



Ö!"] [ Á~ { ^aB^oW q^i•aazÁE 6) [( zO@q q\* [ ÁÁ  
 U^aÁBaa..{ aazq^! [ a^!aa) aq [ aqD|| aazÁ  
 Qá^caazÁ) ÁDÉJ^aazqí Á^ÁHÍ DÁ) ÁOB/OÖYÁHÁHÍ DÁ  
 Reconocida por el DICE, incorporada a la  
 base de datos bibliográfica ISOC, en RePec, resumida en DIALNET y encuadrada en el Grupo C de la  
 Clasificación Integrada de Revistas Científicas de España.  
 Vol 12. Nº 35  
 Diciembre 2019  
<https://www.eumed.net/rev/delos/35/index.html>

## LA RUTA DEL NIÑO EN EL PERÚ

Jazmín Tavera Colonna<sup>1</sup>  
 Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú  
[jazmintavera@gmail.com](mailto:jazmintavera@gmail.com)  
 Perú

### Contenido

Resumen .....	1
Abstract .....	1
1. Introducción .....	2
2. La ruta de El niño, el ENFEN: ¿un sistema? .....	4
2.a. El Servicio Nacional de Meteorología SENAMHI.....	5
2.b. El Instituto del Mar del Perú IMARPE .....	6
2.c. La Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú DHN .....	7
2.d. El Instituto Geofísico del Perú IGP .....	8
2.e. Instituto Nacional de Defensa Civil INDECI .....	9
2.g. Autoridad Nacional del Agua - ANA .....	12
3. ENFEN: Un conglomerado .....	13
4. Conclusiones .....	15
5. Referencias bibliográficas .....	15

<sup>1</sup> Magister en Economía e Investigación en Gestión de las Organizaciones por la Pontificia Universidad Católica del Perú y Universite Montesquieu Bordeaux IV, Francia. Profesor asociado de la Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. E-mail@: [jazmintavera@gmail.com](mailto:jazmintavera@gmail.com).

## **RESUMEN**

A fines del siglo XIX se conceptúa e investiga por primera vez en Perú el Fenómeno que se denominará desde entonces El Niño. Sin embargo, es recién ante la 'extinción' de la anchoveta a inicios de los 70's y el desastre de magnitud global FEN 1982-83, que Perú inicia su activa asociación con la cooperación internacional para analizar científicamente el fenómeno. No obstante, a pesar del cambio de perspectiva; la aperiodicidad del fenómeno, su complejidad y nuestra debilidad institucional hacen que la ruta que sigue la información de nuestro sistema FEN no permita minimizar los impactos del desastre. A partir de la evaluación de los enlaces que se establecen entre las instituciones que conforman el Sistema FEN se muestra que el supuesto sistema, es sólo un conglomerado.

**Palabras claves:** Fenómeno El Niño FEN. Sistema. Prevención. Conglomerado

## **THE ROUTE OF EL NIÑO IN PERÚ**

## **ABSTRACT**

At the end of the 19th century, the phenomenon called El Niño will be conceptualized and investigated for first time in Peru. However, it is only before the 'extinction' of the anchovy at the beginning of the 70's and the disaster of global magnitude FEN 82-82 that Peru begins its active association with international cooperation to scientifically analyze the phenomenon. However, despite the change in perspective; the no periodicity, complexity of the phenomenon and our institutional weakness mean that the route followed by the information in our FEN system does not minimize the impacts of the disaster. From the evaluation of the links established between the institutions that make up the FEN system, it is shown that the supposed system is only a conglomerate.

**Key words:** El Niño phenomenon ENSO. System. Prevention. Conglomerate

## 1. INTRODUCCIÓN

La denominada Oscilación del Sur El Niño ENSO o Fenómeno de El Niño (FEN), es un fenómeno que se origina en el Pacífico occidental y alcanza con sus impactos hacia fines de año a la costa oriental del Pacífico. Sin un ciclo periódico determinado, y sin las acciones preventivas necesarias, su severidad puede llegar a ser muy alta.

Los orígenes del FEN está en la formación del istmo de Panamá, que concluye hace unos 3 millones de años (Tavera, 1998), y da forma a la Corriente Ecuatorial tal como la conocemos ahora. Cuando los vientos alisios del este se debilitan y su contracorriente avanza por el litoral sudamericano de norte a sur ('Nortes'), la denominamos Corriente El Niño, abarcando el litoral de Ecuador y el norte de Perú. Por la alteración climática que origina esta corriente, se pasa de un clima subtropical árido a uno tropical húmedo, y se le asocia con el FEN.

Actualmente el FEN es mucho más complejo de lo que conocíamos a fines del siglo XX. Si en el FEN 1997-98 pudimos reducir el número de afectados, fue porque la naturaleza del fenómeno que afectó las áreas mejor monitoreadas que corresponden al Pacífico Central permitió predecirlo con medio año de anticipación, se adelantaron siembras, cosechas, se reforzaron puentes, se mejoraron carreteras, etc. (Tavera, 1998). El Niño 'Costero' o mal rotulado FEN 2016-17 nos enfrenta a un problema más serio en un país donde la cultura preventiva es virtualmente nula, y donde procesos y enlaces entre las instituciones asignadas fallan. El fenómeno que ya se había dado en 1891 y 1925, recién se pudo diagnosticar en diciembre del 2016, pero la 'emergencia' recién se declara a inicios de febrero.

Si bien el peso del desastre del Niño Costero 2017 en términos monetarios es proporcionalmente menor porque nuestro PBI ha crecido, el número de víctimas alcanza niveles de nuestra época más oscura. Es decir el crecimiento de las últimas décadas no ha transformado nuestra percepción del fenómeno, ni nuestra capacidad de respuesta ante los desastres sin ciclo periódico y de alta complejidad como El Niño, a pesar que actualmente se cuenta por región con presupuesto para prevenir desastres naturales.

