

# **TIC'S COMO HERRAMIENTA DE APOYO EN LA PROMOCIÓN DE LA RESILIENCIA EN DESPLAZADOS CLIMATICOS.**

## **ICT'S SUPPORT AS A TOOL FOR PROMOTING RESILIENCE IN CLIMATE DISPLACED.**

**DALADIER JABBA MOLINARES**

*PhD. Ing. de Sistemas. Universidad del Norte, djabba@uninorte.edu.co*

**JOSÉ AMAR AMAR**

*PhD. Psicólogo. Universidad del Norte, jamar@uninorte.edu.co*

**MARTIN EMILIO DIAZ MORA**

*Ing. de Sistemas, Universidad del Norte, medm89@gmail.com*

**MARINA MARTÍNEZ GONZÁLEZ**

*PhD (c). Psicóloga. Universidad del Norte, martinezb@uninorte.edu.co*

**LEIDER UTRIA UTRIA**

*Especialista en Filosofía. Psicólogo. Universidad del Norte, leideru@uninorte.edu.co*

**LORENZO ZANELLO RIVA**

*Economista. Universidad del Norte, zanellol@uninorte.edu.co*

Recibido para revisar: D-M-A, aceptado: D-M-A, versión final: D-M-A.

### **RESUMEN**

Se presentan los resultados del desarrollo e implementación de un software como apoyo a un modelo de atención para la promoción de la resiliencia en familias desplazadas por el clima en el departamento del Atlántico, Colombia. La plataforma se utilizó para la administración de la información, apoyo comunicacional, promoción de la resiliencia a partir del envío de mensajes de texto a celular, seguimiento al proceso de los participantes y evaluación de impacto. Los resultados señalan que las personas que sólo recibieron mensajes de texto no mostraron mejoras significativas en sus niveles de resiliencia. Sin embargo, las personas que además de recibir mensajes de texto, recibieron visitas domiciliarias y talleres comunitarios, mostraron mejoras significativas por encima de los grupos que participaron únicamente de estas estrategias. Se concluye que las tecnologías de la información y la comunicación por sí mismas no son una herramienta que mejore la capacidad de adaptación de las personas, pero combinadas con estrategias tradicionales, pueden potencializar el impacto de la intervención psicosocial.

### **PALABRAS CLAVE**

Tecnologías de la información y la comunicación, Intervención Psicosocial, Desplazamiento climático

## 1. INTRODUCCIÓN

Anteriormente hablar de tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) se refería a medios como la televisión, la telefonía fija y al procesamiento de datos a través computadoras conectadas a la recién nacida red llamada Internet. Hoy día, las TIC's facilitan el acceso y manejo de paquetes interconectados de información y cada vez estrechan más su relación con áreas como la educación, el comercio, los procesos sociales e incluso las políticas públicas.

Las TICs, giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero no de forma aislada, sino de manera interactiva e interconectada, facilitando nuevas realidades comunicativas [1]. Es por ello que la utilización de nuevas tecnologías no es esquivada a actividades científico técnicas que buscan, de una u otra manera, generar impacto en colectividades diferenciadas.

Desde la óptica de las ciencias sociales los proyectos tienen una mayor probabilidad de éxito cuando todas las partes implicadas logran tener acceso a la información que se considera clave. En ese sentido, las TIC's constituyen una herramienta de potencial impacto en la difusión y gestión de la información en distintos escenarios de intervención psicosocial.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN

En los años 2010-2011 Colombia fue azotada por el fenómeno climático de La Niña, que dejó a su paso una larga lista de desastres y problemas sociales derivados de los mismos. Según cifras oficiales de la Alta Consejería para las Regiones y la Participación ciudadana [2] el desastre dejó 3.893.087 personas afectadas. En el departamento del Atlántico se registraron 25.000 familias damnificadas, principalmente al sur del departamento [3]. Además este fue el único en el cual se produjo una súbita inundación, acompañada de una crisis persistente debido al represamiento del agua [4].

Si bien todo desastre natural ocasiona daños físicos en poblaciones enteras, también existen unos efectos psicosociales menos visibles, pero altamente influyentes en el afrontamiento que la población hace del desastre. Este artículo, es producto del

proyecto “Creciendo en la Adversidad”, que puso a prueba la utilización de las TIC's en un modelo de atención para la promoción de actitudes resilientes en personas desplazadas por el clima en un municipio afectado por la inundación.

