

**COMISIÓN INVESTIGADORA SOBRE EL ESTADO DE LA  
INSTITUCIONALIDAD EN RELACIÓN A SU CAPACIDAD DE RESPUESTA  
FRENTE A DESASTRES NATURALES**

Sesión 4ª, celebrada en jueves 06 de mayo de 2010,  
de 11.00 a 14.00 horas.

**VERSIÓN TAQUIGRÁFICA**

Preside el diputado señor Jorge Ulloa.

Asisten los diputados señores Pepe Auth, Eugenio Bauer, Alejandro García-Huidobro, Gustavo Hasbún, Cristián Monckeberg, José Miguel Ortiz, Frank Sauerbaum, Guillermo Teillier, Cristián Campos, Marcelo Díaz, Ricardo Rincón, Enrique Van Rysselberghe y Jorge Tarud.

Concurren el Comandante en Jefe de la Armada de Chile almirante Edmundo González; el Director General del Territorio Marítimo y Marina Mercante señor Enrique Larrañaga; el Jefe del Estado Mayor General de la Armada señor Federico Niemann; el Secretario General de la Armada señor Jorge Ibarra; el Secretario del Almirante señor Ronald Mc Intyre, y el Director del SHOA, Capitán de Navío señor Patricio Carrasco.

**TEXTO DEL DEBATE**

El señor **ULLOA** (Presidente).- En el nombre de Dios y de la Patria, se abre la sesión.

Informo a los señores diputados que la jefatura de Secretaría de Comisiones, con el propósito de equilibrar el trabajo de los señores secretarios, ha resuelto reemplazar al secretario de esta Comisión, señor Sergio Malagamba, por el señor Juan Pablo Galleguillos. En esta sesión ambos señores secretarios van a estar presentes.

En segundo término, deseo expresar que ayer un medio de comunicación hizo público un video que era material de trabajo de esta Comisión. Sólo la Comisión podía resolver si lo hacía público y en qué momento. Quiero reiterar esa obligación de las señoras diputadas y de los señores diputados con el propósito de que el Reglamento se mantenga.

Existen sanciones establecidas y hay un código de ética que nos obliga a respetar materias como la que acabo de señalar. Reitero esta petición. Quiero recabar el acuerdo de la Comisión en orden a que el video sea público, porque no tiene ningún sentido que no lo sea.

Tiene la palabra el diputado señor Cristián Monckeberg.

El señor **MONCKEBERG** (don Cristián).- Señor Presidente, es importante resolver lo que usted acaba de plantear, y actuar como corresponde. Ocurre que esta situación no es de ayer, sino que viene del domingo pasado. El diario "La Tercera", el domingo, ya tenía copia de los videos. Me imagino que los integrantes de la Comisión tienen que haber recibido un sinnúmero de presiones y llamados telefónicos por parte de los medios de comunicación; me parece muy bien que así sea, porque es su trabajo. Pero el nuestro es no filtrar las cosas que deben mantenerse en reserva, como se había acordado.

Reitero, esos videos ya se hicieron públicos el día domingo en el diario, lo que quiere decir que llevan varios días circulando. Y esta Comisión no había tenido conocimiento de ellos.

Es importante rescatar y destacar lo que señala el señor Presidente, en orden a que exista un compromiso para que la Comisión funcione como corresponde, sobre todo cuando hay información reservada, independientemente de que con posterioridad se haga pública. En su momento es importante guardar la reserva.

Es muy incómodo para nosotros, como miembros de la Comisión, no tener idea de lo que pasa y enterarnos por los diarios y después por la televisión, con sendas cuñas e intervenciones sobre la materia.

El señor **ULLOA** (Presidente).- Señores diputados, quiero reiterar lo que acabo de señalar. Como dijo el diputado Monckeberg, el domingo apareció una información, pero de ninguna manera dice que el video se haya visto. El diario sólo manifestó que tiene información. Es más, hasta el día martes el video nunca salió de aquí.

Tiene la palabra el diputado señor Cristián Campos.

**El señor CAMPOS.**- Señor Presidente, en mi distrito ésta es una materia bastante sensible. Por tanto, la información que conocimos por los medios ayer, como dice el diputado Cristián Monckeberg -en la mañana vi por televisión al señor diputado opinando sobre la materia-, me parece extremadamente grave. No sé si es habitual que materias reservadas, propias de esta Comisión, se entreguen a los medios de comunicación.

Me parece extremadamente grave que una materia tan sensible para nosotros, que fue analizada la semana pasada, no haya sido conocida antes por esta Comisión. Permítanme, por la gravedad del asunto, decir que me parece una bajeza tremenda que en esta Comisión no hayamos tenido acceso a ver el video primero, para habernos informado y tener respuestas no sólo para los medios de comunicación, sino para mucha gente que fue afectada. En el sector de Santa Clara hay gente que murió y sus familiares quieren saber cuáles fueron las responsabilidades de las autoridades del momento.

Por eso, no sé si es habitual que esto se haga de esta manera.

Ésta es una Comisión que va a tratar materias reservadas. Por eso, le pido, señor Presidente, que genere las condiciones para llegar a un acuerdo en orden a que este tipo de temas, y toda la información que podamos manejar, sea discutido primeramente por esta Comisión. Si no fuese así, nos vamos a enterar de la manera como lo hicimos hoy en la mañana, en que vi el video casi por completo a través de la televisión.

El señor **ULLOA** (Presidente).- Tiene la palabra el diputado Marcelo Díaz.

El señor **DÍAZ**.- Señor Presidente, quiero saber cuándo fue ingresado el video a la Comisión. Porque varios diputados tuvimos acceso a estos CD ayer, después de la sesión especial de la Cámara.

Quiero hacer una precisión, respecto de la información que usted entrega. El domingo en el reportaje del diario La Tercera, había una transcripción del video; no era información sobre el video. Lo que vimos anoche y hoy día en la mañana en televisión nos permitió comprobar que se trataba de una transcripción literal. Por lo tanto, quien hizo la nota tuvo a la vista el video.

Quisiera saber cuál es la ruta que han seguido estos dos CD y sus respectivas copias. Porque si esta va a ser la dinámica, pediría que una vez que ingrese a Secretaría un documento, sea puesto a disposición de los medios de comunicación de manera inmediata. En caso contrario, se presta para algún tipo de manipulación comunicacional, como apreciamos en lo últimos minutos.

