3.4.1 Las técnicas de investigación

La observación in situ: con la que se determinó la zona de afectación, los efectos causados por la inundación.

Guía de análisis documental: la que facilitó una serie de datos históricos de los eventos (inundaciones); Informes de los diferentes organismos sobre los efectos negativos provocados por las inundaciones.

Encuesta: Aplicada a los 117 jefes de familia quienes son los sujetos de la investigación a través de la aplicación de una encuesta.

3.4.2 Instrumentos

Los instrumentos aplicados en esta investigación según las técnicas son:

- Observación visual, ficha de captura de información y hoja de georeferenciación
- Guía de análisis documental
- Encuesta: cuestionario aplicado

3.5 Procesamiento y Análisis de Datos, para cada uno de los objetivos específicos

3.5.1 Recolección de datos

- Ficha de observación (Anexo 12), instrumento con el que se registraron los factores observados, con una valoración cualitativa
- Cuestionario, fue otro de los instrumentos utilizados, en el que se incluyó 13 preguntas que respondieron los jefes de familia del recinto Estero de Damas
- Para la estimación de la incidencia de la inundación en el campo social y económico se realizó mediante la estadística descriptiva

3.5.2 Procedimientos, análisis y presentación de resultados

Para interpretar los datos obtenidos con los instrumentos de recolección de datos, se realizaron el análisis de los efectos de las inundaciones y la estimación del nivel de vulnerabilidad socioeconómica para responder a los objetivos e hipótesis planteados, utilizando EXCEL, sistematizando en tablas y visibilizado en gráficos, determinando resultados y conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO 4:

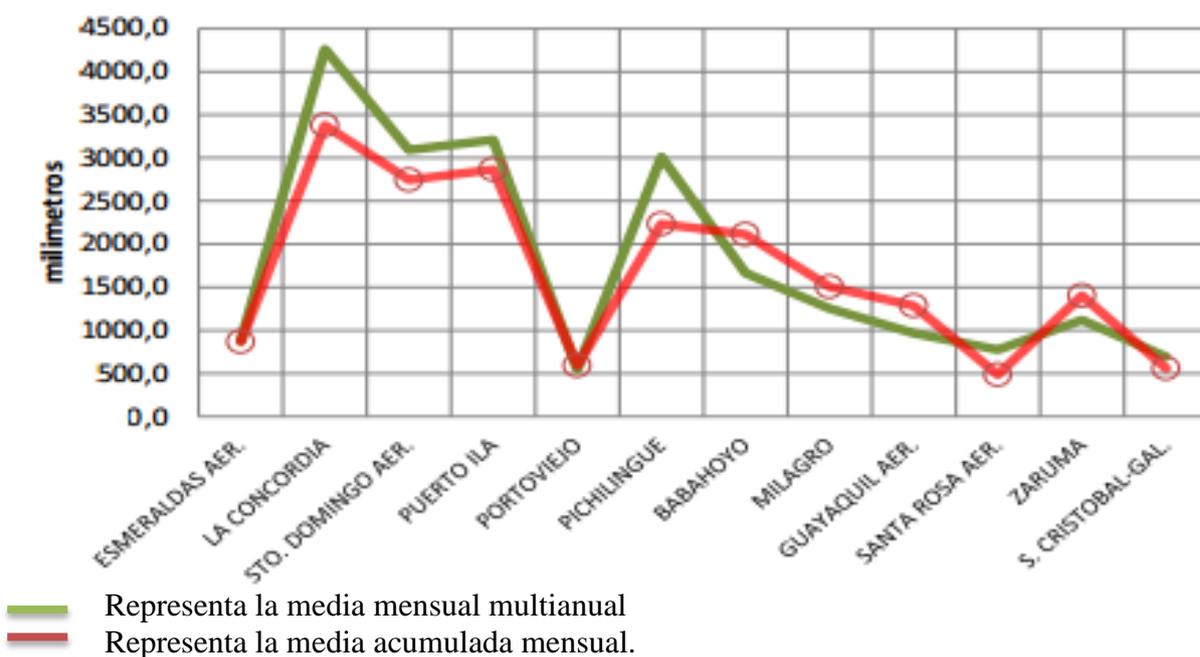
RESULTADOS O LOGROS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS PLANEADOS

4.1 Resultado según el objetivo específico 1

Del análisis documental el factor por la que se produce las inundaciones es la elevada precipitación, para lo cual se considera los datos generados por Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología Boletín Climatológico Anual 2015

Precipitación Acumulada mensual de la Región Litoral e Insular en el año 2015.

Gráfico 2 Precipitación acumulada mensual de la Región Litoral e insular en el año 2015



Fuente: Imagen tomada de Boletín Climatológico Anual 2015 - Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

Los mayores decrementos acumulados de precipitación se analizaron en las estaciones de Guayaquil A., que registró un acumulado anual de 966.6 mm, en estación Babahoyo con 1664.4 mm, y la estación Milagro que registró un acumulado de 1252.5 mm, estos datos reflejan que la población sufren estragos de los diferentes episodios de lluvia visibilizados en el desbordamiento algunos afluentes en los diferentes caseríos como el Río Urbe, el

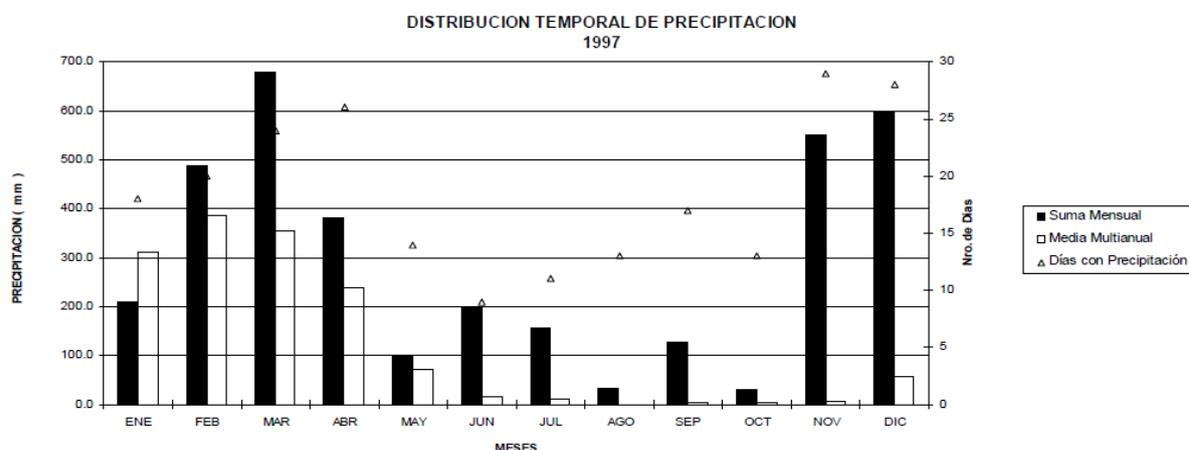
mismo que causa daños a los cultivos, viviendas, en algunos sectores destrucción de vías y la afectación a la salud de las personas.

Podemos tomar como referencia los datos de las precipitaciones mensuales y anuales en las estaciones de Babahoyo, Guayaquil A., y Milagro, con datos históricos de los años donde se generó el Fenómeno de El Niño en 1997 para poder revisar el límite de las altas precipitaciones en uno de los eventos más fuertes que hemos tenido en nuestra historia.

Tabla 6 Precipitaciones mensuales y anuales en la estación Babahoyo en el año de 1997

Precipitaciones mensuales y anuales en la estación Babahoyo en el año 1997												
	Ene ro	Febre ro	Mar zo	Ab ril	Ma yo	Jun io	Jul io	Agos to	Septiem bre	Octu bre	Noviem bre	Diciem bre
Mens ual	438.3	566.1	764.3	412.2	206.2	219.5	90.6	51.9	234.4	84.0	560.6	916.4
Anual	4544.5											

Gráfico 3 Precipitaciones mensuales y anuales en la estación Babahoyo en el año de 1997