La resiliencia es un concepto que se empezó a utilizar en la psicología para hacer referencia a la capacidad que tienen las personas de afrontar, sobreponerse y fortalecerse ante las situaciones adversas [5]. La resiliencia implica dos facetas: la resistencia frente a las situaciones difíciles y la capacidad para construir conductas vitales positivas [6]. Por tanto se afirma que una persona resiliente tiene un funcionamiento eficiente frente a las condiciones adversas del entorno [7], es capaz de llevar una vida significativa y productiva [8], y proyectarse positivamente en el futuro [9].

En relación a los factores personales que estarían ligados al desarrollo de la resiliencia se distinguen la autovaloración, la autorregulación, las competencias personales y las habilidades sociales [10].

## 3. LAS TIC'S COMO APOYO A UN MODELO DE ATENCIÓN A DESPLAZADOS CLIMÁTICOS.

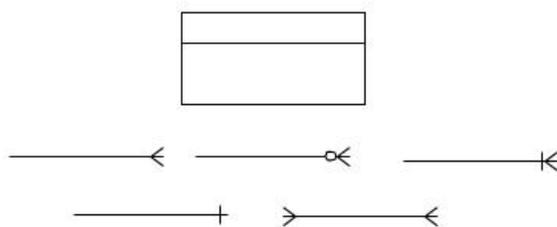
Aunque las TIC's han sido utilizadas como herramientas en la gestión del riesgo [11], su uso no ha sido extensivo a procesos de atención para el fortalecimiento de personas y comunidades afectadas por desastres. En este proyecto se combinaron técnicas tradicionales de la intervención comunitaria como son las visitas domiciliarias y los talleres comunitarios, con una estrategia basada en TIC's, la cual implicó el desarrollo del software que se describe a continuación.

### 3.1. Diseño y desarrollo de la herramienta

#### 3.1.1. Modelo entidad-relación

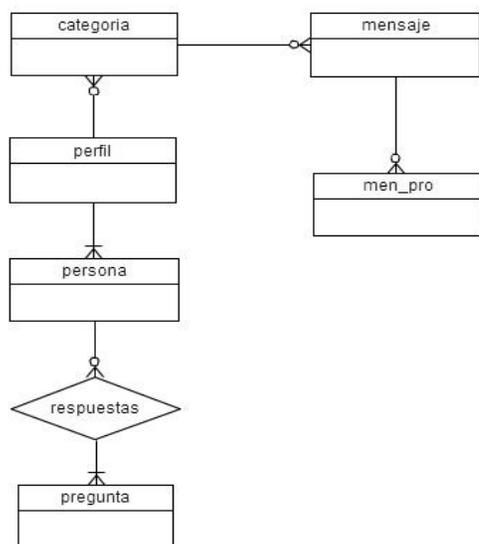
El diagrama de entidad-relación es un modelo conceptual que permite articular los nodos de información, de manera que las

bases de datos se diseñan en una estructura lógica. Para construir un modelo, se tienen en cuenta los requerimientos del usuario en cuanto a las relaciones internas del flujo de información. La *entidad* es cualquier objeto, real o abstracto, que existe o puede llegar a existir y del cual deseamos guardar información. Las *relaciones* se señalan por medio de líneas que muestran el nivel de detalle de las relaciones entre entidades, como se muestra en la figura 1.



**Figura 1.** Símbolos utilizados en el esquema Entidad-Relación.

El modelo implementado en el proyecto “Creciendo en la Adversidad” consta de 6 entidades: *Personas*, *Categoría*, *Perfil*, *Mensaje*, *Mensaje programado*, *Pregunta*, como se puede ver en la figura 2.



**Figura 2.** Modelo Entidad-Relación para el proyecto “Creciendo en la Adversidad”

Cada entidad, así como las relaciones que hacen parte del diagrama, tiene una función específica:

*La entidad Persona:* Contiene a todos los participantes del modelo de atención con su información (nombre, edad, número celular, y otros datos demográficos).

*La entidad Perfil:* administra a las personas en sus grupos de acuerdo a la estrategia de intervención de la que participan.

*La entidad Categoría:* corresponde a las categorías del modelo teórico sobre la resiliencia (autovaloración, autorregulación, competencias personales y habilidades sociales) con la información relacionada a los mensajes de texto que se envían.