El señor **ULLOA** (Presidente).- Tiene la palabra el diputado Alejandro García-Huidobro.

El señor **GARCÍA-HUIDOBRO**.- Señor Presidente, complementando lo que dice el diputado Díaz, quiero decir que -todavía no veo el video- desde el momento en que sale de una Comisión como ésta algo que es reservado, deja de serlo, porque llega a terceras personas, distintas a quienes hoy día estamos en esta mesa.

Nuestros funcionarios no tienen el juramento y las responsabilidades nuestras. Nosotros hicimos un juramento y una promesa de guardar reserva. Estoy hablando de los funcionarios de los diputados, que llegan a nuestras oficinas. El video llegó a nuestras oficinas ayer en la tarde. Pero debería haberse mantenido donde correspondía, esto es, aquí en la Comisión, y haberse visto en reserva en la Comisión, si así se resolvió. Por tanto, no entiendo por qué se decidió enviarlo a los parlamentarios de esa forma.

El señor **ULLOA** (Presidente).- Tiene la palabra el diputado señor Gustavo Hasbún.

El señor **HASBÚN**.- Señor Presidente, efectivamente, compartiendo lo que dice los diputados Monckeberg y Díaz, el diario La Tercera tuvo este video en sus manos. Incluso, la periodista que hizo el reportaje me llamó en reiteradas ocasiones preguntándome si teníamos conocimiento del video. Y no tuvimos conocimiento de él hasta el día de ayer.

Por lo tanto, la pregunta es cuándo y cómo se supo. Al parecer, se conoció mucho antes de que nosotros supiéramos de él. Me parece que esta situación amerita solicitar formalmente a los encargados o responsables del video que den una explicación de por qué el diario La Tercera lo obtuvo antes que nosotros.

El señor **ULLOA** (Presidente).- Tiene la palabra el diputado señor Guillermo Teillier.

El señor **TEILLIER**.- Señor Presidente, me parece que existen dos posibles fugas de información: una, de esta Comisión, que creo que hay que investigar a fondo y, otra, de quien nos entregó el video, esto es, la Onemi, avalada por el ministro del Interior. Hay que profundizar en saber cómo se filtró esta información porque es inadmisibile que cosas tan delicadas se usen tan sueltamente. No digo con esto que me opongo a que lo conozca la opinión pública. Muy por el contrario, me parece que ésta debe conocer al máximo lo que hagamos en esta Comisión. Pero cuando algo se entrega para uso reservado y para el estudio de los parlamentarios, debe mantenerse en ese carácter al menos hasta que sea visto por nosotros.

El señor **ULLOA** (Presidente).- Tiene la palabra el diputado señor Enrique Van Rysselberghe.

El señor **VAN RYSSELBERGHE**.- Señor Presidente, al igual que los diputados señores Teillier y Hasbún, solicito que se investigue cómo se generó la fuga para que se tomen las medidas pertinentes.

El señor **ULLOA** (Presidente).- Tiene la palabra el diputado señor Auth.

El señor **AUTH**.- Señor Presidente, imagino que la Cámara de Diputados ha de haber recibido este video entre el lunes o martes, razón por la cual el miércoles nos lo hizo llegar. Y todos estamos contestes en que el domingo fue conocido por la opinión pública. En consecuencia, no hay ningún misterio. La Onemi, es decir, el Ministerio del Interior, decidió -o alguien en ese ministerio- que ese documento debía ser público y no está en la potestad nuestra definir si ese material es privado o público, según el raciocinio del Ministerio del Interior.

Ahora, me parece que fue un gesto de descortesía y de imprudencia el hecho de que antes de que ese material hubiera sido visto por el Parlamento haya sido difundido a través de los medios de comunicación.

El señor **ULLOA** (Presidente).- Quiero decir dos cosas antes de ofrecer la palabra al señor Almirante.

Señores diputados, el jueves penúltimo tuvimos sesión y el ministro del Interior y el director de la Onemi entregaron esos videos a esta Comisión. Por lo tanto, ese video, señores diputados, no fue visto por nadie, absolutamente por nadie, ni siquiera por algún señor diputado. Nadie lo pidió, excepto este Presidente. No salió de la Corporación sino hasta el martes, en que le dije al señor Secretario que ya no tenía sentido tenerlo y le indiqué que se lo entregara a cada uno de los señores diputados. Si algún señor diputado hubiera querido verlo, estuvo siempre a disposición, ¡siempre! Y estuvo entregado oficialmente aquí. Y no estuvo entregado en condición de reserva o secreto. Sin embargo, nadie lo vino a ver, con excepción de este Presidente.

Quiero señalar, además, que la decisión de entregar el video ayer -señor García-Huidobro- fue mía, para que se enviara a cada uno de los señores diputados para que hoy tuvieran información en sus manos.

Esa es la respuesta que puedo dar.

A continuación, doy la bienvenida al señor Almirante. Quiero señalarle que ha sido invitado a esta Comisión investigadora, cuyo propósito es analizar si existen responsabilidades políticas, pero también proponer algunas medidas para evitar que situaciones que terminaron con el fallecimiento de personas vuelvan a ocurrir. El Presidente que habla informó que usted hizo una exposición en la Comisión de Defensa, y los señores diputados miembros de esta Comisión Investigadora solicitaron que usted concurriera.

Aclaro, señor almirante, que todo lo que aquí se habla es público, con excepción de aquello que usted estime pertinente declarar secreto, en cuyo caso las personas que no pertenezcan a la Comisión tendrán que hacer abandono de la Sala y se apagarán los micrófonos.

Tiene la palabra el Comandante en Jefe de la Armada, señor Edmundo González.

**El señor GONZÁLEZ (Comandante en Jefe de la Armada).**- Señor Presidente, señores diputados, agradezco la oportunidad que se me da, como representante de la Armada de Chile, para exponer directamente ante esta Comisión investigadora de la Cámara de Diputados. Tal como señaló el señor Presidente, esta materia ya la expuse ante la Comisión de Defensa, por lo que pido las disculpas del caso por aquellas partes que repetiré.

Antes de comenzar la exposición, quiero solicitar su autorización, señor Presidente, para presentar a los almirantes y comandantes que me acompañan.