PERÍODO	AFECTADOS	PÉRDIDA EN PORCENTAJE CON RESPECTO AL PBI TOTAL
1982-83	1'330,000	11,6%
1997-98	549,000	6,2%
2016-17*	1'000,000	1,6%

Tabla N° 1

Resultados FEN 1982-83, FEN 1997-98 y FEN 2016-17 'Niño Costero 2017'

Nota: \*mal rotulado FEN se le denomina 'Niño Costero' 2017

Fuente: [www.indeci.gob.pe](http://www.indeci.gob.pe). Elaboración propia

En los 70's la desaparición de la anchoveta en el Pacífico Sur renueva el interés por estudiar el fenómeno. A inicios de los 80's Perú no implementó ningún tipo de acción preventiva a lo que se sumó las devastadoras acciones terroristas. En el 97-98 la dinámica del FEN que muestra su severidad desde mediados del 97 en el bien monitoreado Pacífico central permitió incorporar una serie de medidas 'preventivas' en la víspera del fenómeno y amortiguar sus efectos. Sin embargo en el 2017 el Niño Costero se presenta sólo dos meses antes de afectar las zonas colindantes con el litoral peruano y ecuatoriano. Pero mientras Ecuador tiene 16 fallecidos y 6,000 afectados, Perú 101 fallecidos y un millón de afectados.

La aperiodicidad del fenómeno no ha permitido establecer con claridad las causas del fenómeno, su intensidad, ni su dinámica. Son dos las teorías que se tienen, la primera la oficial, la segunda que viene de la academia, que no se excluyen, más bien se complementan. La teoría oficial avalada por científicos del IGP (Takahashi y Martínez, 2017) nos plantea que el FEN es un sistema dinámico no lineal que representa el movimiento circular de la energía solar a través del sistema oceánico atmosférico, lo que se expresa principalmente por la diferencia en el nivel de la presión media del aire entre el Pacífico occidental (Darwin-Australia) y central (Tahití-Polinesia). Esta diferencia de presión se refleja en la diferencia de presión o Índice de Oscilación Sur un IOS negativo con valores menores a -8 por tres meses consecutivos. En esta dinámica se da la profundización de la termoclina, el aumento en la temperatura superficial del mar, mayor salinidad y aumento en el nivel del mar, la denominada retroalimentación no lineal de Bjerknes. En el caso del Niño Costero, Índice Costero El Niño ICEN, éste se explica por la elevación de la temperatura superficial del mar por una mayor fuerza de los vientos provenientes del norte y/o debilitamiento de los alisios del sur, alimentado por un frente de lluvias proveniente de la cuenca amazónica, que impide que los vientos avancen hacia Centroamérica, la mayor evaporación desencadena así fuertes lluvias en la franja costera.

La 'academia' tiene una hipótesis novedosa planteada por científicos de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica de la UNMSM. Campoblanco y Gomero (2005), para una data que abarca desde el siglo XVII hasta la actualidad, encuentran relación entre las erupciones volcánicas y la ocurrencia del FEN. En lo que respecta a la intensidad del FEN, para la misma serie, encontraron que es la cantidad de azufre y ceniza que estas erupciones liberaron a la atmosfera, la que determina la intensidad de cada ocurrencia de FEN. Para estos autores la diferencia de presión en el Pacífico (IOS), teoría oficial, se da por la liberación de energía a través de las fracturas en los extremos de una placa de subducción como la del Pacífico.

Contreras et al (2017) estiman por medio de un modelo VAR el impacto del FEN en la economía peruana para el período 1982-2016, el cual resulta contractivo por sectores productivos en un rango de 1,2 a 4 puntos porcentuales anuales, los cuales se disipan entre 4 a 6 trimestres. El resultado es interesante, porque si consideramos los supuestos del modelo, asumen que el sector primario responde por impulso de oferta, siendo el sector no primario y su PBI la variable endógena. Como exógenas consideran la temperatura superficial del mar (proxy de FEN) y los términos de intercambio que buscan incorporar factores de demanda que puedan afectar al PBI. El

corto tiempo estimado para la duración de los impactos es porque el modelo está asumiendo un flujo de información perfecto, sin embargo, los impactos no se disipan pasan años y décadas, y los daños a la infraestructura pública y de las familias afectadas se mantiene.

## **2. LA RUTA DE EL NIÑO, EL ENFEN: ¿UN SISTEMA?**

Desde 1977 el Perú conforma el Estudio Nacional del Fenómeno El Niño ENFEN, con el objetivo de generar mayor conocimiento sobre el fenómeno y establecer los canales de coordinación e información a nivel nacional e internacional que permita implementar las acciones preventivas requeridas. Las instituciones que lo conforman a nivel de cada país son el Comité Nacional Multisectorial CNM de carácter técnico, que se encarga de informar a través de sus Comunicados sobre la aparición y el avance del FEN al Gobierno Central, Gobiernos Regionales y Locales (Municipalidades provinciales y distritales). Y es a partir de los gobiernos municipales y regionales que empresas y ciudadanía acceden a la información, y elaboran las estrategias a seguir en cada caso.

Para que los objetivos de este sistema se cumplan, el sistema debe guardar ciertas características, como la interdependencia de las partes que lo integran, así como el orden subyacente a tal interdependencia, sin perder en la complejidad de su transdisciplinariedad su capacidad sinérgica con el ambiente en que se desarrolla. La información es la corriente neguentrópica más importante del sistema, y como sistema abierto para evitar su degradación ha de compensar su entropía asimilando información de otros subsistemas y/o del ambiente que lo rodea. Si el sistema no es un mero conglomerado será capaz, a partir de la información recibida, de elaborar y alcanzar sus objetivos y metas.

Esta visión de los fenómenos económicos al interior de sistemas viene de la década de los 70's con Georgescu Roegen, quien incorpora la noción de entropía en la dinámica sistémica. Con Claude Elwood Shannon el concepto se incorpora a la teoría de la información, y nos permite comprender que los enlaces por donde debe discurrir la información (la energía), por un mal diseño, limitaciones de capacidad, tamaño del sistema, o comprensión de a quién va dirigida la información se convierten en enlaces aislados incrementando la dispersión o desorden, lo que lleva al sistema a su máximo nivel de entropía, alcanzando la condición denominada neguentropía, no hay sistema, sólo elementos aislados.

Empleando un diagrama de flujo de datos DFD podemos evaluar si la información que se encuentra disponible por parte del Comité Nacional Multisectorial cumple con estos principios y alcanza a los actores que deben implementar las medidas preventivas e identificar si el problema son los enlaces y/o los procesos que se dan al interior del 'sistema'.

Es importante para empezar a evaluar este 'sistema' ver cómo evoluciona la conformación del Comité Nacional Multisectorial ENFEN, las modificaciones se dan post un 'Niño' severo o de intensidad moderada.