*La entidad Mensaje:* almacena los mensajes definidos para cada categoría y que están enfocados a cada grupo de trabajo.

*La entidad Men\_pro:* abreviatura de mensaje programado. Esta entidad guarda cada mensaje enviado, a quién fue enviado y la fecha de envío, como seguimiento al proceso.

*La entidad Pregunta:* contiene todas las preguntas de las escalas que se usaron.

*La relación Pregunta-Persona:* guarda las respuestas por persona y por escala realizada.

El respectivo diagrama de clases originado por el modelo, se observa en la figura 3. Contiene la información o los campos de cada entidad, que serán parte de la base de datos del software. Aparte de los campos básicos que se pueden obtener al sacar el análisis de requisitos de la escala, se han agregado algunos otros, por ejemplo, en la entidad persona se tiene el campo tipo-persona. Después de analizar las respuestas a la escala, éste asigna un valor que determina qué tipo de mensaje se le envía a la persona.



En la figura 5, se presenta una imagen de lo que encuentra el administrador de la plataforma al ingresar (usuario con todos los privilegios).



Figura 5. Página principal de acceso.

Cada pestaña es una vista diferente, por ejemplo, en la opción *participante*, se encuentran todas las personas que están vinculadas al proyecto y perfiles a los que pertenece cada una de ellas. Una descripción de los datos de las familias la podemos observar en la figura 6.

### Listado del personal

DIGITE EL CODIGO:

SELECCIONE EL GRUPO QUE DESEA VER:

Eliminar	Editar	Nombre	Tipo Usuario
<input type="checkbox"/>		Cielva	G4
<input type="checkbox"/>		Ana Lucia	G1
<input type="checkbox"/>		Brigida	G4
<input type="checkbox"/>		Carmen	G3
<input type="checkbox"/>		Gregoria	G2
<input type="checkbox"/>		Isabel	G1
<input type="checkbox"/>		Maritze	G3
<input type="checkbox"/>		Leytis	G4

Figura 6. Muestra de familias inscritas.

La pestaña *encuesta* muestra todas las familias inscritas en el proyecto que han tomado la escala FPR-1 y ofrece las opciones de realizar, editar y ver la encuesta, como se aprecia en la figura 7.

### Listado Personal

DIGITE EL CODIGO:

SELECCIONE EL GRUPO QUE DESEA VER:

Eliminar Encuesta	Realizar Encuesta	Editar Encuesta	Ver Encuesta	Nombre	Tipo Usuario
<input type="checkbox"/>				Cielva	G4
<input type="checkbox"/>				Ana Lucia	G1
<input type="checkbox"/>				Brigida	G4
<input type="checkbox"/>				Carmen	G3
<input type="checkbox"/>				Gregoria	G2
<input type="checkbox"/>				Isabel	G1
<input type="checkbox"/>				Maritza	G3
<input type="checkbox"/>				Leytis	G4
<input type="checkbox"/>				Carmen	G4
<input type="checkbox"/>				Yanerys	G3
<input type="checkbox"/>				Oneida	G4
<input type="checkbox"/>				Leidi	G4

Figura 7. Listado de participantes que han diligenciado la encuesta.

La pestaña *mensajes* es el medio por el cual se realiza el envío de frases para promover la resiliencia. El proceso para la transmisión de los mensajes está soportado por un modelo que identifica grupos de usuarios dependiendo del perfil en el que se encuentre ubicado. Para el proceso de envío de mensajes, se definió previamente la cantidad que se enviaría a cada familia, como sigue:

50 familias x 3 mensajes de texto semanales x 8 meses = 4800 mensajes

En la figura 8, se muestran algunos mensajes y la anotación de su estado (enviado o programado), así como la categoría a la que pertenece.

### Listado de Mensajes

SELECCIONE LA CATEGORIA QUE DESEA VER:

Eliminar	Editar	Mensaje	Mensaje Ingles	Categoría	Enviado
<input type="checkbox"/>		Participantes de creciendo en la adversidad. Hoy estaremos con ustedes a las 9:30 am en el salon del gestor. UNINORTE-CDKN		Predeterminado	SI
<input type="checkbox"/>		Confia en tus habilidades para alcanzar tus propositos. CDKN-UNINORTE		Predeterminado	No

Figura 8. Listado de mensajes con su estado actual de envío.