**El señor ULLOA (Presidente).**- Con el mayor agrado, señor almirante.

**El señor GONZÁLEZ.**- Me acompañan el vicealmirante señor Federico Niemann, jefe del Estado Mayor de la Armada; el vicealmirante señor Enrique Larrañaga, director general

del Territorio Marítimo y Marina Mercante; el contralmirante señor Jorge Ibarra Rodríguez, secretario General de la Armada; el Capitán de Navío señor Patricio Carrasco, director del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada y el Capitán de Navío señor Ronald Mc Intyre, Secretario General de la Armada.

Me gustaría centrar mi exposición en el temario que se indica en la siguiente diapositiva. Voy a hacer una pequeña introducción; posteriormente, en el punto II, me referiré a la organización del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, su reglamentación y su marco legal para, luego, en el punto III, hacer un pequeño resumen de la investigación efectuada al SHOA a raíz de la emergencia del 27 de febrero.

Al término de la exposición voy a entregar a la Comisión un extracto de esa investigación en el que se resume el cuerpo principal y todos los anexos primordiales que son el grueso del punto III de mi exposición.

En el punto IV señalaré cuáles son las medidas concretas que estamos tomando para mejorar los sistemas de alarma de *tsunami* en el país y terminaré la exposición con algunas conclusiones.

A modo de introducción, quiero señalar a los señores diputados la dimensión y la intensidad que tuvo este terremoto, que ha sido, por más que se repita, el quinto más grande en la historia de la humanidad y el más catastrófico de Chile porque nos golpeó justamente en una zona corazón de alta densidad poblacional, donde se concentra prácticamente el 70 por ciento de nuestros conciudadanos.

En esta fotografía de la cuenca del Pacífico, que es la mayor generadora de terremotos con consecuencias de *tsunami*, quiero mostrar a ustedes los últimos diez terremotos que ha habido en el mundo en el último siglo. Se observan las fechas, desde 1896 hasta prácticamente el 2010 -más de un siglo- y la intensidad de cada uno de los terremotos asociados a ellas. Podrán comprobar que nuestro cataclismo fue el tercero de la cuenca del Pacífico en toda la historia. Además, les pido que consideren la altura de las olas y el promedio que han tenido en cada uno de los *tsunamis* posteriores al terremoto. Dada la magnitud y el alcance de la altura de las olas que tuvimos en este terremoto con maremoto, afortunadamente no tuvimos más muertos ni desaparecidos. Lo digo con mucha responsabilidad y conciencia, ya que esto está muy relacionado con lo siguiente:

Hay que destacar -creo que se ha dicho muy poco- la positiva conciencia conductual de la ciudadanía, particularmente la de quienes viven en las zonas costeras, ante el terremoto y posterior maremoto. Esto no es una causalidad, es un trabajo que se viene haciendo durante años. Se los demostraré cuando me refiera al Programa Tsunami, realizado durante doce años, desde 1996 hasta 2008.

Lamentablemente, la mayoría de los fallecidos como consecuencia del maremoto -no tenemos el dato, pero lo presentaremos una vez que lo definamos con el registro nacional de identificación- no eran residentes de las zonas costeras, sino del interior, que no tenían la instrucción que otorgaba dicho programa.

Una de las grandes conclusiones que hemos sacado surge del hecho de que todo el esfuerzo del Programa Tsunami se centralizó sólo en las poblaciones costeras. Por eso, lamentablemente, la mayoría de los fallecidos en Constitución, en la isla Orrego, en Dichato, etcétera, eran veraneantes, provenientes de la zona central, de Santiago, de Rancagua, de Chillán u otras localidades. En consecuencia, una gran experiencia de la cual debemos aprender es que cuando se haga instrucción sobre este tipo de emergencias, deberá hacerse definitivamente a nivel nacional.

En lo que respecta al Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, en el contexto nacional, cabe señalar que tiene una dependencia creada por el decreto supremo N° 26, de 11 enero de 1966 -esto a raíz del terremoto-tsunami de 1960-, cual es el Sistema Nacional de Alerta de Maremotos, SNAM, que depende del SHOA -es parte de éste- y que reporta su información en forma directa a la Onemi, la cual depende del Ministerio del Interior.

Debo recalcar la importancia que tiene el contexto del decreto supremo N° 26. En primer lugar, designa al SHOA como representante oficial de Chile ante el Sistema Internacional de Alarmas de Tsunamis del Pacífico y crea el Sistema Nacional de Alerta de Maremotos, SNAM.

Acto seguido, el mismo decreto prescribe que, con el fin de evitar el pánico y la confusión que suelen producirse en la población ante la difusión indiscriminada de noticias relacionadas con la aproximación de ondas de un maremoto a nuestras costas, es imprescindible que el SHOA sea la única autoridad oficial en el país responsable de emitir, evaluar o cancelar los mensajes o informaciones usados durante la operación del sistema de alarma de maremotos. Esto quiere decir que el SNAM junto con el SHOA son los únicos que pueden emitir, evaluar y cancelar este tipo de información. Ningún otro organismo puede someter a evaluación alguna esta decisión, que en carácter técnico y por potestad del decreto supremo recae en el SHOA.

Ahora bien, cómo se interrelacionan el SNAM y el SHOA con otros organismos.

El SNAM recibe información de servicios internacionales y nacionales. Desde el exterior, la recibe principalmente del Pacific Tsunami Warning Center, PTWC, localizado en Hawái, cuya función principal es alertar de la presencia de maremotos, pero además aporta mucha información sismológica que nos sirve mucho; del Centro de Alerta de Tsunamis de Alaska, ubicado en el Hemisferio Norte; del Servicio de Investigación Geológica de Estados Unidos, más

conocido por su sigla USGS-NEIC, que es un servicio absolutamente sismológico, que entrega, con mucha precisión, los epicentros y, lo que es más importante, su profundidad.

De los servicios chilenos, contamos con la Red Sismológica Nacional del Servicio Sismológico de la Universidad de Chile, que es muy profesional y competente, pero que, lamentablemente, trabaja sólo los días hábiles, hasta las 17.00 horas.

**El señor ULLOA (Presidente).**- ¿Y los fines de semana?

**El señor GONZÁLEZ.**- No trabajan, señor Presidente.

Por último, tenemos la Red Mareográfica Nacional y el Sistema Sismológico Tremors, que pertenecen al SHOA.