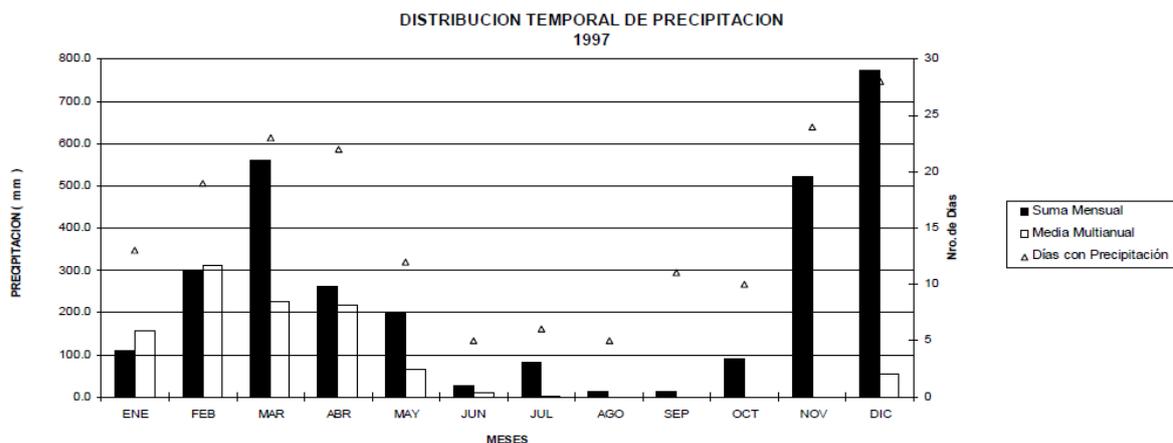


Fuente: Datos extraídos de (INAMHI, Anuario Metereologico, 1997)

Tabla 7 Precipitaciones mensuales y anuales en la estación Guayaquil A., en el año de 1997

Precipitaciones mensuales y anuales en la estación Guayaquil A., en el año 1997												
	Ene ro	Febre ro	Mar zo	Ab ril	Ma yo	Jun io	Jul io	Agos to	Septiem bre	Octu bre	Noviem bre	Diciem bre
Mens ual	109.3	298.7	560.5	262.8	201.1	26.5	80.6	10.5	14.6	89.6	520.7	772.0
Anual	2946.9											

Gráfico 4 Precipitaciones mensuales y anuales en la estación Guayaquil A., en el año de 1997

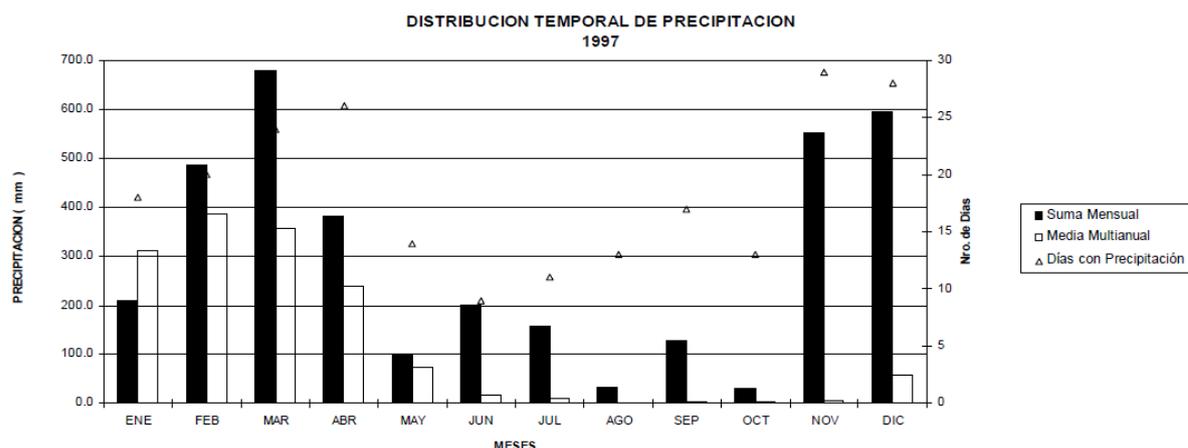


Fuente: Datos extraídos de (INAMHI, Anuario Metereologico, 1997)

Precipitaciones mensuales y anuales en la estación Milagro, en el año de 1997

Precipitaciones mensuales y anuales en la estación Milagro, en el año 1997												
	Ene ro	Febre ro	Mar zo	Ab ril	Ma yo	Jun io	Juli o	Agos to	Septiem bre	Octu bre	Noviem bre	Diciem bre
Mensual	208.6	487.2	680.0	381.5	99.5	200.5	156.3	31.7	127.1	30.5	551.2	595.5
Anual	3549.6											

Gráfico 5 Precipitaciones mensuales y anuales en la estación Milagro, en el año de 1997



Fuente: Datos extraídos de (INAMHI, Anuario Metereologico, 1997)

Como conclusión tenemos una comparación de datos de precipitación del año 2015 con datos históricos donde se presentaron altas precipitaciones como lo es en el fenómeno de El Niño en año 1997, donde podemos darnos cuenta que no sobrepasa los valores limitantes de ese año, por lo tanto no se han generado o sobrepasado las altas precipitaciones.

4.2 Resultados según objetivo específico 2

Para la determinar la estimación del nivel de vulnerabilidad socioeconómica por

inundación, el método aplicado es descriptivo y analítico a través de la aplicación de encuestas, la construcción de tablas y gráficos.

Tabla 8 Estimación de la Vulnerabilidad Socioeconómica

Variables	Indicadores	Valor del Indicador		Peso Ponderado	Índice de Vulnerabilidad %
Sociocultural	Población vulnerable entre grupos etarios y personas con discapacidades	5	4,4	3	13,2
	Miembros de las familias en edad de trabajar	5			
	Propiedad de la Vivienda	1			
	Propiedad del terreno	1			
	Afectación por enfermedades	10			
Económica	Gastos en reparación de viviendas afectadas	5	7,5	3	22,5
	Cultivos vulnerables / Tipo	10			
	Cultivos afectados	10			
	Gastos en enfermedades	5			
Vivienda	Tipo de construcción	5	7,5	2	15
	Afectación por inundaciones	10			
Educativa	Preparación de los miembros de la comunidad	1	1	1	1
Sociorganizativa	Existencia de un comité	1	1	1	1
Porcentaje total de la vulnerabilidad Socioeconómica				10	52,7

Análisis: Los niveles de vulnerabilidad socioeconómica ante la amenaza de inundación en el recinto Estero de Damas se encuentra en nivel medio un nivel medio, ya que alcanza un promedio de 52,7

El valor numérico asignado a cada indicador se considera la gravedad de incidencia del indicador en la afectación por la inundación. La ponderación determina la importancia del indicador, lo que nos permite encontrar un índice de vulnerabilidad

Vulnerabilidad social

- El 16% de la población está en el grupo vulnerable (neonatos y lactantes, adultos mayores y discapacitados)
- El 49% se encuentra en el grupo fuera del grupo de la población económicamente activa
- El nivel de la población a nivel de bachillerato y superior es de 31%
- El 18 % de las familias trabajan en tierras arrendadas y prestados
- El 60% de las familias su vivienda es solo para vivir
- El 48 % de las viviendas están sujeto a sufrir daños por inundaciones

- El 80% s de la vivienda sufren daños cuando se presentan inundaciones.
- El 35 % de las familias pertenecen al grupo vulnerable de precarización y explotación de la fuerza de trabajo

Vulnerabilidad económica

- El 93 % de cultivos sujetos a ser afectados por inundaciones.
- El nivel de producción está en los estándares a la media nacional.
- Los cultivos en porcentajes de afectación por inundación son; soya con el 90%, maíz con 45%, arroz y perennes con el 30%, esto demuestra que la vulnerabilidad económica es alta, con un promedio de usd. 3858,84 por familia según el precio de estimación actual de cada producto por cosecha.
- Alta incidencia y presencia de enfermedades.
- El promedio de reparación de los daños en la vivienda es de usd. 577 dólares por familia.
- El valor por gasto de enfermedades es usd. 161,95 esto se considera un valor alto.

4.3 Resultado según el objetivo específico 3

Del proceso de socialización de los resultados con los habitantes del sector y las instituciones que tiene competencia (GAD-Quinsaloma, MAGAP, MSP) se valida la representatividad de los impactos de la amenaza inundación, estableciendo como alternativas el establecer programas de forestación en las partes altas de la cuenca hidrográfica, establecimiento de una partida presupuestaria para apoyo a la recuperación de viviendas, así como la realización de campañas para el cuidado de la salud de la población, e implementación de sequias de evacuación de agua en las parcelas de los cultivos.

Cumplido la exposición existen intervenciones con las que los habitantes del sector agradecen la información presentada quedan en el compromiso de impartir el resultado del documento con las instituciones gubernamentales correspondientes, para que tomen en consideración la estimación de vulnerabilidad socioeconómica ante la amenaza de inundación que existe en la comunidad, y de esa manera se empiecen a trabajar en proyectos o planes de mitigación determinando acciones de prevención.