El botón *envío de mensaje* es el lugar desde el cual se programa el envío, así como una ventana donde se puede enviar un mensaje particular a un participante si así se requiere. La figura 9 muestra el estado de envío de los mensajes. Si un mensaje ya ha sido enviado, no tendrá disponible la opción de envío, pero si aún está disponible, cuenta con 2 opciones: programar el mensaje o enviarlo en el mismo instante.

Si cometo algun error, debo levantarme, sacudirme el polvo de la caída y seguir adelante. CDKN-UNINORTE.	Predeterminado	No	<a href="#">Programar</a>	<a href="#">Enviar ahora</a>
Tu felicidad o miseria, depende de tu actitud ante ellas y no de las circunstancias o el destino. CDKN-UNINORTE	Predeterminado	No	<a href="#">Programar</a>	<a href="#">Enviar ahora</a>
Recuerda que las personas que te quieren desean lo mejor para ti; escuchalas, ellas podran darte un buen consejo. CDKN-UNINORTE	Predeterminado	No	<a href="#">Programar</a>	<a href="#">Enviar ahora</a>
Dentro de ti existe la capacidad de alcanzar tus metas, si unes tus deseos con el trabajo duro. CDKN-UNINORTE	Predeterminado	SI	Enviado	Enviado
Hola, este es un mensaje de prueba que hacemos para verificar que todas las personas del proyecto estan recibiendo los mensajes, UNINORTE-CDKN	Predeterminado	SI	Enviado	Enviado

**Figura 9.** Opción para programar el envío de mensajes

La figura 10, muestra la programación con las fechas de envío de cada mensaje según el perfil de los participantes.

## Listado de Mensajes

SELECCIONE EL GRUPO QUE DESEA VER:

Mensaje	Tipo Usuario	Fecha de envío
Estimada familia amiga del proyecto 'Creciendo en la Adversidad'. Recibe un afectuoso saludo. Está sábado estaremos con ustedes a las 9:30 am. UNINORTE-CDKN	Predeterminado	02/15/2013
Estimada familia amiga del proyecto 'Creciendo en la Adversidad'. Recibe un afectuoso saludo. Este sábado estaremos con ustedes a las 9:30 am. UNINORTE-CDKN	Predeterminado	03/05/2013
Hola, este es un mensaje de prueba que hacemos para verificar que todas las personas del proyecto estan recibiendo los mensajes, UNINORTE-CDKN	Predeterminado	03/07/2013
Mucha gente teme pedir o decir lo que quiere, por eso nunca lo obtiene. CDKN-UNINORTE	G3	03/29/2013
Partipantes de creciendo en la adversidad. Hoy estaremos con ustedes a las 9:30 am en el salon del gestor. UNINORTE-CDKN	G3	05/04/13
Todo me lleva a experiencias gratificantes y satisfactorias. Creo para mi una vida llena de recompensas. CDKN-UNINORTE	G3	05/04/13
Mucha gente teme pedir o decir lo que quiere, por eso nunca lo obtiene. CDKN-UNINORTE	G4	05/04/13
Míro mas alla de los miedos y limitaciones de los demas y acepto a cada persona como un ser unico y maravilloso. CDKN-UNINORTE	G4	08/04/13
Si quieres iniciar una conversacion con alguien que no conozcas, comienza haciendo una pregunta o comentario sobre una situacion comun. CDKN-UNINORTE	G3	08/04/13

**Figura 10.** Listado de mensajes programados y su respectiva fecha.

Las pestañas de *perfil* y *categoría* son aquellas donde se crean los grupos a los cuales están asociados los participantes del proyecto; se crean los

perfiles y por cada perfil se pueden crear sus respectivas categorías, ver figura 11.

## Listado de Perfiles

[Agregar Nuevo Perfil](#)

Eliminar	Editar	Perfil
<input type="checkbox"/>		G1
<input type="checkbox"/>		G2
<input type="checkbox"/>		G3
<input type="checkbox"/>		G4

## Listado de Categorías

Eliminar	Editar	Categoría	Perfil al que pertenece
<input type="checkbox"/>		Autovaloración G3	G3
<input type="checkbox"/>		Autorregulación G3	G3
<input type="checkbox"/>		Habilidades Sociales G3	G3
<input type="checkbox"/>		Competencias Personales G3	G3

**Figura 11.** Listado de perfiles y categorías.

La última pestaña, *reportes*, se relaciona con los informes para el seguimiento al estado de avance de cada una participante, como se puede observar en la figura 12.