Quiero recalcar que el principal instrumento que tienen los oceanógrafos, una vez que parten de un determinado *datum* o epicentro que les entrega alguna de estas tres entidades, es la lectura de los mareógrafos para poder interpretar la magnitud del impacto del terremoto y su posibilidad de generar ondas *tsunami*. A su vez, el SHOA cuenta con un único elemento sismológico: el sistema Tremors, que no es otra cosa que un sismógrafo situado en el cerro El Roble, a 2.600 metros de altura, cerca de Olmué, el cual mide el momento sísmico. Vale decir, entrega la magnitud del terremoto percibido, luego de un proceso en el computador, después de 15 ó 20 minutos. No arroja información sobre el epicentro o localización, pero es exacto en medir la intensidad del fenómeno.

Hay una regla que dice: si el Tremors indica que el impacto del terremoto fue mayor que 2,0 Newton por 10 elevado a 22, la posibilidad de generación de *tsunami* es alta.

Toda esta información es procesada por el SNAM y el SHOA. Pero a raíz de las alertas de maremoto que dan estos centros, generalmente la primera alerta la entrega en forma inmediata. Posteriormente, para evaluar la llegada de las primeras ondas de la ola, procesa un programa de simulación de olas que, después de 15 minutos -tiempo prudente para hacerlo-, es formalizado a través de un fax.

El SHOA entrega información a tres entes:

Primero, al ámbito marítimo, esto es, a buques mercantes y pesqueros, fundamentalmente a los que están en puerto, a fin de que zarpen. Lo más peligroso para cualquier buque es que el *tsunami* lo pille atracado al puerto. El que se encuentra en alta mar, no tiene problemas con los *tsunamis*. A veces experimentan variaciones de medio metro, no más, que no son perceptibles.

Segundo, al ámbito naval, a todas las reparticiones, como las capitanías de puerto, a fin de que hagan llegar la información a todas las unidades navales.

Tercero, a la Onemi, que es la encargada de avisar a las autoridades de gobierno que corresponda, como los

gobernadores -también a las municipalidades-, y de activar el Plan Nacional de Protección Civil en su fase de evacuación de la población, de acuerdo con el decreto supremo N° 156, de 12 marzo de 2002, a partir de la emisión de la alerta técnica entregada por el SHOA, que, repito, no es evaluable. Es el SHOA el que hace la evaluación técnica de si hay o no maremoto.

La Onemi debe realizar el plan de protección civil de manera automática, de acuerdo con el denominado Plan Accemar -que tiene la propia Onemi-, que estipula que no se necesita de alerta alguna para activarlo, sino sólo que el sismo impida mantenerse en pie o que éste sea mayor a 7,5 grados; con mayor razón si la alarma proviene del SNAM.

Por lo tanto, puedo decir que, en su condición de organismo técnico y asesor del Estado, al SHOA corresponde la evaluación de las informaciones sísmicas y de nivel del mar para determinar la posibilidad de generación de un *tsunami*, así como la comunicación de las alertas a las autoridades correspondientes: a la Onemi, a las autoridades marítimas y a las autoridades navales, a fin de que éstas adopten las medidas de prevención que estimen procedentes.

Ahora bien, como señalé, el Programa Tsunami ha sido un excelente programa que se ha llevado a cabo durante doce años, fundamentalmente bajo la administración del doctor Maturana, en el cual participamos activamente a través del SHOA.

Se desarrolló una serie de proyectos, conferencias, exposiciones, seminarios, talleres, reuniones y cursos, de tal suerte de provocar conciencia en la comunidad para enfrentar este tipo de fenómenos catastróficos.

A modo de ejemplo, en esa década, en conjunto con la Onemi, se dictaron conferencias en distintas partes del país, precisamente donde se tenía la mayor convicción de ocurrencia de problemas.

Asimismo -repito-, no estando dentro de las obligaciones del SHOA, que son las de emitir, evaluar o cancelar alertas, se publicó una serie de folletos e instructivos, especialmente para los colegios. Están a disposición de los señores diputados. En forma muy didáctica, tanto a profesores como a alumnos, especialmente de educación básica, se enseñan medidas prácticas sobre qué hacer ante terremotos y *tsunamis*. Además, se publicaron textos relacionados con el conocimiento de la Tierra y sus fenómenos. Están disponibles desde hace doce años no solamente en folletos impresos, sino que también en la página web de la Armada para aquellos que quieran conocer esta información.

De igual forma, no siendo responsabilidad del SHOA, pero consciente de que es el único organismo técnico que lo puede llevar a cabo, a contar del 2000 se realizaron las diferentes cartas de inundación a lo largo del país. En ella prácticamente están cubiertos los puertos principales. Nos

quedan algunos puertos menores. Es una carta muy útil para las municipalidades, para los planos reguladores, pero también para toda la marcación de las zonas de evacuación para maremotos y las zonas seguras donde la población tiene que estar.

No voy a entrar en el detalle de cada una de ellas; no obstante, quiero referirme a la de Constitución, que aparece en la siguiente diapositiva. En ella podemos apreciar por dónde corre la línea de la costa. La línea azul, y el color azul, indican toda la zona inundable.

Se puede observar la isla Orrego, que fue la zona más fatídica del día del maremoto, porque la mayoría de las personas que están desaparecidas o muertas como consecuencia del *tsunami* estaban en ella, pues se celebraba allí, como todos los años -viernes, sábado y domingo-, el término del verano.

Entonces, considerando que la carta de inundación está ahí desde el 2000, la primera pregunta que cabe hacerse es: ¿Es lógico hacer un acto público, en el que la gente acampe en carpas, en una isla que es lo primero que se va a inundar en el caso de que exista un maremoto?

La siguiente transparencia muestra la zona inundada el día del maremoto. Esto ocurrió prácticamente 15 minutos después del terremoto. Fue una de las primeras olas. Esto es lo que se denomina "zona de sacrificio", como veremos más adelante.

Si ustedes observan, la coincidencia es prácticamente absoluta, excepto que en esta parte la carta de inundación fue un poco más exagerada o la violencia de la ola no fue lo suficientemente grande como para haber cubierto toda la zona. Pero prácticamente es muy coincidente.

Es decir, si nosotros somos responsables y somos un país sísmico, que genera *tsunamis*, debiéramos alejar de la línea de construcción de la costa todo lo que es inundable, y esa información hoy la tenemos.

Voy a referirme ahora al resumen de la investigación que se efectuó al SHOA.