4.3 Análisis de datos de encuestas aplicadas

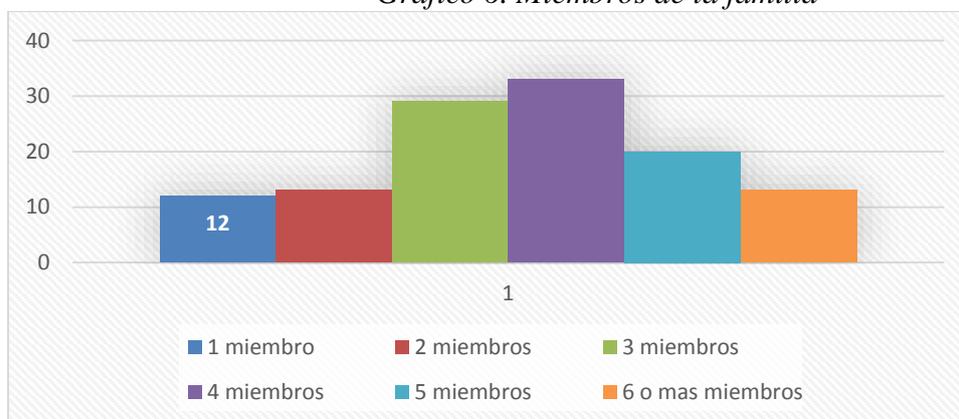
1. Número de miembros de cada familia

Tabla 9. Miembros de la familia

Alternativa	Frecuencia	%
1 miembro	9	8%
2 miembros	13	11%
3 miembros	27	23%
4 miembros	34	29%
5 miembros	21	18%
6 o más miembros	13	11%
Total	117	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 6. Miembros de la familia



Análisis: De las familias consultadas el 58% están conformadas de 4 y más integrantes, siendo el promedio de 3,7. En caso que la afectación de la inundación y se requiera ubicar en albergues estos deben tener la capacidad de albergar a familias promedio de cuatro miembros.

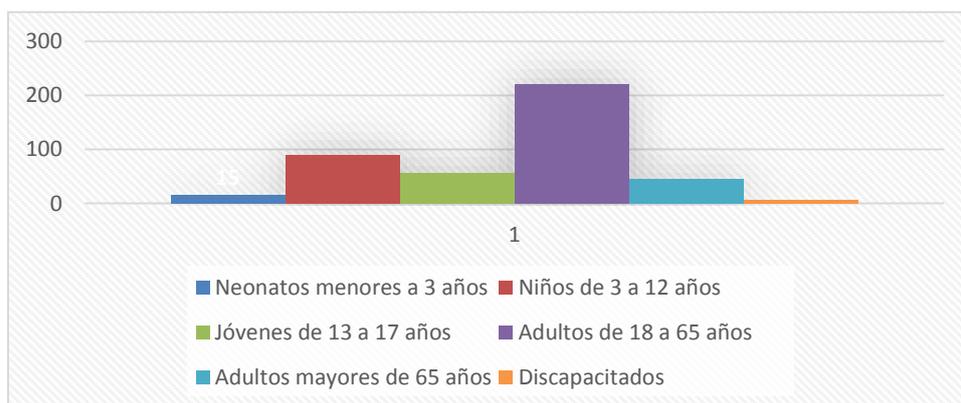
2. Población por grupos etareos y personas con discapacidades

Tabla 10. Grupos etareos y personas con discapacidades

Alternativa	Frecuencia	%
Neonatos menores a 3 años	15	3%
Niños de 3 a 12 años	89	20%
Jóvenes de 13 a 17 años	57	13%
Adultos de 18 a 65 años	221	51%
Adultos mayores de 65 años	46	11%
Discapacitados	7	2%
Total	435	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 7. Grupos etareos y personas con discapacidades.



Análisis: De los diferentes grupos etareos el 58% se centra entre las personas de 18 a 65 años. Los grupos etareos vulnerables identificados son los neonatos y lactantes con el 3%, los adultos mayores con el 11% y las personas con discapacidades con el 2%.

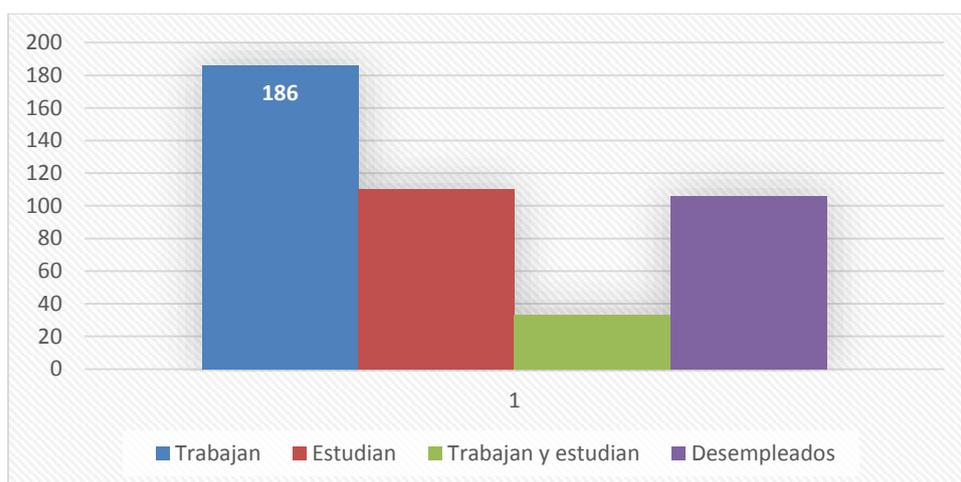
3. Dedicación de los miembros de las familias

Tabla 11. Dedicación de los miembros de las familias

Alternativa	Frecuencia	%
Trabajan	186	43%
Estudian	110	25%
Trabajan y estudian	33	8%
Desempleados	106	24%
Total	435	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 8. Dedicación de los miembros de las familias.



Análisis: Del total de la población el 43% tiene una actividad económicamente activa con trabajo permanente y el 8% trabaja y estudia. El resto de la población está comprendida en el grupo de neonatos, el grupo de 3 a 12 años y el grupo de discapacitados.

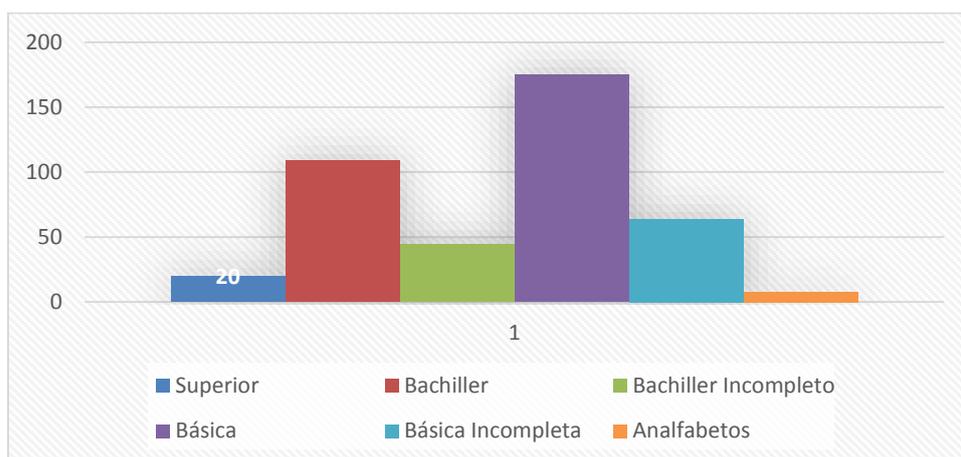
4. Instrucción de preparación de la población en edad de trabajar y estudiar

Tabla 12. Instrucción de preparación de la población

Alternativa	Frecuencia	%
Superior	20	5%
Bachiller	109	26%
Bachiller Incompleto	44	10%
Básica	175	42%
Básica Incompleta	64	15%
Analfabetos	8	2%
Total	420	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 9. Instrucción de la población



Análisis: El nivel de instrucción de la población es el 59% tiene como máximo la educación básica a nivel de séptimo año. Esto indica que la población mantiene las características del sector rural a nivel nacional, de que sus integrantes se dedican a temprana edad a las labores agrícolas.

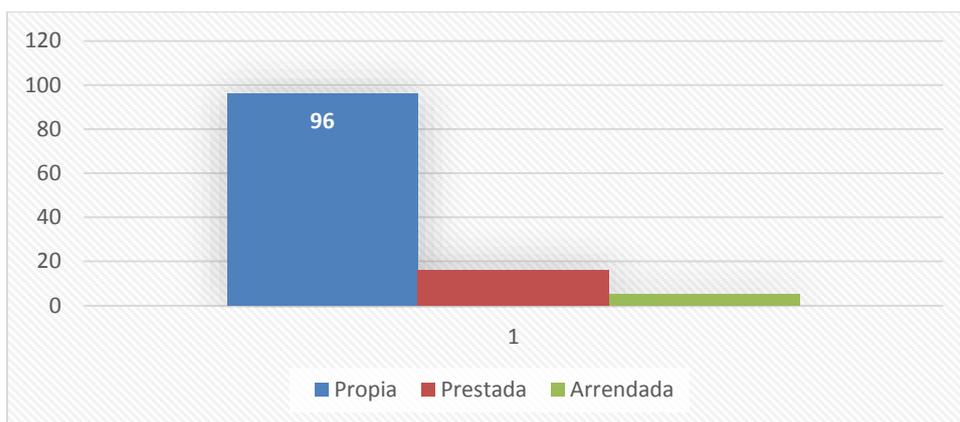
5. Propiedad de la vivienda

Tabla 13. Propiedad de la vivienda

Alternativa	Frecuencia	%
Propia	96	82%
Prestada	16	14%
Arrendada	5	4%
Total	117	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 10. Propiedad de la vivienda



Análisis: De las familias consultadas sobre la propiedad de las tierras el 82% son propias. El 18 % de las familias trabajan en tierras arrendadas y prestados.