Año de recomposición	Sector al que pertenece	1977	1997	2011	2019
Instituciones que lo conforman	Ministerio de Producción	IMARPE			IMARPE
	Ministerio del Ambiente	SENAMHI			SENAMHI
	Ministerio del Ambiente	IGP			IGP
	Ministerio de Defensa	DHN			DHN
	Ministerio de Agricultura	ONERN	INRENA	ANA	ANA
	Ministerio de Defensa		INDECI		INDECI
	Ministerio de Defensa			CENEPRED	CENEPRED

Cuadro N° 1

Instituciones Conformantes del Comité Nacional Multisectorial CNM ENFEN

Fuente: <http://enfen.gob.pe/>. Elaboración Propia.

## 2.a. El **Servicio Nacional de Meteorología** SENAMHI

Es un organismo técnico especializado en brindar información sobre el pronóstico del tiempo, y desarrollar estudios científicos en las áreas de hidrología, meteorología, agrometeorología y asuntos ambientales. En sus órganos de línea es la Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica y su Subdirección de Predicción Climática quienes se encargan de monitorear, evaluar y analizar la información sobre el FEN.

El SENAMHI elabora sus boletines informativos sobre el monitoreo del FEN/Niña en base a las imágenes radiométricas avanzadas de muy alta resolución del Centro para la Predicción del Clima CPC de la NOAA, la Oficina Meteorológica del Gobierno Australiano BM e información del Instituto Internacional para la Investigación del Clima y la Sociedad de la Universidad de Columbia IRI y la información del Comité Multisectorial ENFEN. Durante 2018 estos boletines no se han elaborado<sup>1</sup>, sólo se contó con los informes técnicos y comunicados oficiales del Comité ENFEN. La falta de sinergia que se refleja en la falta de continuidad de la información, y la elaboración de instrumentos para la toma de decisiones de las unidades ejecutoras frente al FEN se diagrama en líneas puntuadas.

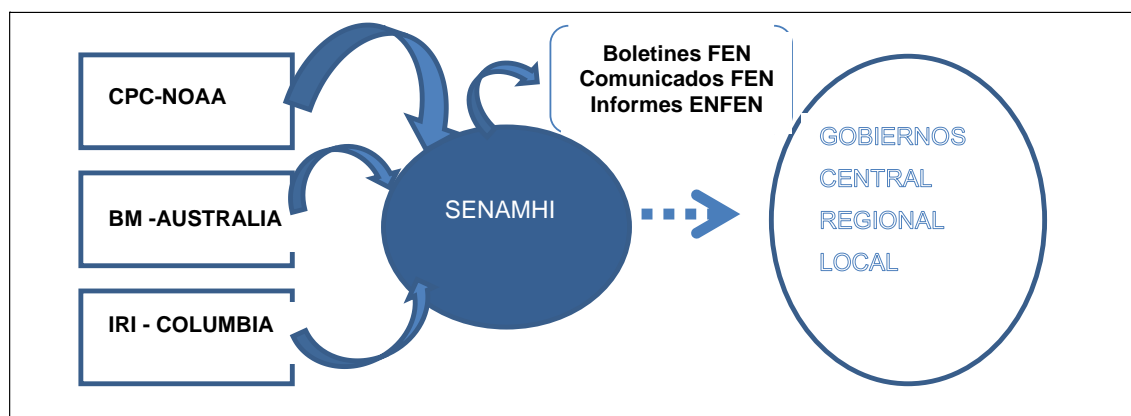


Diagrama N° 1

Diagrama de Nivel 1: SENAMHI

Fuente: [www.senamhi.gob.pe](http://www.senamhi.gob.pe). Elaboración propia.

Por la naturaleza de su información, el SENAMHI es la institución ENFEN más vulgarizada en los medios, por lo que existen nexos entre esta institución y la población y el empresariado con su información meteorológica. Sin embargo a pesar de que parte importante del carácter meteorológico del FEN, SENAMHI no ha generado en todo el tiempo que es parte del CNM ENFEN luces sobre el fenómeno. Ha funcionado como contribuyente de información con instituciones ejecutoras como INDECI-COEN y CENEPRED a elaborar sus diagnósticos y centrar sus acciones, y estas instituciones tienen el personal que sabe evaluar esta data. Pero si el tercer subsistema 'Gobierno' o unidades ejecutoras carece de la capacidad técnica para incorporar sus comunicados a su accionar, se requiere de un esfuerzo adicional para que más allá de los boletines colgados en su página web, en lenguaje coloquial estén mejor informados. Recientemente, desde el 7 de enero de 2019 SENAMHI ha empezado a publicar sus Avisos Meteorológicos en su página web<sup>2</sup>. Están en lenguaje coloquial y se ilustran con un mapa. Gobiernos locales, emisoras de radio que tengan acceso a internet podrán comunicarlos a su población, y la población directamente podrá tomar medidas, las cuales no obstante son al momento de corto plazo.

En esa misma línea desde marzo de 2019 en coordinación con el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional COEN de INDECI su alerta informativa radial en la emisora que se escucha a nivel nacional RPP, por ejemplo el 14 de marzo de 2019, emitió "Alerta Roja: caudal del río Tumbes aumenta y corre el riesgo de desbordarse en las próximas horas"... "se estima que el desborde afectará las zonas de San Jacinto, Pampas de Hospital, Corrales, San Juan de la Virgen y Tumbes áreas agrícolas" (<https://rpp.pe/>). El área rural y los pequeños poblados urbanos acceden desde hace tres décadas de manera masiva a la televisión y celulares, sin embargo, la radio se mantiene infaltable en las instituciones, hogares y faenas de campo. En tanto los Boletines FEN se almacenan sin mayor análisis para acciones de largo plazo, y CENEPRED construye a partir de su información los mapas de vulnerabilidad y elaborar pronósticos locales, SENAMHI falla aún a nivel de proceso, el área queda en oscuro, y enlaces.