Al cuarto día de ocurrido el terremoto, ordené una investigación, que condujo el almirante Larrañaga -se encuentra aquí presente-, director general del Territorio Marítimo, la que se llevó a cabo durante 25 días, aproximadamente, y que arrojó los resultados por todos ustedes conocidos. Esta investigación es pública, está disponible a contar del 25 de marzo, aproximadamente, en la página web de la Armada, con todos sus anexos, y consideró varias áreas en la evaluación.

En primer lugar, se analizó la organización del SHOA, en términos de cómo estaba para enfrentar este tipo de catástrofes.

En segundo lugar, la cronología de los eventos, que voy a compartir con ustedes, porque es bastante decidora y clarificadora respecto de la derivación de las distintas responsabilidades.

En tercer lugar, un análisis del equipamiento técnico y, luego, un análisis a conciencia de cuál fue el proceso de la toma de decisiones que efectuaron nuestros técnicos y el comandante del SHOA esa noche. Finalmente, quiero compartir con ustedes algunas consideraciones finales de la investigación.

Vamos al primer punto. Vuelvo a insistir en la intensidad del terremoto, quinto en la historia de la humanidad y por lejos el más catastrófico, cuya zona de impacto o de influencia -esto, por favor, quiero que lo midan lo mejor posible- fue de 500 kilómetros, lo que técnicamente se conoce como "zona de sacrificio", que involucró prácticamente desde San Antonio hasta Talcahuano.

Este fue el epicentro dado por el NEIC. Después vamos a ver que el primer epicentro que dio el PTWC está un poco más al interior de la costa; pero el que dio corregido posteriormente el NEIC lo entrega más o menos a 2 kilómetros en el agua, frente a Cobquecura. Extrañamente, en Cobquecura no hubo maremoto. Es otra de las cosas que tenemos de dilucidar con los científicos. Pero produjo una fractura de la placa; se produjo una subducción. La placa de Nazca se va metiendo en la placa Sudamericana, con lo cual la placa de Nazca se va arrugando. Por eso es bueno que nuestros sistemas sismológicos nos adviertan dónde está más deformada la placa, que es algo que podemos medir y que se puede saber.

Vale decir, en este momento podríamos tener la certeza de que la placa, ahora que liberó energía, indudablemente bajó su presión; pero puede que hoy la placa en el norte, por ejemplo, esté comprimida, lo que significa que podemos tener más alertas en el norte en vez de concentrarnos en el sur.

El rajón que produjo la placa de Nazca en esta parte fue de 150 kilómetros, aproximadamente -de epicentro a epicentro hay 150 kilómetros-, y eso significó que técnicamente tuviésemos dos epicentros.

A pesar de que los sismólogos insisten en que técnicamente es un epicentro, hay muchos que están en la teoría -como el NEIC, que es el principal órgano mundial en sismología- de clasificar a este terremoto como un terremoto doble, que produjo -en la zona roja marcada- la llegada de las olas a los 20 minutos.

El terremoto se produjo a las 03.35 horas; a las 03.55 horas esta zona fue absolutamente inundada por la primera ola. Después vamos a ver qué pasa con el proceso de la bahía de Concepción, que también es un fenómeno digno de análisis por los científicos.

Quisiera rescatar esta frase que está dada más que nada por los científicos, que dice: "En la zona de sacrificio -vale decir, esta zona que se ha descrito- no se cuenta con el tiempo necesario para difundir la alerta, por lo que la sola ocurrencia de un sismo que dificulte a una persona mantenerse en pie -porque nadie anda con un lector Richter de intensidad- debiera constituir la primera -y diría la principal- alerta para la población.

Vale decir, no hay tiempo. No hay alerta que vaya a llegar a tiempo, por mucho que uno la dé de inmediato. Nosotros dimos la alerta a los 15 minutos después del terremoto. Está considerado un muy buen tiempo para los estándares internacionales, pero lamentablemente para Constitución eso no le sirvió. Cuando dimos la alerta, nuestra capitania de puerto fue arrasada por las olas.

El segundo epicentro apareció con fecha 4 de marzo. Eso es bastante importante.

Este terremoto ha sido de tal magnitud, que todavía los científicos están dilucidando qué pasó.

La siguiente transparencia muestra un reporte del 16 de abril, de Las Últimas Noticias, que indica: "Los científicos asombrados dicen que el terremoto fue doble."

Lo mismo ocurre con El Mercurio, del 29 de abril, en que también se menciona este efecto del doble epicentro.

Por otro lado, la violencia que tuvo este sismo indudablemente afectó la operatividad de cosas que son vitales en el país. Obviamente tenemos que sacar conclusiones válidas si queremos evitar que esto nos vuelva a suceder. Se nos cayó toda la energía del sistema interconectado central. En un país sísmico como el nuestro habría que preguntarse por qué los cables corren en paralelo y en altura, y no corren vía soterrada y en forma aislada.

Hubo problema con los enlaces de comunicaciones terrestres nacionales, incluyendo los satelitales. Y quiero ser enfático con los satelitales, porque nosotros pensábamos que con los teléfonos satelitales que teníamos estábamos cubiertos, y la verdad es que se nos cayeron las estaciones terrestres por las cuales se retransmite esa información a los distintos servidores.

Respecto de los instrumentos del SHOA en la zona de sacrificio, es algo normal que pase. Lo voy a mostrar en la siguiente diapositiva.

Estos son todos los sismógrafos que tenemos en Chile. El estándar de 18 sismógrafos para la costa chilena es bueno. Es absolutamente comparable con lo que tiene Japón, que es una eminencia en esta materia.

¿Podríamos tener más? Sí. Es una de las conclusiones que sacamos, porque hay zonas que quedaron a oscuras. Por ejemplo, Constitución, donde el sismógrafo de más al norte era San Antonio y el de más al sur era

Talcahuano. Nos faltó un sismógrafo en Constitución. Es una experiencia de la que hemos aprendido fuertemente. Nos podría haber dado mucha indicación de lo que venía.

El día del terremoto había dos que estaban en mantención: la boya Dart, que está frente a Arica, a mil millas de la costa, es indicativa solamente de los eventos lejanos. Vale decir, cuando viene un tsunami de Japón o de Hawái, esa es la boya que nos avisa. En este momento está en mantención y esperamos terminar lo antes posible. Pero para el efecto del día del terremoto no produce información. Hay mucha gente que pregunta por la boya Dart, pero la verdad es que en esto no jugó un rol gravitante.

El mareógrafo de Puerto William también se encontraba en mantenimiento.