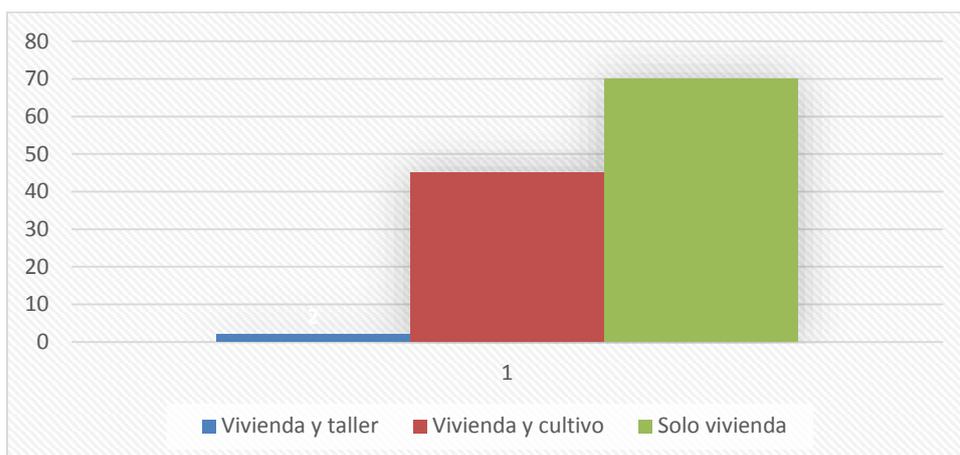
6. Uso de la vivienda

Tabla 14. Uso de la vivienda

Alternativa	Frecuencia	%
Vivienda y taller	2	2%
Vivienda y cultivo	45	38%
Solo vivienda	70	60%
Total	117	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 11. Uso de la vivienda



Análisis: De las familias consultadas el 40% de las familias ocupan su vivienda a más de aposento familiar realizan otras actividades. Esto demuestra de la mayoría se dedica a la actividad agrícolas.

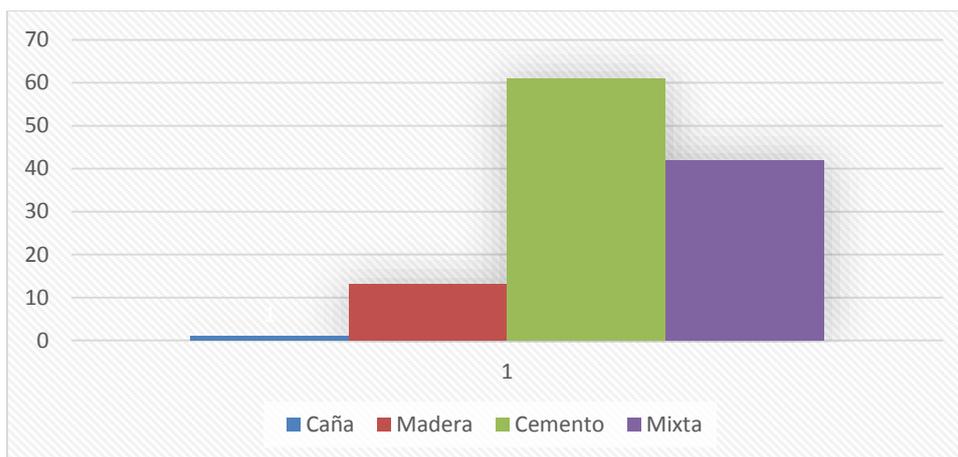
7. Tipo de construcción de la vivienda

Tabla 15. Tipo de construcción de la vivienda

Alternativa	Frecuencia	%
Caña	1	1%
Madera	13	11%
Cemento armado	61	52%
Mixta	42	36%
Total	117	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 12. Tipo de construcción de la vivienda



Análisis: El tipo de vivienda que prevalece en el recinto Estero de Damas es de cemento con el 52%. Esto demuestra que el restante 48% de viviendas son vulnerables a sufrir mayores daños por las inundaciones.

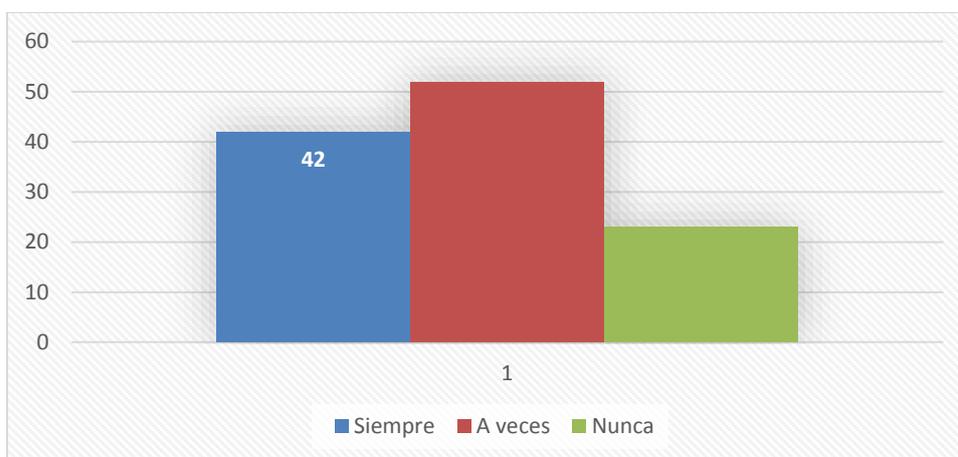
8. Afectación de las viviendas por las inundaciones

Tabla 16. Afectación de las viviendas por las inundaciones

Alternativa	Frecuencia	%
Siempre	42	36%
A veces	52	44%
Nunca	23	20%
Total	117	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 13. Afectación de las viviendas por las inundaciones



Análisis: Del total de viviendas el 20% no son afectadas por inundaciones. Se presume que el 80% sufren daños cuando se presentan inundaciones.

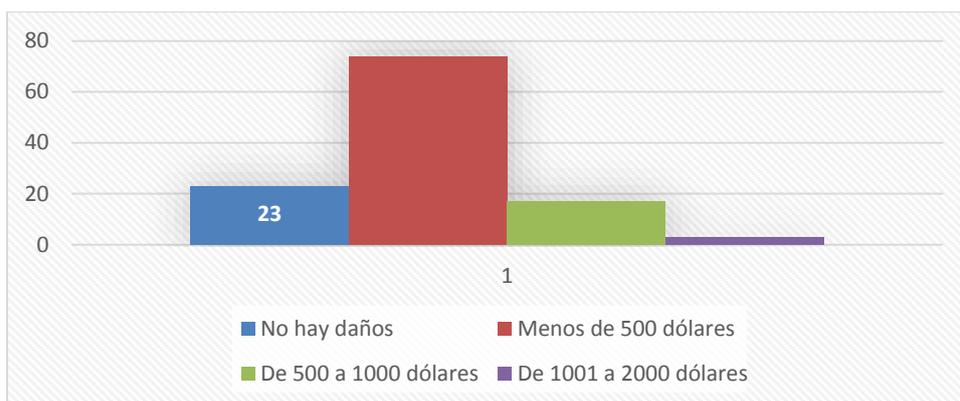
9. Costo en dólares de reparación de las viviendas afectas por las inundaciones

Tabla 17. Costo en dólares de reparación de las viviendas afectas por las inundaciones

Alternativa	Frecuencia	%
No hay daños	23	20%
Menos de 500 dólares	74	63%
De 500 a 1000 dólares	17	15%
De 1001 a 2000 dólares	3	3%
Total	117	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 14. Costo en dólares de reparación de las viviendas afectas por las inundaciones



Análisis: De los daños provocados en las viviendas por las inundaciones, el 63% hacen una inversión menor a usd. 500. Esto demuestra que la afectación que los daños son significativamente menores.