## **2.b. El Instituto del Mar del Perú IMARPE**

Se avoca al estudio del mar peruano para orientar al Estado peruano en el uso racional de los recursos pesqueros y la conservación del ambiente marino. De sus cinco direcciones de investigación la que compete con el FEN es la Dirección de Investigaciones Oceanográficas y de Cambio Climático (DGIOCC). Esta dirección está estructurada en tres áreas de investigación oceanográfica, subdivididas en 7 equipos de investigación. Esta dirección DGIOCC desarrolla cinco investigaciones de carácter transversal, de ellas una vinculada directamente con el FEN es "Estudio y monitoreo de los efectos del FEN en el ecosistema marino frente al Perú, Programa Presupuestal por Resultados 0068 "Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres: entidades informadas en forma permanente y con pronósticos frente al FEN". Su objetivo es reducir la vulnerabilidad de la población por medio de la capacitación de las autoridades regionales y locales en la elaboración y aplicación de planes de ordenamiento



territorial y planes de desarrollo urbano, lo que incluye la capacidad de supervisar el cumplimiento de la Norma Técnica de Edificación, e incorpora el reforzamiento de hospitales y centros educativos, así como diques y defensas ribereñas, asociado a cauces limpios.

Publica periódicamente los Informes y Comunicados Oficiales del FEN. Cuenta con 10 laboratorios desconcentrados, 9 en la costa y uno en sierra (Lago Titicaca). La relación entre IMARPE y las entidades ejecutoras, Gobierno central, regional y local incluye la retroalimentación entre ellos. IMARPE acierta en cuanto a procesos y enlace.

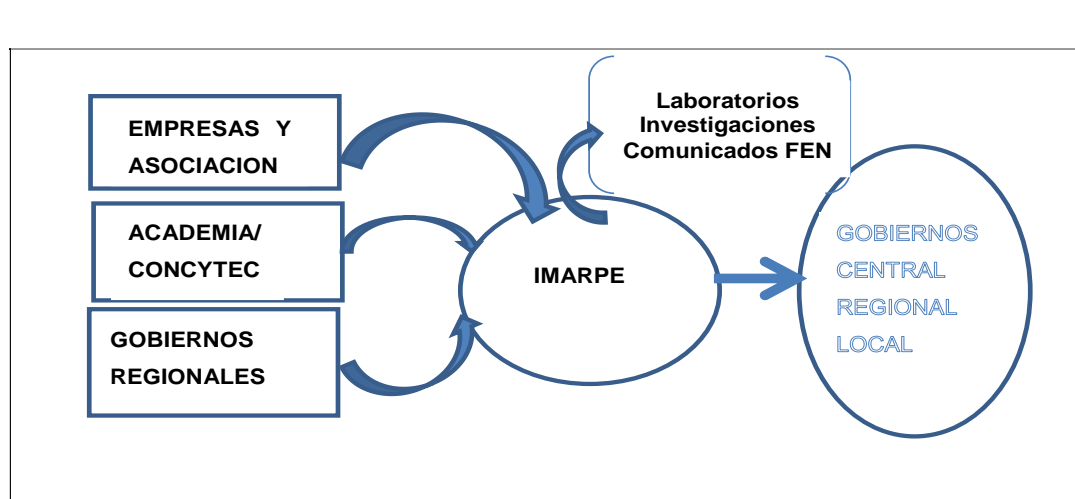


Diagrama N° 2  
Diagrama de Nivel 1: IMARPE  
Fuente: [www.imarpe.gob.pe](http://www.imarpe.gob.pe). Elaboración Propia.

## 2.c. La Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú DHN

Desarrolla una serie de productos y ayudas sobre las ciencias del ámbito acuático para una navegación segura. Emite boletines oceanográficos diarios y mensuales, y para el FEN específicamente cuenta con toda la serie de comunicados oficiales y oficiales extraordinarios ENFEN, además elabora informes técnicos FEN, nota técnica anual, boletín alerta climático, así como la información de las boyas robot ARGO, de las cuales dos pertenecen a Perú (a la par que Brasil), y se encuentran en el litoral norte del país, región crítica en la aparición del Niño Costero.

La observación oceánica se realiza bajo una serie de protocolos, los que están establecidos en el Sistema Global de Observación de los Océanos GOOS. La capacitación continua del personal, así como la estandarización de la información, es importante por lo que se establecen alianzas con el Programa internacional de datos e intercambio de información del océano IODE y la Red de Datos e información para el Caribe y Sur América ODINCARSA. El proceso de adquisición de datos se enriquece además con el intercambio de experiencias con la Comisión Mixta para la Oceanografía y Meteorología Marina JCOMM, así como con el Sistema Global de Observación del Nivel del Mar GLOSS. Así mismo el fortalecimiento de la capacidad científica se realiza a través del programa Entrenamiento, Educación y Asistencia Mutua para Fortalecer la Capacidad Científica TEMA.



Este 2019 en conjunto con INDECI, DHN se sumó al proyecto de Cooperación con el Gobierno de Japón y Gobierno de Perú para implementar el sistema EWBS de alerta temprana en caso de desastre en coordinación con el Ministerio de Transporte MTC y los canales de televisión de señal digital. DHN cumple con los principios de funcionamiento de un sistema respecto a proceso y enlaces.

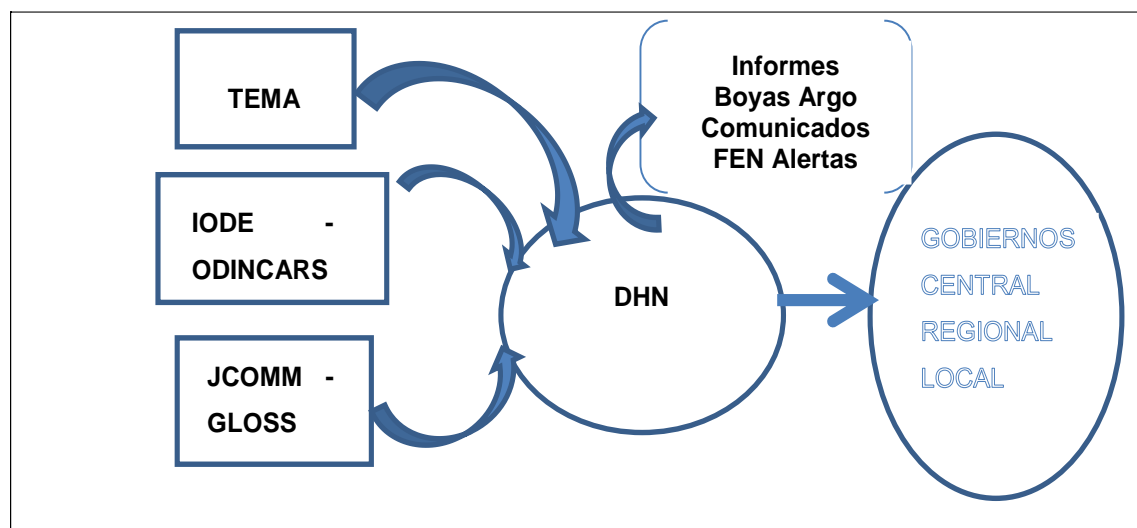


Diagrama N° 3

Diagrama de Nivel 1: DHN

Fuente: [www.dhn.gob.pe](http://www.dhn.gob.pe). <http://cpps-int.org/index.php/grasp-productos>. Elaboración propia.