Todo el resto de los mareógrafos estaban absolutamente operativos.

Los mareógrafos son instrumentos que se adosan a los muelles de los puertos principales y que mediante mecanismos de información de marea, miden la marea que se está teniendo en el momento y la transmiten en forma satelital o radial a un centro de información central que está en el SHOA.

Producto del siniestro, y después de que pasaron las olas, perdimos -a pesar de que alcanzaron a entregar información- los mareógrafos de Juan Fernández, de San Antonio y de Talcahuano. Pero, insisto, en que es normal después de que ocurre el *tsunami*. Lo mejor sería tener otros mareógrafos redundados en sectores aledaños de manera que nos pudieran entregar mayor información.

Vamos a ver en la siguiente imagen la forma en que estaba organizada la guardia del Sistema Nacional de Alerta de Maremoto la noche del 27 de febrero.

El SNAM es un sistema de 24, por siete, por cuatro, por 365 días al año. Vale decir, es un sistema que está permanentemente cubierto por un teniente primero, especialista en hidrografía y oceanografía, las 24 horas; dos o tres cabos técnicos de nivel superior, especialistas en oceanografía y un profesional oceanógrafo de servicio semanal disponible.

En caso de una emergencia, esa dotación se refuerza con gente de mar del mismo SHOA para cubrir las cosas menos profesionales o técnicas, como por ejemplo, la cartografía, los tableros de incidencia, las comunicaciones.

La cronología de los eventos, según mi opinión, es el aspecto principal que se debe mantener en mente.

El terremoto fue a las 03.34 horas y recibimos la alerta del PTWC, de Hawái, a las 03.46 horas, un buen tiempo para que el PTWC midiera esa primera alerta. Nos indica: alerta de *tsunami* está en efecto en Chile y Perú. Posteriormente, nos señala un epicentro en tierra.

Para efectos prácticos, el SHOA lo hizo muy bien, porque lo que se ha comentado en la prensa en el sentido de que si el epicentro es en tierra, no hay *tsunami*, es una aseveración muy peligrosa, sin asidero científico. Los epicentros son verdaderas áreas y lo que se marca como tal es el centro del área. Si el epicentro está a 10 kilómetros dentro de la tierra puede perfectamente generar un *tsunami*. Lo válido es el área que cubre.

Pero lo más importante es la profundidad del epicentro.

Una regla científica aceptada y valorada dice que si el epicentro está más abajo de 60 kilómetros, enterrado en la tierra, la posibilidad de *tsunami* es nula, porque no genera las vibraciones necesarias hacia arriba.

Este fue un test muy difícil para el teniente oceanógrafo que ese día estaba de guardia, quien, no obstante, lo hizo muy bien. En primer lugar, porque el resultado le dio que el epicentro estaba en tierra, pero evaluó que era cercano a la costa y, por lo tanto, peligroso. En segundo lugar, la medición le dio que la profundidad estaba muy cercana al límite de 60 kilómetros.

Guardando la proporción de la traducción del inglés al español, en la siguiente imagen se puede ver la redacción del informe PTWC N° 001, que posteriormente van a poder comparar con la redacción técnica del fax del SHOA, y comprobar que son bastante similares. Habla de una probabilidad, no de una certeza.

Posteriormente, a las 03.51, 17 minutos después de ocurrido el terremoto, el SHOA alertó vía comunicación VHF - que afortunadamente no se perdió durante todo el primer momento de la catástrofe-, a omega cero, es decir a la Onemi, con la frase: "Omega 0 de SHOA: alerta de *tsunami* en curso."

Ese tiempo de 17 minutos es considerado bastante bueno para dar una alerta que todavía no estaba evaluada por lo mareógrafos.

El teniente Andina, luego de que recibió la información del PTWC y analizó los primeros parámetros que él tenía, determinó que podía ser una alerta de *tsunami* y la entregó verbalmente.

Eso lo recibió el operador de Onemi y acusó recibo. Lamentablemente no tenemos grabada esa conversación. Es otro error. Pero está en el bitácora del SHOA que es un documento oficial.

Entonces, a las 03.51 horas se registra esa comunicación, el operador de Onemi la acusa como recibida conforme y pide que se protocolice por medio de un fax. En todo caso, es lo que se hace siempre a continuación, porque se toman los datos del epicentro del PTWC y se introducen en el programa de las mareas. Con las lecturas de los mareógrafos, el principal instrumento que tienen los

oceanógrafos, se determina el tren de llegada de las primeras olas.

A las 04.05 se mandó el mensaje al Genmercalli, es decir, a las autoridades marítimas y navales para hacer que los buques zarparan. Esto se envió dos minutos antes del fax que va en un mensaje Oscar, es decir, con la prioridad máxima que tiene la institución para emitir un mensaje.

El Genmercalli debiera llegar a todas las capitanías de puerto, a las gobernaciones marítimas y a los buques que están atracados a puerto.

Allí se indica todo el tren de la primera llegada de olas y es lo mismo que se repite posteriormente en el mensaje.

Hubo un programa de Televisión Nacional que criticó al SHOA porque en el fax o mensaje -ellos no conocieron esto, que fue dos minutos antes; pero da lo mismo porque en las dos partes está igual- la hora de la llegada de la ola a Talcahuano es a las 03.45 horas, en circunstancias de que el mensaje fue originado después. Pero eso es lógico, porque el programa se confecciona con epicentro y hora del terremoto. No se alcanza a tener antes y ocurre normalmente así cuando son zonas de sacrificio. El programa arroja después la llegada de la ola, cuando la ola ya ha llegado, como ocurrió efectivamente. Entonces, volvemos a lo mismo, en las zonas de sacrificio lo único que vale es la alerta de terremoto.

Se generó el mensaje del SHOA y recordarán que hubo una polémica porque se decía que el mensaje no había llegado, pero no fue así, el mensaje llegó; se dijo que era poco claro, pero la imagen muestra una copia del que recibió la Onemi; se dijo que era ambiguo, y discrepo con esa afirmación porque me parece bastante exacto. De partida, su título es "alerta de *tsunami*", y difiere de todos los mensajes que le llegan a la Onemi por terremotos que no generan *tsunamis*. Lo voy a mostrar a continuación.

En segundo lugar, está el tren de olas, y claramente dice Talcahuano.