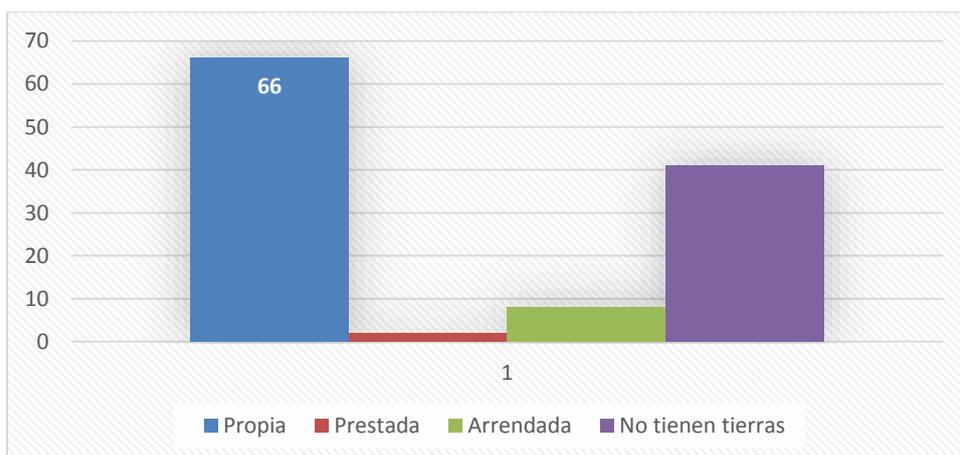
10. Propiedad de terrenos

Tabla 18. Propiedad de terrenos

Alternativa	Frecuencia	%
Propia	66	56%
Prestada	2	2%
Arrendada	8	7%
No tienen tierras	41	35%
Total	117	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 15. Propiedad de terrenos.



Análisis: La tenencia de la tierra en el Recinto Estero de Damas el 56% es propia y un 25% no tiene tierras. Esto permite determinar que una cuarta parte de la población es vulnerable a precarización y explotación de su fuerza de trabajo.

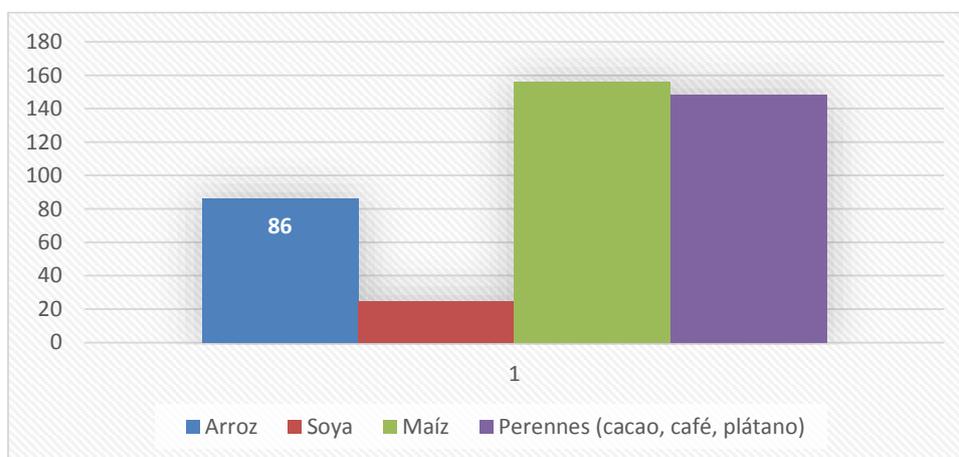
11. Tipo de cultivo y superficie

Tabla 19. Tipo de cultivo y superficie

Alternativa	Cuadras cultivadas	%
Arroz	1520	57%
Soya	10	0%
Maíz	960	36%
Perennes (cacao, café, plátano)	180	7%
Total	2670	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 16. Tipo de cultivo número de cuadras



Análisis: El 93 % de la población dedica la superficie de la tierra al cultivo de ciclo corto. Esto hace que los cultivos estén propensos a ser afectados y destruidos por inundaciones.

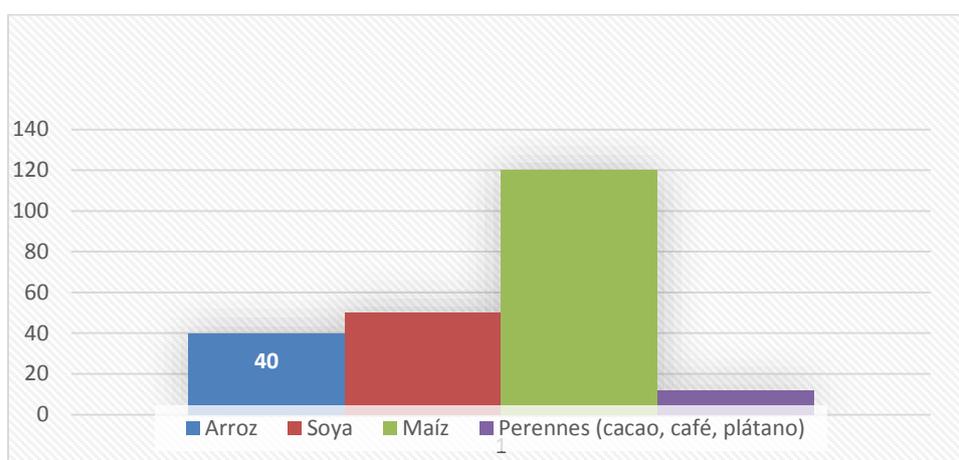
12. Producción en quintales por cada cuadra

Tabla 20. Producción en quintales por cada cuadra

Alternativa	Cantidad
Arroz	40
Soya	50
Maíz	120
Perennes (cacao, café, plátano)	12

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 17. Producción en quintales por cada cuadra



Análisis: Los estaderos de producción por unidad de superficie es similar a la media a nivel nacional.

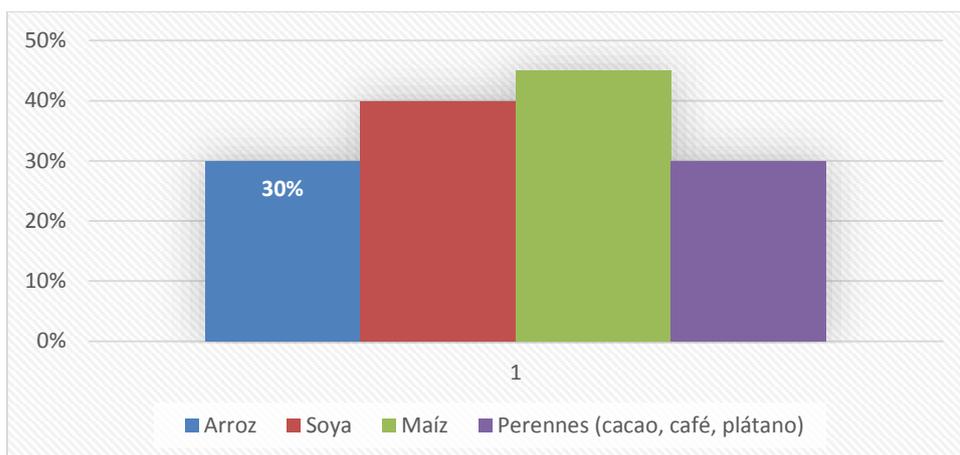
13. Cultivos afectados por inundaciones en porcentajes

Tabla 21. Cultivos afectados por inundaciones en porcentajes

Alternativa	%
Arroz	30%
Soya	90%
Maíz	45%
Perennes (cacao, café, plátano)	30%

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 18. Cultivos afectados por inundaciones en porcentajes



Análisis: Los cultivos en porcentajes de afectación por inundación son; soya con el 40%, maíz con 45%, arroz y perennes con el 30%, esto demuestra que la vulnerabilidad económica es alta, con un promedio de usd. 3858,84 por familia según el precio de estimación actual de cada producto por cosecha.

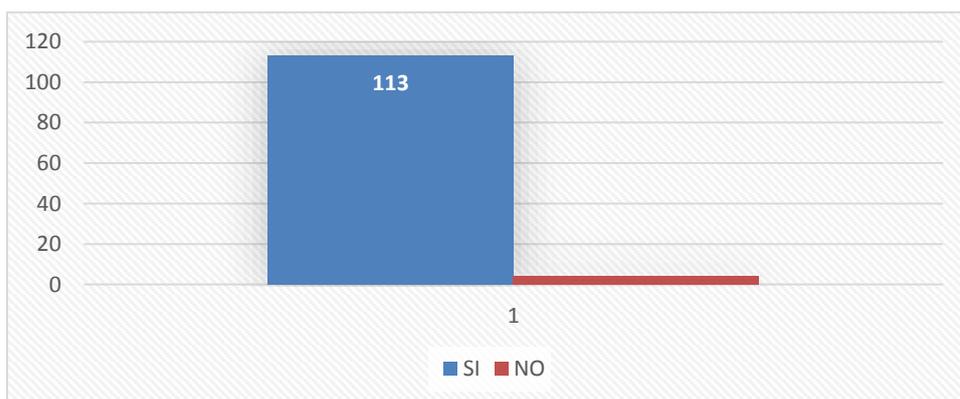
14. Afectación por enfermedades en cada familia

Tabla 22. Afectación por enfermedades en cada familia

Alternativa	Frecuencia	%
SI	113	97%
NO	4	3%
Total	117	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 19. Afectación por enfermedades en cada familia



Análisis: La afectación de enfermedades típicas de la etapa invernal es del 97%. Esto demuestra que casi la totalidad son vulnerables enfermedades.