## 2.d. El Instituto Geofísico del Perú IGP

Se encarga de la detección de los desastres naturales de magnitud destructiva como terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, huaycos y sequías, siendo éstos últimos características de los FEN. Para ello el IGP se ordena a partir de su Dirección Científica en cuatro subdirecciones, de las cuales en la subdirección ciencias de la atmósfera e hidrósfera se tiene una línea de investigación sobre el FEN por casi dos décadas. Otra de sus subdirecciones que resulta muy interesante por la relación que establece como entidad científica con los gobiernos locales es la de geofísica y sociedad que contiene tres unidades la de dimensión humana, de comunicaciones y asuntos académicos.

La subdirección de la atmosfera e hidrosfera desarrolla proyectos como Magnet en la línea de física y microfísica para mejorar la comprensión de la variabilidad climática y eventos extremos en los Andes (IGP, 2018), realiza modelamiento climático de corte atmosférico y oceánico sobre el FEN para predecir sus impactos “con varios meses de anticipación” (IGP,2018,p.13) información que comparte con todas las entidades miembro del ENFEN. Así también se encarga de elaborar los boletines sobre el FEN.

Publicaciones de investigaciones ya realizadas se tiene entre las destacadas Ken Takahashi, actual director del Senamhi: *El Niño y el cambio climático* (2015), Takahashi con B. Dewitte (2015) *Strong and moderate nonlinear El Niño régimen, climate dynamics*, Takahashi con Montecinos, Goubanova y Dewitte (2011) *ENSO regimes: reinterpreting the canonical and Modoki El Niño*, K. Takahashi (2004) *The atmospheric circulation associated with extreme rainfall events in Piura, Peru, during the 1997-98 and 2002 El Niño events*.

Si bien importantes avances se desarrollan a nivel internacional sobre el FEN, consideramos que no se debe ignorar los avances de la 'academia' local: universidades y centros de investigación públicos y privados. La relación con las universidades se da a través a eventos que buscan incentivar la investigación científica.

Es la entidad que más investigaciones desarrolla con respecto al FEN, le sigue IMARPE sin embargo, la relación con la 'Academia nacional' debe ser también alimentadora para sus procesos. Estamos ante una limitación de enlace.

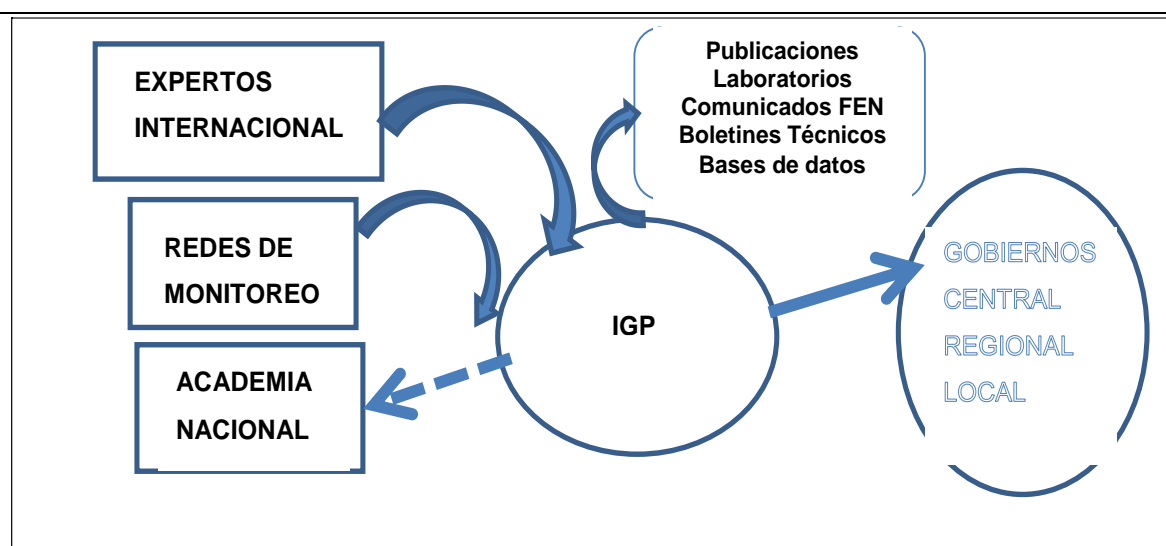


Diagrama N° 4

Diagrama de Nivel 1: IGP

Fuente: [www.igp.gob.pe](http://www.igp.gob.pe) , IGP (2018). Elaboración propia.

## 2.e. Instituto Nacional de Defensa Civil INDECI

Capacita a la población para responder ante los desastres, supervisa la atención a los damnificados, coordina con las entidades requeridas la atención de la emergencia, y coordina con los gobiernos regionales y locales la evaluación de daños y necesidades en caso de desastre. Es una entidad netamente operativa que a nuestro criterio se encuentra en la CNM ante la ineficacia mostrada por las entidades ejecutoras del gobierno, entre otros.

Su secretaria general está ordenada en dos niveles las oficinas administrativas y las direcciones que desarrollan las actividades de prevención y respuesta ante desastres. Las oficinas

administrativas a nivel de oficina general son 6 y las direcciones 5. Estas direcciones a su vez se ordenan en 5 subdirecciones como se detalla a continuación.

Así mismo cuenta con 20 direcciones desconcentradas. El principal mecanismo que INDECI ha desarrollado para mantener su relación con los gobiernos regionales y locales es el **Sistema Nacional de Información para la Respuesta y Rehabilitación SINPAD** para registrar, mantener y consultar la información de respuesta y rehabilitación, lo que está a cargo del **Centro de Operaciones de Emergencia Nacional COEN**. Da el registro de emergencias y peligros, reporte de emergencias recurrentes a nivel nacional, emergencias último minuto, así como alertas y boletines. Fue premiado por la RED GEALC y la OEA en el 2007. Del conjunto de reportes que elaboran uno de los más importantes para la toma de decisiones inmediatas es el reporte diario, que es muy extenso e incluye a otros reportes como el de bajas temperaturas. Definitivamente la naturaleza de la institución y con ello la información que brinda no permite elaborar estrategias.