La primera ola que llegó a ese lugar, que no fue la destructiva, fue a las 03.50 horas. Esa fue la primera diferencia de marea violenta que se produjo. En Valparaíso la midieron los buques de la escuadra y fue a las 04.11 horas.

La siguiente imagen muestra el *tellback* de la Onemi donde dice que recibió el fax conforme.

La redacción del fax fue muy criticada y se decía que era ambiguo, pero ese es el protocolo. Así se hace y si comparan la redacción del fax con la del PTWC N° 001, guardando las diferencias entre el inglés y el castellano, es lo mismo. Está diciendo que fue de magnitud suficiente para generar un *tsunami*. Eso y el título es lo importante.

**El señor ULLOA (Presidente).**- ¿A qué hora se recibió esta comunicación?

**El señor GONZÁLEZ.-** A las 04.07 horas.

Quiero pedirles que hagamos una comparación entre el PTWC N° 001 y el fax del SHOA.

La identificación y notificación de la alerta es exactamente igual. Nosotros no tenemos capacidad de epicentro, así es que nos basamos en el PTWC.

En segundo lugar, los parámetros del sismo. Recuerden que éste es muy marginal: a 55 kilómetros de profundidad.

Tercero, el párrafo en cuestión es bastante parecido.

Por último, la llegada de las olas, que aquí está mucho más precisa para Chile que lo que indica el PTWC, que es general para América. Para eso sirve nuestro programa. Porque si se fijan en la imagen, de Chile sólo están Corral, Caldera, Antofagasta, Iquique, etcétera, prácticamente localidades que no nos servían para la información del terremoto. Sin embargo, en el otro aparecen más precisas.

El mensaje que muestra la siguiente imagen, es del tipo común y corriente que recibe normalmente la Onemi desde el SHOA y se llama "información de sismo". Ocurre normalmente tres o cuatro veces en el mes.

Tenemos una estadística. Por ejemplo, en enero, un período normal, tuvimos dos faxes y en abril que hemos tenido más réplicas hemos tenido tres faxes.

Los faxes se envían solamente cuando los sismos son superiores a 5 grados.

Por lo tanto, a la Onemi le debió haber llamado la atención recibir un fax que dijera "alerta de *tsunami*" y no "información de sismo", como dicen los otros.

Posteriormente, vía VHF se canceló la alerta de *tsunami* a la Onemi, por las razones que vamos a ver a continuación. No obstante, la alerta estuvo en curso en la Onemi durante una hora y cinco minutos. Ese tiempo es importante recordarlo.

Finalmente, hay una prueba sólida y clara. Al Genmercalli le desactivó la alerta el SHOA y eso significa que el SHOA había dado la alerta. Es una prueba contundente de que a las 05.10 horas, después de que se cancelara por VHF, siguiendo el mismo procedimiento, el SHOA, que se llama hidrografía en la sigla de los mensajes, por la misma vía de un Oscar, le cancela a todo el ámbito marítimo y naval la emergencia de *tsunami*, por las evaluaciones técnicas que veremos a continuación:

Con respecto al equipamiento técnico, podemos afirmar que al momento de la emergencia todo el equipamiento se encontraba operativo, a excepción de la estación del nivel del mar de Puerto Williams, como fue explicado, y la boya Dart del norte.

La magnitud de la emergencia provocó una falla mayor en los enlaces de comunicaciones a nivel nacional que, obviamente, afectó a la institución, impidiendo que la información fuera recepcionada en las zonas que finalmente se vieron más afectadas, como Talcahuano, Constitución y Juan Fernández, entre otras. Acá ocurre lo siguiente. La marina tiene dos sistemas de mando y control: uno que usamos en guerra, y otro en tiempo de paz, pero para efectos operativos, y que es para los buques. Ese sistema no tuvo problemas, porque es vía HF y satelital. Pero en la parte terrestre, para comunicarnos con las capitanías de puerto y las gobernaciones marítimas -tenemos mucha información que se envía, como lo relacionado con las concesiones marítimas y muchas otras-, no contamos con ninguno de los sistemas que habitualmente utilizamos: banda ancha, telefonía fija y también redes civiles, como telefónica y móviles, ya que esa noche se cayeron todos. Y las alternativas que teníamos de teléfonos Iridium, satelitales, también se cayeron. Por lo tanto, nos afectó mucho el corte.

La gran lección aprendida de eso fue que tenemos que usar esa red exactamente igual en tiempos de paz -la red terrestre-marítima que tenemos-, pero tenemos que redundarla con algún sistema satelital seguro. Estamos explorando seriamente la posibilidad de contar con el sistema HF radioaficionado, que tiene una capacidad brutal, pero que en Chile se cercenó. En su momento fue de una importancia tremenda. Si pudiéramos recuperar esa capacidad de los radioaficionados en Chile, que por tradición y años mantuvieron la alerta en muchos terremotos que hubo, haciendo distintos puentes, contaríamos con una capacidad extra, que está perdida por culpa del internet y de la telefonía celular.

En el contexto institucional, la caída de sistemas a nivel nacional y la destrucción de los servidores del sistema naval de transferencia también nos afectó para la información al ámbito marítimo y al ámbito naval. Vale decir, el mensaje Genmercalli se destina a 69 capitanías de puerto y a distintos buques, sin embargo, fue recibido sólo por ocho, porque se nos cayó, prácticamente, todo el sistema. Esa fue una tremenda lección aprendida.

Veamos ahora cuál fue el problema con el proceso de toma de decisiones en el SHOA. Esto fue lo más importante de la investigación que hizo el almirante Larrañaga. En cuanto a la comunicación de la alerta, podemos decir que la guardia del SHOA -del SNAM- actuó de acuerdo al procedimiento y declaró la alerta de *tsunami* con la información que tenía del PTWC, en un tiempo que se estima más que prudente. Eso se comunicó inicialmente a la Onemi, por VHF, a las 03.51, informando lo que ustedes ya saben.

Posteriormente, el operador de Onemi acusó recibo conforme y solicitó que la información fuera remitida por fax, procedimiento que una vez que se analizó por medio de los mareógrafos, se informó. Esa situación se produce a las

04.06 horas con 47 segundos, de acuerdo al protocolo vigente y al formato automático que genera el programa computacional de alertas.

En forma casi simultánea -dos minutos antes- se envió el mensaje "urgente" a las unidades de la red Genmercalli, que son las autoridades marítimas y autoridades navales.