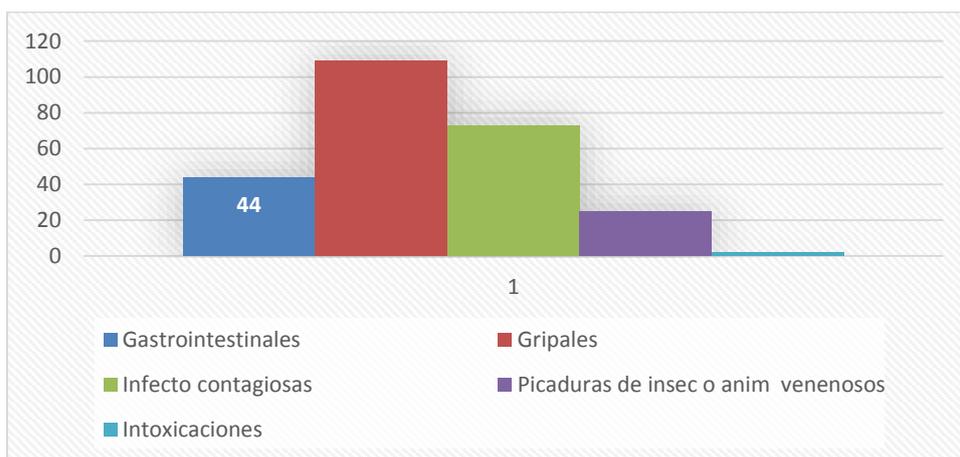
15. Tipo de enfermedades en las familias del sector

Tabla 23. Tipo de enfermedades en las familias del sector

Alternativa	Frecuencia	%
Gastrointestinales	22	19%
Gripales	54	48%
Infecto contagiosas	32	28%
Picaduras animales venenosos	3	3%
Intoxicaciones	2	1,8%
Total	113	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 20. Tipo de enfermedades en las familias del sector



Análisis: Las enfermedades que aparecen en época invernal son las infecto contagiosas, mordedura de animales venenosos, e intoxicaciones, así como las gastrointestinales y gripales.

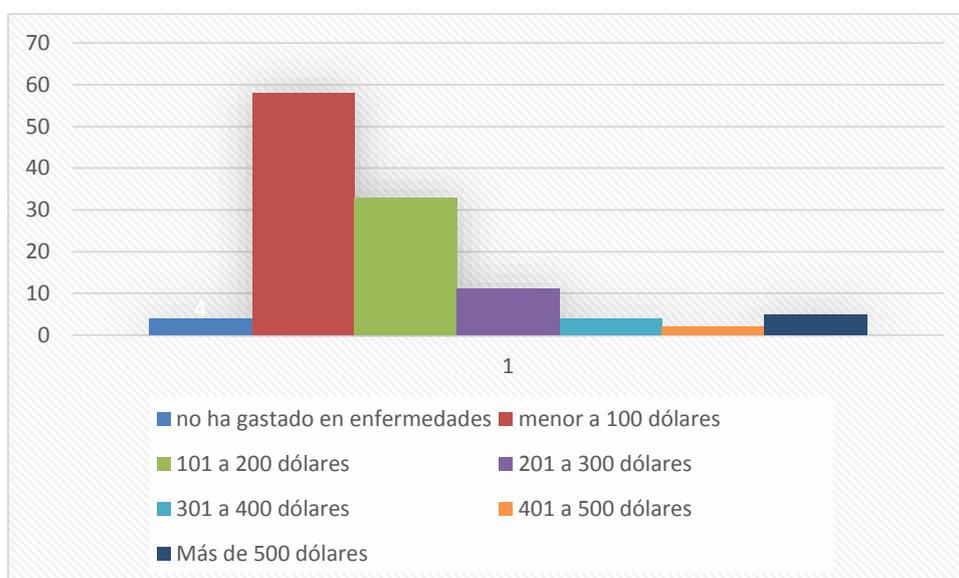
16. Valor en dólares de gasto por enfermedad

Tabla 24. Valor en dólares de gasto por enfermedad

Alternativa	Frecuencia	%
no ha gastado en enfermedades	4	3%
menor a 100 dólares	58	50%
101 a 200 dólares	33	28%
201 a 300 dólares	11	9%
301 a 400 dólares	4	3%
401 a 500 dólares	2	2%
Más de 500 dólares	5	4%
Total	117	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los jefes de familia que habitan en el recinto Estero de Damas.
Elaborado por: Jonathan Morales y Geovanny Tenelema.

Gráfico 21. Valor en dólares de gasto por enfermedad



Análisis: El promedio de gasto por tratamiento de enfermedades generada en la época lluviosa es de usd. 161,95 esto se considera un valor alto de gastos por enfermedades.

CAPITULO 5:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Comprobación de la Hipótesis (idea a defender)

Los factores de vulnerabilidad socioeconómica por incidencia de la amenaza inundación es de nivel medio. La vulnerabilidad económica cuenta con pérdida de cultivos de usd. 3858,84 de un promedio de cuatro hectáreas por UPA; daños en las viviendas usd. 577,00 y gasto por afectación de enfermedades de usd. 161,00. La vulnerabilidad social corresponde a afectación por enfermedades alérgicas, insectos, gastrointestinales y gripales así como mordedura de animales venenosos.

5.2 Conclusiones

- Los factores que inciden para que se produzca inundaciones por el Río Umbe en el Recinto Estero de Damas es la precipitación que se presentan en la región litoral, esto hace que las aguas de la cuenca hidrográfica formen corrientadas que llegan al río y se desborde, afectando principalmente a los cultivos
- Los factores económicos por pérdidas de cultivos, arreglo de vivienda y curaciones y sociales grupos vulnerables, afectación de enfermedades en que incide la amenaza inundación en los habitantes del sector Estero de Damas del Cantón Quinsaloma, sus resultados de los datos generados por encuestas, conservación y revisión documental determina un índice alto teniendo mayor incidencia en la vulnerabilidad económica.
- La composición por grupos etareos de las familias manifiesta su vulnerabilidad en lo neonatos lactantes, en los adultos mayores, personas con discapacidad, en las que en la época lluviosa se elevan los índices de presencia de enfermedades con las que se estima una vulnerabilidad sociocultural en un índice medio.
- Las actividades de producción para la generación de recursos son las actividades agrícolas con el establecimiento de cultivos de ciclo corto principalmente el maíz y arroz los mismos que están expuesto a una pérdida significativa.
- El promedio de pérdidas de los cultivos por efecto de la inundación es de un valor de usd. 3858,84 por cosecha, esto realizar una estimación de la vulnerabilidad económica en un índice alto

- La recuperación de daños en la vivienda y curación de las enfermedades tiene un valor promedio de la población de usd. 738 por familia., lo que permite hacer una estimación de afectación en un índice medio

5.3 Recomendaciones

- La población para un trabajo colectivo y participativo autoridades comunidad para prevenir y hacer frente a las inundaciones
- Las autoridades del sector salud deben emprender en la época invernal mayor acción para prevenir las enfermedades
- Las autoridades gubernamentales deben implementar políticas y acciones para como la limpieza o dragado del cauce del río para con ello reducir los niveles de inundaciones
- No construir, ni cultivar en el cauce antiguo del río Umbe
- Crear un muro de escolleras en el sector donde está ingresando el río hacia el interior del pueblo
- Reforestar las partes altas de la cuenca hidrográfica