**2.f. Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres CENEPRED**, tiene como función complementar la acción reactiva de INDECI con la incorporación de la gestión preventiva (prospectiva y correctiva) ante el riesgo de desastre. Asiste técnicamente al Gobierno Central, gobiernos regionales, municipalidades y ministerios, estimando el riesgo de desastre, para ello semanalmente (y trimestralmente por departamentos) CENEPRED emite el escenario de riesgo ante temporada de lluvias empleando la información de SENAMHI. Por estacionalidad emite también los escenarios de riesgo a heladas y friajes, lo que permite a los ministerios de Salud, Vivienda, Agricultura y Educación planificar sus intervenciones en los distritos afectados.

Su estructura organizacional ordena a la institución en tres niveles de órganos: el primero consta de la Alta Dirección, Jefatura, Gerencia General y Órgano de Control Institucional. Los de segundo nivel tiene tres oficinas, un órgano de apoyo y tres órganos de línea: direcciones, entre ellas está la Dirección de monitoreo, seguimiento y evaluación en donde se elaboran la mayor parte de sus informes. En el tercer nivel organizacional se tiene 5 subdirecciones en la que destaca la Subdirección de gestión de la información.

CENEPRED nace con el Sinagerd Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Ley 29664) que deroga lo que al 8 de febrero del 2011 teníamos vigente: Ley del Sistema de Defensa Civil, la Comisión Multisectorial de Prevención y Atención a Desastres, y el Programa de Reducción de Vulnerabilidades frente al Evento Recurrente de El Niño. Para noviembre de 2012 se aprueba la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se asigna a CENEPRED e INDECI la monumental tarea de lograr 4 objetivos:

1. institucionalizar y desarrollar los procesos de la gestión del riesgo de desastres a través del Sinagerd<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Sinagerd es el marco más amplio en el que a nivel nacional se circunscribe el FEN. Su capacidad ejecutora es mayor, lo preside la Presidencia del Consejo de Ministros PCM. Pero su principio es de carácter reactivo, lo que no ayuda a desarrollar una perspectiva preventiva por parte de las Unidades Ejecutoras, que son parte del Estado.

2. fortalecer el desarrollo de capacidades en todas las instancias del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, para la toma de decisiones en los tres niveles de gobierno
3. incorporar e implementar la gestión del riesgo de desastres a través de la planificación del desarrollo y la priorización de los recursos físicos y financieros
4. fortalecer la cultura de prevención y el aumento de la resiliencia para el desarrollo sostenible

Eso significa que CENEPRED e INDECI son responsables de su aplicación, monitoreo, seguimiento y evaluación en 19 Ministerios, 52 Organismos públicos descentralizados, 25 gobiernos regionales, y 1838 gobiernos locales (1643 municipalidades distritales y 195 municipalidades provinciales). Cuentan con una participación en el monitoreo del Ministerio de Educación, Ministerio de Salud y Ministerio de Economía y Finanzas (7% del total de indicadores), así como de la Presidencia del Consejo de Ministros (52% de los indicadores), problemas de proceso se van a dar, por la naturaleza de cada institución a lo que se suma sus estructuras organizativas muy burocratizadas.

Sin entender bien la naturaleza de la prevención y reacción a estas dos instituciones las organizaron linealmente para atender ambas de manera separada. En la imagen CENEPRED parte de la estimación, para pasar en el paso 4 a INDECI que se encarga de la preparación, para luego volver a CENEPRED para el último paso la reconstrucción.



Imagen N° 1

Acciones de INDECI y CENEPRED frente a la Gestión de Riesgos

Fuente: CENEPRED (2018)

La linealidad funcional podría tener sentido, pero no a nivel de dos instituciones diferentes, más aún si consideramos lo burocratizada que se encuentra cada institución. Ante un evento catastrófico Niño Costero 2017 se conforma a partir de la Presidencia del Consejo de Ministros la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios que hasta ahora no termina con las labores de reconstrucción por El Niño Costero 2017.

En 2017 aplicó a las entidades públicas la Encuesta Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres ENAGERD dividida en los 6 objetivos estratégicos y sus correspondientes objetivos

específicos que se establecen en el Planagerd 2014-2021. Los resultados en seis años de actuación no son nada alentadores. En conocimiento del riesgo no más del 51%, en desarrollo de capacidades institucionales frente a la gestión de riesgo no alcanza ni al 40%, y en desarrollo de la cultura de prevención no más del 22%.

CENEPRED ha implementado una importante herramienta SIGRID, que ofrece la información oficial de las entidades técnicas científicas para la formulación de proyectos de inversión y estudios territoriales de utilidad para entidades gubernamentales que focalización acciones de prevención y reducción del riesgo de desastres. Con respecto a la información sobre Fenómeno de El Niño, CENEPRED publica los comunicados ENFEN, informes técnicos de identificación de vulnerabilidad, es lo que mejor se acerca en la estimación de riesgo de daños del evento FEN. Ambas instituciones tienen claridad sobre a quién va dirigida su información, pero son instituciones mal diseñadas con limitaciones de capacidad para alcanzar sus objetivos, ello afecta no sólo a la corriente de información que debe establecer, sino al proceso mismo (círculos en azul).