## Reportes

[Lista de todos los usuarios](#) [Lista de todos los Mensajes](#) [Informe en Excel](#)

Ver información y resultados	Nombre	Tipo Usuario	Celular
	Cielva	G4	
	Ana LUC	G1	
	Brigid	G4	
	Carmen	G3	
	Gregori	G2	
	Isabel	G1	
	Maritza	G3	
	Leylit	G4	
	Carmer	G4	
	Yaner	G3	
	Oneida	G4	
	Leit	G4	
	Denys	G4	

**Figura 12.** Opción de reportes.

La plataforma está programada para enviar mensajes los días lunes, miércoles y viernes. Se enviaron a dos grupos: uno que recibió solamente mensajes de texto y otro que además de los mensajes recibió, visitas domiciliarias y talleres comunitarios. Las personas escogieron en cual grupo querían participar. El mensaje llega con la firma de las instituciones que desarrollaron el proyecto, con el fin de que el participante tuviera conocimiento sobre el remitente.

Por último, la plataforma cuenta con una pestaña para el registro de información sobre el *seguimiento telefónico* a los participantes de los grupos que reciben mensaje de texto, de manera que se puede ir evaluando su valoración del sistema de mensajería y el contenido difundido por este medio.

**Seguimiento Telefonico**  
Usuario: Cielva Fontalvo

PREGUNTA	RESPUESTA		FECHA	OBSERVACIONES
	SI	NO		
Recibí mensajes de la semana pasada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Le gustan los mensajes que he recibido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Los he compartido con su familia o vecinos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Ha aprendido algo de los mensajes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

GUARDAR

**Figura 13.** Seguimiento telefónico.

Todas estas funciones contenidas en la herramienta desarrollada, constituyen una innovación en el marco de la intervención psicosocial, que aporten a los procesos en el marco de las políticas de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático.

#### 4. RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN

En la tabla 1 se presentan los resultados de la implementación del modelo de atención de “Creciendo en la Adversidad”. Se encuentra una mejora significativa de la resiliencia global de los participantes ( $p=0,00$ ). El único grupo que no señaló una mejora significativa fue el que solo recibió mensajes de texto ( $p=0,4$ ).

Para analizar las diferencias prueba y posprueba al interior de cada uno de los grupos de trabajo y en cada una de los factores de resiliencia, se utilizó la prueba t de Student. Por lo que se encuentra que la estrategia de mensajería de texto es eficaz como complemento de las estrategias tradicionales de intervención social, como los talleres y visitas domiciliarias.

**Tabla 1.** Comparativos antes y después para la resiliencia global y sus factores, en los grupos según estrategia de intervención.

	Grupo	Pretest	Postest	Sig*
Resiliencia global	Visitas	2,42	2,58	,02
	Talleres	2,37	2,57	,04
	Combinado	2,41	2,58	,04
	SMS	2,55	2,63	,4
	Grupo control	2,35	2,51	,01
	Total	2,43	2,56	,00
	Autovaloración	Visitas	2,28	2,56
Talleres		2,33	2,54	,09
Combinado		2,37	2,56	,16
SMS		2,55	2,59	,8
Grupo control		2,37	2,43	,58
Total		2,39	2,53	,03
Autorregulación	Visitas	2,18	2,3	,43
	Talleres	2,17	2,3	,35
	Combinado	2,29	2,35	,73
	SMS	2,21	2,42	,2
	Grupo control	2,06	2,28	,02
	Total	2,2	2,33	,05
Competencias Personales	Visitas	2,62	2,72	,15
	Talleres	2,48	2,65	,12
	Combinado	2,55	2,67	,04
	SMS	2,72	2,72	,9
	Grupo control	2,51	2,66	,04
	Total	2,57	2,68	,01
Habilidades Sociales	Visitas	2,45	2,63	,17
	Talleres	2,44	2,66	,03
	Combinado	2,35	2,64	,04
	SMS	2,58	2,69	,3
	Grupo control	2,38	2,55	,02
	Total	2,45	2,62	,00