BIBLIOGRAFÍA

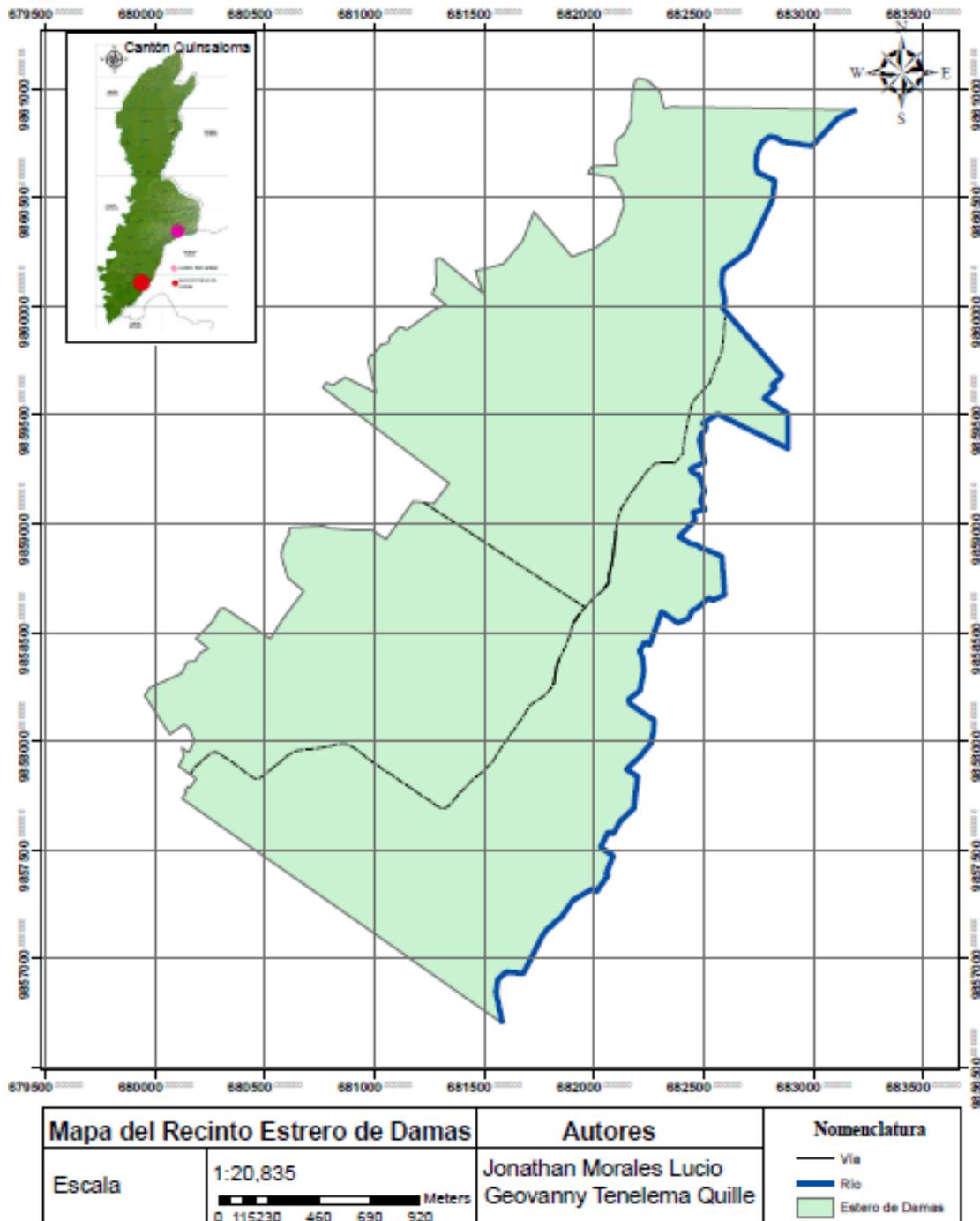
- Buenaño, I. (2013). Diagnóstico de vulnerabilidades y capacidades sociales en Nueva Properina.
- CIF/OIT-EIRD/NNUU. (2008). Ordenamiento Territorial y Gestión del riesgo.
- COOPI, & Comision, E. (2008). Fuente: Proyecto DIPECHO, Fortalecimiento de las capacidades a amenazas naturales en la parte occidental de la cordillera central del Ecuador, por el COOPI y la Comisión Europea en el año 2008.
- EIRD. (2004). Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres. *Terminología: Términos principales relativos a la reducción del riesgo de desastres.*
- GAMA. (2015). *El Agua en movimiento, Ciclo hidrológico*. Obtenido de <http://www.floodup.ub.edu/el-impacto-de-las-inundaciones/>
- INAMHI. (1997). *Anuario Metereologico*.
- INAMHI. (s.f.). *Boletín climatológico anual 2015*.
- INE, E. (2011). *INTRODUCCIÓN: ALGUNOS ASPECTOS BÁSICOS DE LA ECONOMÍA*. Obtenido de www.educacion.gob.es/exterior/centros/luisbunuel/es/.../ECON_INDICADORES.pdf
- INEC. (2015). Guía de uso de base de datos Censo de la población y vivienda.
- MIDUVI. (2014). Proyecto Nacional de Gestión de Riesgos para el Habitat y la Vivienda.
- MILAGTO, U. E. (2012). Eestudio de Incidencia de los Habitos Alimenticiso. *Revista Ciencia UNEMI*.
- MSP. (2002). Glosario de terminos.
- OFDA. (2006). Programa Regional de Asistencia para Desastre (RDAP) de USAID/OFDA/LAC. .
- PNUD, & SNGR. (2012). *Propuesta metodológica, para el análisis de vulnerabilidades en función de amenazas a nivel Municipal*.

- PNUD, C. G. (2012). Propuesta metodológica para análisis de vulnerabilidad en función de amenazas a nivel municipal.
- RED, L. (2016). *PROYECTO GESTION DEL RIESGO ENSO EN AMERICA LATINA*.
- Riesgos, S. d. (abril de 2016). Impacto de Eventos de Adversos Nacionales. *Informe Mensual- Impcato de Eventos Adversos Nacionales*.
- RIMISP. (s.f.). Vulnerabilidad Socioeconómica ante el Cambio Climático en El Salvador.
- Secretaria de Gestión de Riesgos. (2015). Plan de Contingencia Nacional Fenómeno del Niño 2015.
- SNGR. (2010). Programa de Financiamiento para Gestión de Riesgos.
- UBISDR. (s.f.). Que es vulnerabilidad.
- UEB, E. (2012). *Linea Base socioterritorial y de Riesgos del recinto Estero de Damas, canton Quinsaloma*. Guaranda.
- UNESCO. (2012). GLOSARIO HIDROLÓGICO INTERNACIONAL.

ANEXOS.

Anexo 1

Mapa del recinto Estero de Damas



Fuente: Proyecto DIPECHO, Fortalecimiento de las capacidades a amenazas naturales en la parte occidental de la cordillera central del Ecuador, por el COOPI y la Comisión Europea en el año 2008. (COOPI & Comision, 2008)

Anexo 2

Croquis del recinto Estero de Damas.



Fuente: Imagen extraída del informe de línea base, elaborado por estudiantes de la Escuela Administración de Gestión de Riesgos de la Universidad Estatal de Bolívar

Anexo 6

Cuestionario aplicado en encuestas a los miembros de la comunidad.

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR						
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO						
CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DE RIESGOS						
Encuesta a moradores de la comunidad Estero de Damas						
Objetivo: Estimar la vulnerabilidad socioeconómica al riesgo de inundación que están expuesta las familia y su patrimonio en el recinto Estero de Damas del cantón Quinsaloma.						
1. Número de miembros de la familia	1	2	3	4	5	más de 5
2. Número de miembros dividido en grupos etarios	Neonatos y lactantes	Niños entre 3 a 12 años	Jóvenes entre 13 a 17 años	Adultos entre 18 a 55 años	Mayores de 56	Con discapacidades
3. Dedicación de los miembros de la familia	Trabajan	Estudian	Trabajan y estudian	Desempleados		
4. Instrucción de preparación de la población en edad de trabajar	Superior	Bachiller	Bachiller Incompleto	Básica	Básica Incompleta	Analfabeto
5. Propiedad de la vivienda	Propio	Arrendada	Prestada			
6. Uso de la Vivienda	Vivienda y taller	Vivienda y Cultivo	Solo vivienda			
7. Tipo de construcción de la vivienda	Caña	Madera	Cemento	Mixta	otra	
8. Afectado por inundaciones su vivienda	Siempre	A veces	Nunca			
9. Costos en dólares de reparación de la vivienda	menor de 500	500-1000	1001-2000	2001-3000	3001-4000	más de 4000
10. Propiedad de a Tierra	Propia	Arrendada	Prestada	no tiene		
11. Tipo de cultivo / # cuerdas	Arroz	Soya	Maíz	Perennes	Otro	
12. Producción por cuerdas	Arroz	Soya	Maíz	Perennes	Otro	
13. Cultivos afectados por inundaciones	Arroz	Soya	Maíz	Perennes	Otro	
13.1. Pérdida de producción %	Arroz	Soya	Maíz	Perennes	Otro	
14. Afectación de enfermedades	SI	No				
15. Enfermedades	Gastro intestinales	Gripales	Infecto contagiosas	Picaduras de insepe/ani venenosos	Intoxicaciones	Otras
16. Valor en dólares de gasto por enfermedad	menor de 100	101 - 200	201 - 300	301 - 400	401 - 500	Más de 500
Quinsaloma _____ del 2016						
Elaborado por:	Jonathan Morales Lucio Geovanny Tenelema Quille					