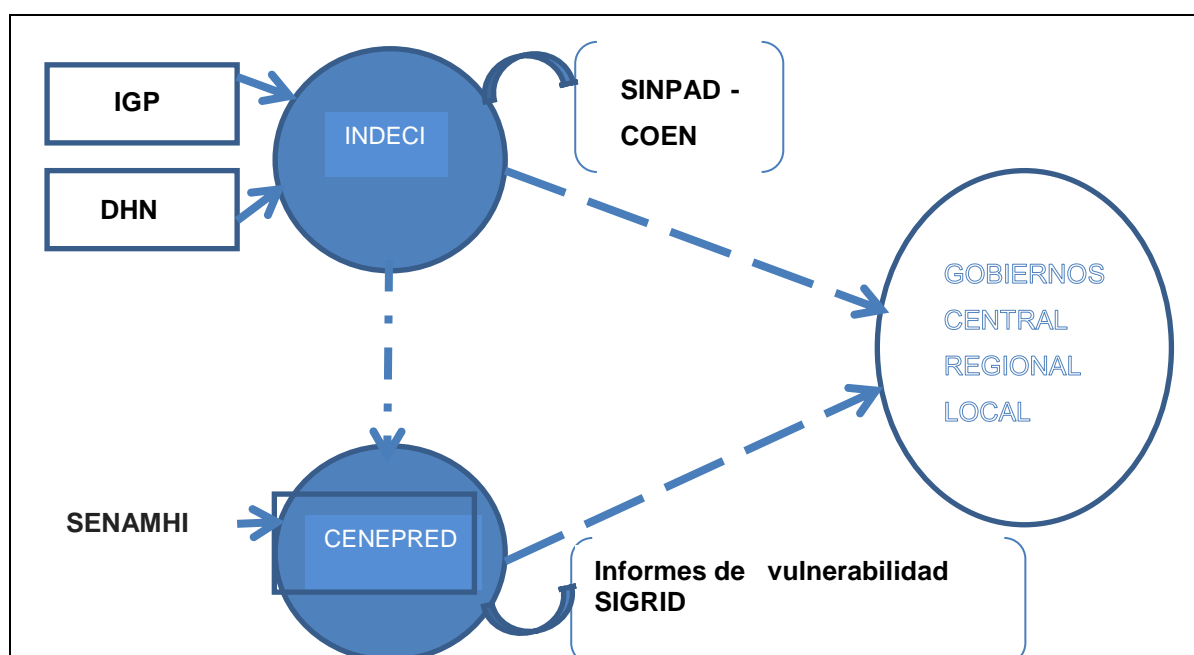


Diagrama N° 5

Diagrama de Nivel 1: INDECI y CENEPRED

Fuente: <https://www.indeci.gob.pe>, <https://www.cenepred.gob.pe/>. Elaboración propia.

## 2.g. Autoridad Nacional del Agua - ANA

Es la institución que ingresa en 2011 como segundo reemplazo de la ONERN. El ANA es el ente rector y máxima autoridad técnico normativa del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos. Su objetivo es asegurar la sostenibilidad del recurso hídrico. Cuenta con un Plan estratégico 2018-2021, del cual su sexto objetivo estratégico es “promover la gestión de riesgos de desastres para los actores de cuenca”.

La ANA se encarga de dirigir y ejecutar el manejo de los recursos hídricos a nivel de cuencas a través de las 14 autoridades administrativas de agua (AAA), 71 administraciones locales de agua (ALA), y 12 consejos de recursos hídricos (CRHC) como espacios de diálogo con los actores locales y regionales.

Su actividad de investigación se centra en el inventario, monitoreo y estudios de la gestión de riesgo en glaciares, lagunas y fuentes de agua subterráneas. No guardan relación directa con El Niño, más bien con los efectos del Cambio Climático. Sin embargo, su actividad principal la gestión de cuencas si está en directa relación con los efectos de El Niño, ya que el mal manejo de las cuencas agudiza los impactos. Por ello, el principio que rige su accionar es la prevención.

Sus acciones se han centrado en la capacitación de las autoridades locales en la elaboración de planes de contingencia ante los desbordes de ríos y la presencia de sequías. Así mismo realizan la instalación de mallas dinámicas en trayectorias de desprendimiento, así como instalan estaciones pluviométricas para prever mejor el comportamiento de caudal, y mapas de evacuación. En caso de sequía se implementan acciones de protección, y control del suministro. No obstante, no implementan acciones ante la pérdida del agua generada en exceso durante un FEN, y la forma de suplir con estos excesos a las zonas en sequía. El río Piura alcanzó en marzo de 2017 2754,5 m<sup>3</sup>/s (CNM, 2017), sin embargo, buena parte de todo ese caudal se fue al mar ya que los reservorios existentes en la región Piura no tienen capacidad para aprovechar ese caudal y de los existentes su capacidad está fuertemente disminuida por la acumulación de arena. A la falta de infraestructura se sumó la falta de un buen empadronamiento de los usuarios de agua agrícolas que cambiaron a su antojo de sistema de canales a vista y paciencia de la Autoridad Local del Agua ALA (Radio Cutivalú, 17.3.2017). Fallan los procesos y los enlaces.

### **3. ENFEN: UN CONGLOMERADO**

En la página de IMARPE se define lo que el Comité Nacional Multisectorial ENFEN tiene como objetivo “El Comité ENFEN es el ente científico y técnico multisectorial de carácter oficial que, por encargo del Estado Peruano, tiene la función de monitorear, vigilar, analizar y alertar sobre las anomalías del océano y la atmósfera que permitan diseñar medidas de prevención oportunas para reducir los impactos del Fenómeno El Niño” (<http://www.imarpe.pe/>). Por la complejidad del fenómeno, para lograr esos objetivos debe conformarse alianzas multidisciplinarias sistémicas entre el conjunto de instituciones que lo conforman.

De lo analizado ENFEN tiene para Perú tres subsistemas, el primero conformado por las instituciones científicas y técnicas: SENAMHI, DHN, IMARPE E IGP. Un segundo subsistema por las instituciones que alimentándose de la información que obtienen del subsistema 1 tienen como objetivo acciones reactivas y preventivas: INDECI, CENEPRED y ANA. El tercer subsistema es el sector gubernamental que no ha mostrado a la fecha una adecuada gestión de los recursos que se les proporciona para estas ‘emergencias’.

El segundo subsistema se justifica por la ausencia en el sector gubernamental de una adecuada gestión de los riesgos ante los desastres, sin embargo, desde la creación en 2018 de la

Autoridad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres que lidera el SINAGERD, genera, duplicidad de funciones y recursos, Ley 29664.