\* Significativo a un nivel de confianza de 0,05

El grupo que participó de la estrategia integrada por visitas, talleres y mensajes de texto, mostró mejoras en más dimensiones: habilidades sociales y competencias personales. Al parecer la combinación de estrategias facilitó una mayor interacción con los vecinos y con el grupo de intervención, que en últimas se vio reflejada en una mejora en las relaciones interpersonales. El establecimiento de tareas compartidas al interior del albergue, les sirvió para reconocer que tienen capacidades que pueden poner al servicio de la comunidad. Así muchas personas se encontraron a sí mismas liderando procesos como antes no lo habían hecho. Compartían sus mensajes de texto con la familia y vecinos, o lo reenviaban a otras personas que no estaban en el albergue. Sin embargo una estrategia basada exclusivamente en este tipo de herramientas no es lo suficientemente efectiva y requiere de intervenciones presenciales.

## 5. CONCLUSIONES

El desarrollo e implementación de la plataforma TIC's aquí descrita fue usada como una herramienta de apoyo en el proyecto "Creciendo en la Adversidad" tanto en la administración de información entre el proyecto y los participantes, como un elemento clave en los tratamientos usados al interior del proyecto, específicamente en el componente de envío de mensajes de texto a celular. Resaltando también el apoyo comunicacional y el seguimiento al proceso de los participantes y evaluación de impacto.

Se concluye que las TIC's por sí mismas no son una herramienta que mejore la capacidad de adaptación de las personas o permitan la promoción de la resiliencia en contextos de desplazamiento climático, pero combinadas con estrategias tradicionales, pueden potencializar el impacto de la intervención psicosocial.

Contar con la posibilidad de desarrollar herramientas digitales para el almacenamiento, procesamiento y gestión de la información como las implementadas en el proyecto Creciendo en la Adversidad, podría ser de gran ayuda en el proceso de mejorar la capacidad de respuesta de las comunidades ante el cambio climático.

## REFERENCIAS

- [1] Cabero, J. (1998) Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: Reflexiones para comenzar el debate. Recuperado de: <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/85.pdf> f. Consultado el 10-01-2000.
- [2] Alta Consejería para las Regiones y la Participación Ciudadana (2012). Reporte Fenómeno de la Niña en Colombia.
- [3] Gobernación del Atlántico (2010) Informe de Gestión. Recuperado de: <http://www.atlantico.gov.co/>
- [4] Sánchez, A. (2011) Después de la Inundación. Documentos de Trabajo sobre Economía Regional. Banco de la República. CEER – Cartagena
- [5] Grotberg, E. (2003) Nuevas tendencias en resiliencia. En: Resiliencia, descubriendo las propias fortalezas. Paidós.
- [6] Cabrejos, J. (2005). La promoción de la resiliencia y el diseño de políticas sociales. Rev. Fac. Cien. Ecón. Univ. Nac. Mayor de San Marcos, 10 (28), p.p. 47-70. Recuperado de: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/economia/28/a04.pdf>
- [7] Trujillo, M. (2005). La resiliencia en la psicología social. Recuperado de: [http://www.psicologia-online.com/articulos/2006/resiliencia\\_social.shtml](http://www.psicologia-online.com/articulos/2006/resiliencia_social.shtml)
- [8] Kotliarenco, M.A., Cáceres, I. & Montecilla, M. (1997). Estado del arte en resiliencia. Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Organización Mundial de la Salud, Centro de Estudios de Atención al Niño y la Mujer. Recuperado de: <http://www.paho.org/Spanish/HPP/HPF/ADOL/Resil6x9.pdf>
- [9] Vera, B., Carbelo, B. & Vecina, M. L. (2006). La experiencia traumática desde la psicología positiva: resiliencia y crecimiento

postraumático. Papeles del Psicólogo, 27(1), p.p. 40-49. Recuperado de: <http://www.cop.es/papeles>

[10] Amar, J., Kotliarenco, M. A. & Abello, R. (2004). Resiliencia en niños víctimas de violencia intrafamiliar. Ensayos en Desarrollo Humano, 5. Barranquilla. Ediciones Uninorte.

[11] GestionPublica.VE (2011). Consideraciones acerca del uso de TIC en la Prevención y Gestión de Desastres. Recuperado de: <http://gestionpublicave.blogspot.com/2011/02/consideraciones-acerca-del-uso-de-tic.html>