Anexo 7

Fotografías del recinto Estero de Damas en la época lluviosa





Anexo 8

Fotografías del trabajo de campo en la realización de entrevistas y encuestas



Anexo 9

Cronograma y Presupuesto

Tabla 25: Cronograma

Actividad	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Presentación y aprobación del tema	X	X	X																					
Reunión con el Tutor				X																				
Revisión Bibliográfica					X	X																		
Elaboración y presentación del Capitulo I - II - III							X	X																
Trabajo decampo(aplicación de técnicas establecidas en la metodología)									X	X														
Tabulación, análisis e interpretación de e datos											X													
Elaboración y presentación del Capitulo IV y V											X	X												
Presentación del Borrador del informe													X	X										
Presentación del informe a pares															X									
Corrección del documento según observaciones realizadas por los docentes que actúan como pares																	X	X						
Presentación del informe final																			X	X				
Aprobación y sustentación y defeza del trabajo de investigación																					X	X		

Tabla 26 Presupuesto

Rubro	Valor
Materiales (papelería, esferos)	100
CD	5
Trabajo de campo	600
Intranet	20
Impresiones	80
Anillado	10
Equipo	1200
Pendrad	15
Bibliografía	20
Total	2050

Anexo 10

ACTA DE SOCIALIZACION Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el sector Estero de Damas hoy día domingo veinte y nueve de enero de dos mil dieciséis, siendo las 11 horas los moradores se dan cita a una reunión en el salón de la Unidad Educativa Remigio Tamariz Crespo, convocados por el comité de desarrollo del recinto a través del señor presidente, con el propósito de que los señores Jonathan Morales y el Señor Wilter Tenelema estudiantes de la Universidad Estatal de Bolívar, los mismos que como trabajo previo a la obtención del título de ingenieros en Administración para Desastres y Gestión de Riesgo realizar el trabajo titulado “Análisis de vulnerabilidad socioeconómica ante la amenaza inundación producida por el Río Umbe, en el Recinto Estero de Damas, Cantón Quinsaloma, Provincia Los Ríos”, estudiantes que han solicitado permitan socializar los resultados.

El señor presidente agradece la presencia de todos y solicita dar la atención y expresar opiniones de lo que los señores estudiantes comuniquen.

Los estudiantes agradecen la presencia y comunican los resultados siendo los principales los siguientes:

- Que las pérdidas económicas por efectos de las inundaciones tiene un indicador de alto debido a que se pierden los cultivos, en particular la soya. Para reducir esta incidencia los moradores sugieren que en los cultivos se debe realizar sequias para desagües de las aguas estancadas y reducir sus efectos
- En lo social por causa de las inundaciones proliferan enfermedades especialmente gripales, insectos y gastrointestinales. Para reducir la afectación de las enfermedades la señora promotora de salud indica que deben ser más frecuente las visitas a l subcentral de salud, que para beber el agua esta debe ser antes hervida.
- Que seguir algunos hechos existe la mordedura de serpientes. Para esto recomienda tener el máximo de cuidado en especial en montículos de vegetales durante el día y en las gradas de la casa por las noches ya que en estos se encuentran las bebotas.
- Se concluye que es necesario realizar trabajos de prevención pudiendo ser sembrar plantas en la ribera del rio para evitar que se modifique el cauce, solicitar al MAGAP y GAD la entrega de plantas para ser sembradas en las partes altas de la cuenca.

Cumplido la exposición existen intervenciones con las que los habitantes del sector agradecen la información presentada quedan en el compromiso de impartir el resultado del documento con las instituciones gubernamentales correspondientes, para que tomen en consideración la estimación de vulnerabilidad socioeconómica ante la amenaza de inundación que existe en la comunidad, y de esa manera se empiecen a trabajar en proyectos o planes de mitigación determinando acciones de prevención.

Siendo las doce horas cuarenta minutos el señor presidente agradece la atención y el informe de los señores estudiantes y da por terminado la reunión de trabajo.

Se adjunta registro de firmas

Anexo 11

Firmas de los habitantes del recinto Estero de Damas que asistieron a la socialización de los objetivos planteados en el presente documento

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO

Lugar: Recinto Estero de Damas del Cantón Quinsaloma. Fecha: 20/07/2019

Registro de firmas de la Reunión para socializar el trabajo realizado en la comunidad, en la Escuela Remigio Tamariz Crespo y Capacitación en los temas de Gestión del Riesgo.

Nº	Apellidos y Nombre	Nº de Cedula	Firma
	Secaira Cheres Diana Consuelo	120674101-7	Diana Secaira
	Reina Yeros Antonio	120331281-1	Antonio Reina
	María Inez Vera	120112341-1	María Inez
	Reina Yeros Esther Vergara	120301114-1	Esther Reina
	Thalia Mora Ramos	120679448-	Thalia Mora
	Zamora Vega Diana Elizabeth	120579785-1	Diana
	Arturo Gorrero Lopez	020212111-9	Arturo Gorrero
	Felipe Laje Lopez	120666511-7	Felipe Laje
	Victoria Matilde Lucio Jurado	120247967-8	Victoria Lucio

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO

Lugar: Recinto Estero de Damas del Cantón Quinsaloma. Fecha: 20/07/2019

Registro de firmas de la Reunión para socializar el trabajo realizado en la comunidad, en la Escuela Remigio Tamariz Crespo y Capacitación en los temas de Gestión del Riesgo.

Nº	Apellidos y Nombre	Nº de Cedula	Firma
	Secaira Cheres Diana Consuelo	120674101-7	Diana Secaira
	Norales Lucio Beresa Isabel	120632239-6	Isabel Norales
	Gorrero Arturo Jose	020142111-9	Arturo Gorrero
	Victoria Matilde Lucio Jurado	120247967-8	Victoria Lucio
	Morales Gorrero	020332421-6	Morales Gorrero
	Michel Huelvo Lopez	120504410-2	Michel Huelvo
	Carida Garcia Martha	120330501-9	Martha Carida
	Gladys Izalza Baños Arguello	120334678-6	Gladys Baños
	Juan Guillermo Lucio Jurado	120316843-8	Juan Lucio
	María Inez Vera García	120112341-1	María Inez
	Zamora Vega Diana Elizabeth	120579785-1	Diana



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO

Lugar: Recinto Estero de Damas del Cantón Quinsaloma.

Fecha:

Registro de firmas de la Reunión para socializar el trabajo realizado en la comunidad, en la Escuela Remigio Tamariz Crespo y Capacitación en los temas de Gestión del Riesgo.

Nº	Apellidos y Nombre	Nº de Cedula	Firma
	Martha García Martha	180334821-2	Martha García
	Juan Guillermo Lucero Surado	120316843-8	Juan Lucero
	Gerardo Naranjo	180356381-2	Gerardo Naranjo
	Gerrero Arturo Jose	020142111-9	Arturo Gerrero
	Norberto Wilson Wilson	180678308-4	Norberto Wilson
	Gladys Inalda Baños Arguella	120334648-6	Gladys Baños
	Norberto Gerrero	090332481-6	Norberto Gerrero
	Manuel Arellano Lopez	120507740-2	Manuel Lopez
	Gerardo Escobedo Torres	180022197-2	Gerardo Torres
	Manila Inez Vaca Garcia	120112241	Manila Vaca
	Katherine Lilian Gomez Aviles	0950011304	Katherine Gomez



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN PARA DESASTRES Y GESTIÓN DEL RIESGO

Lugar: Recinto Estero de Damas del Cantón Quinsaloma.

Fecha:

Registro de firmas de la Reunión para socializar el trabajo realizado en la comunidad, en la Escuela Remigio Tamariz Crespo y Capacitación en los temas de Gestión del Riesgo.

Nº	Apellidos y Nombre	Nº de Cedula	Firma
	Gladys Inalda Baños Arguella	120334648-6	Gladys Baños
	Gerardo Naranjo	180356381-2	Gerardo Naranjo
	Zamora Vega Diana Elizabeth	120599785-1	Zamora Vega
	Gerrero Arturo Jose	020142111-9	Arturo Gerrero
	Jessica Thalía Morán Ramos	120679448-7	Jessica Morán
	Gerardo García Martha	180334821-2	Martha García
	Juan Guillermo Lucero Surado	120316843-8	Juan Lucero
	Rafael Lopez Lajo	120666511-7	Rafael Lopez
	Katherine Lilian Gomez Aviles	0950011304	Katherine Gomez
	Norberto Gerrero	080332481-6	Norberto Gerrero
	Norberto Wilson Wilson	180678308-4	Norberto Wilson

Anexo 12

Ficha de observación

Tabla 27 Ficha de observación

FICHA DE OBSERVACIÓN

nº	Observación	Bajo	Medio	Alto
1	Deforestación cuenca alta			X
2	Suelo con poca vegetación			X
3	Desviación del caudal del río		X	
4	Baja altura del cauce del río			X
5	Sedimentos en el cauce del río			X
6	Suelo plano			X
7	Cultivo ciclo corto			X
8	Población actividades agrícolas			X
9	Vivienda de caña	X		
10	Inundaciones años anteriores			X