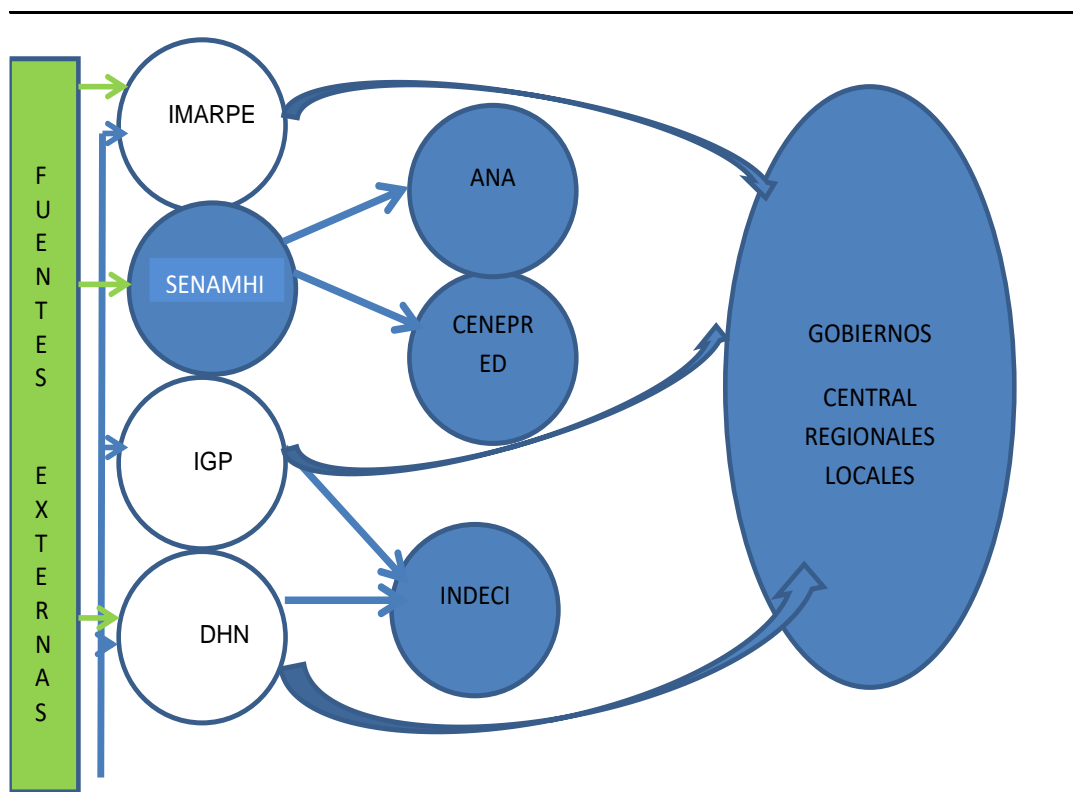


Diagrama N° 6  
ENFEN: Un conglomerado

Elaboración propia en base al análisis realizado en acápite anteriores.

Al representar al ENFEN reemplazamos las líneas punteadas por lo que realmente pasa, no hay enlace válido. De las 7 instituciones que conforman el ENFEN sólo 3 logran sus objetivos, 4 de ellas no. El subsistema 2 por los objetivos de ENFEN nunca tuvo sentido en su estructura, y es la que le genera más problemas de conectividad.

A pesar de las carencias del gobierno en tanto dos de sus instituciones son parte del SINAGERD, INDECI Y CENEPR ED su autoridad es otra y bajo ella cobran sentido. Ambas instituciones deben fusionarse para poder revertir la cultura de la inmediatez.

A pesar que desde diciembre de 2016 se sabía que el Niño Costero 2017 se daría, el gasto para tal fin en los gobiernos regionales quedó inamovible hasta la quincena de marzo, incluida Lima Metropolitana. Una excepción relativa fue Lima región con 22% del gasto en prevención realizado. Por eso se les imputa que prevenir no es rentable (<https://ojo-publico.com/>).

En el caso de ANA, ésta debe integrarse en el sector gobierno. De las instituciones científicas y técnicas SENAMHI es la que se encuentra inconexa, no tiene claro a quién debe dirigir su información, actualmente se encuentra en reestructuración. IGP requiere abrirse a la 'academia' podría ser a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONCYTEC y con esto mejorar sus niveles de entropía.



#### **4. CONCLUSIONES**

Cuando un sistema excede su capacidad por un tamaño excesivo, y un mal diseño, no logra estructurar los enlaces requeridos para que todas las partes se integren y se retroalimenten entre sí. Se generan elementos aislados que además pierden la capacidad de lograr sus objetivos, fallando en los procesos para las que fueron creadas.

ENFEN frisa ya las cuatro décadas y sus logros son limitados, la capacidad de respuesta es pobre generando al país desaceleramiento de su economía y perjudicando a los más vulnerables. Es cierto que en lo que respecta a cultura preventiva tenemos un largo camino por recorrer. Una cultura que se desarrolló desde la época prehispánica en el marco de un Estado clientelista y de Los Andes, montañas jóvenes con climas tan diversos que por centurias nos enfrentó a la toma de decisiones teñidas de incertidumbre.

Esta debilidad institucional retroalimenta una cultura asistencialista que resulta para aquellos con mayor disponibilidad de recursos, pero coloca a los más vulnerables en situaciones críticas, es hora de reflexionar y saber enfrentar el problema con prevención.

#### **5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Campoblanco Díaz; Honorio y Gomero Torres, Julia (2005) *“El fenómeno de “El Niño” originado por la descompresión energética de la Tierra”* en Revista del Instituto de Investigación Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica Universidad Nacional Mayor de San Marcos Vol 8 N° 16
- Cenepred (2018) Orientaciones para la implementación de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres en los gobiernos regionales y locales
- Contreras, Alex; Martínez, Martín; Regalado, Fernando y Vásquez, Ketty (2017) Impacto del Fenómeno de El Niño a la Economía Peruana en Asociación Peruana de Economía Documento de Trabajo N° 97
- Instituto Geofísico del Perú (2018) Informe de Gestión del Instituto Geofísico del Perú
- Takahashi, Ken y Martínez, Alejandra (2017) The very strong coastal El Niño in 1925 in the far-eastern Pacific en Clim Dyn
- Tavera Colonna, Jazmín (1998) *El Niño: ¿Sólo un desastre de la naturaleza?* en Ciencia Económica Revista de la Facultad de Economía Año XIX N°42 Universidad de Lima
- Comisión Multisectorial ENFEN (2017) Informe Técnico Extraordinario N°001-2017/ENFEN  
<http://www.imarpe.gob.pe>  
<http://www.indeci.gob.pe>  
<http://www.senamhi.gob.pe>  
<https://rpp.pe/>  
<http://www.igp.gob.pe>  
<http://cpps-int.org/index.php/grasp-productos>  
<http://enfen.gob.pe/>  
<http://www.dhn.gob.pe>  
<http://cpps-int.org/index.php/grasp-productos>  
<https://www.cenepred.gob.pe/>  
<https://www.radiocutivalu.org/>  
<https://ojo-publico.com/>