Ahora viene la parte dura. En eso fuimos los primeros, y hasta el minuto los únicos, que hemos reconocido un error en el procedimiento en forma clara.

En cuanto a la cancelación de la alerta a la Onemi, se produjo a las 04.56 horas, vía VHF, y vía mensaje naval a las 05.10, como se mostró. Aproximadamente unos siete minutos más tarde, una comunicación radial le indicó a la Onemi que "no se iba a generar *tsunami* destructivo". Vale decir, el SHOA, después de una hora cinco minutos que tuvo la alerta, comenzó a evaluar a través de los mareógrafos -que es la principal lectura a la que hacen caso los señores oceanógrafos- que la primera ola que llegó aproximadamente diez para las cuatro, había sido la única ola "tsunamigénica", por decirlo así, y que no tenía informaciones ni otros antecedentes que le permitieran mantener la alerta.

Después de la investigación, podemos decir, en cuanto a la decisión que adoptó el comandante director del SHOA, que estaba presente a las 04.19 horas -un buen tiempo para haber llegado después de la catástrofe-, que la tomó en consideración a los siguientes antecedentes. Veremos cuál fue la lógica que él siguió:

En primer lugar, los análisis de los mareógrafos reportados de la red de estaciones, fundamentalmente de Valparaíso, que indicaban que la marea era aproximadamente de 1,50 metros; Talcahuano también registró una marea de dos metros a las 03.50 horas y San Félix y Juan Fernández registraron mareas menores a un metro. Vale decir, hubo un *peak* inicial, y hubo poca variación durante la hora siguiente que -según el análisis técnico que hizo el SHOA- no representaba riesgos y, en general, las curvas demostraban -están en el informe técnico- que tendía a disminuir.

En segundo lugar, el antecedente que tuvo el director del SHOA para cancelar la alerta fue la información relativa a la posición del epicentro, pero más que nada a la profundidad de éste. O sea, él determinó que fueron 55 kilómetros, que estaba muy marginal y que no era conveniente mantener la alerta.

Por último -y esto es importante-, la ausencia de reportes e información de variaciones significativas de marea en el litoral. Lamentablemente, las grabaciones disponibles son desde las 05.15 horas hacia adelante, y el SHOA había cancelado la alerta veinte minutos antes. Lo importante hubiese sido tener las grabaciones desde las 03.35 hasta las 05.00 horas, porque allí el SHOA, vía VHF, preguntó muchas

veces a la Onemi si tenía algún reporte de variaciones de marea a lo largo del litoral, y la respuesta fue siempre que no. Es un dato bastante interesante e importante, porque es uno de los antecedentes que uno puede tener, ya que el mareógrafo es un medidor técnico de mareas, pero que también puede fallar y estar sujeto a errores de lectura, como, de hecho, pasó.

**El señor ULLOA (Presidente).**- En Talcahuano cayó.

**El señor GONZÁLEZ.**- Así es.

Sin embargo, en lo que se refiere a la cancelación de la alerta, y como producto de la investigación que hicimos, estimamos que no se efectuó una completa evaluación de otros antecedentes que sí se encontraban disponibles a la hora en que se canceló la alerta, por ejemplo, la información del momento sísmico entregada por el sistema Tremors. No sé si se acuerdan que les indiqué que si el impacto que había generado el terremoto -más que la posición del epicentro- era superior a 2,0, existía la posibilidad de *tsunami*. El impacto fue de 2,5. Ahora, si bien el teniente Andina dio esa información, no se la entregó o no la asimiló el director del SHOA, y no la consideró. Porque si hubiera tenido en mente la claridad de que ese momento sísmico había sido lo suficientemente fuerte, creo que la prudencia le habría indicado que era conveniente, por lo menos, mantenerla una hora o una hora y media más.

Además, la información que entrega el NEIC aparece en la web -no llega un fax- aproximadamente a las 04.10 horas, porque no tiene hora de publicación. Recuerden que el NEIC es el organismo más creíble en cuanto a la locación y profundidad de un epicentro, porque es, en el fondo, un departamento o un servicio sismológico. Y éste dio un nuevo epicentro -que está corrido justo a 2 kilómetros mar adentro de Cobquecura- y cambió la profundidad: de 55 kilómetros la acercó a la superficie, con lo cual la posibilidad de generación de *tsunami* es bastante mayor.

Por último, la información que emitió el PTWC a través de su boletín N° 002, que fue cinco minutos antes de que el SHOA cancelara la alerta -pero que debería haber estado en conocimiento-, decía que, de acuerdo a la interpretación que ellos hacían de nuestros propios mareógrafos, se debía extender. Porque los americanos hacen con nosotros lo mismo que nosotros con ellos, por ejemplo, cuando tienen un *tsunami* en Hawái. Muchas veces los ayudamos en las interpretaciones de *tsunamis* de otros lados; es un trabajo que se hace en equipo. Por eso en el SHOA todo el mundo habla inglés, al contrario de lo que la gente dice; y el PTWC o el NEIC tienen gente que habla castellano. O sea, no hay un problema de comunicación.

Reitero, cuando se produce esa comunicación, el PTWC, haciendo el mismo análisis que hizo el director del SHOA, con los mareógrafos de él, estima que hay que extender.

Ahora, veamos consideraciones finales de la investigación. Podemos decir que la promulgación de la alerta de *tsunami* a la Onemi se efectuó a las 03.51 horas, siendo remitida posteriormente por fax a las 04.07 horas, empleándose los protocolos vigentes.

La promulgación de la alerta fue aceptada y su oportunidad fue evaluada como adecuada para los estándares de una emergencia de esa naturaleza: 17 minutos después de ocurrido el sismo.

La alerta fue cancelada, también por VHF, a las 04.56 horas. Es decir, ésta estuvo vigente en la Onemi por espacio de una hora y cinco minutos.

A la luz de los acontecimientos posteriores, podemos concluir que la cancelación de la alerta de *tsunami* fue apresurada y que si bien se emplearon ciertos criterios técnicos en el análisis de los antecedentes considerados no se efectuó una acuciosa evaluación de la totalidad de la información que él tenía disponible a esa hora.

Este gráfico es bastante interesante. El diario La Tercera lo tomó de nuestra investigación y llevó a un gráfico la información de la llegada de las olas de forma muy original. Lo rescatamos porque si bien se basa en la información que nosotros entregamos en la investigación técnica, su gracia está en ser decidor y muy claro, puesto que muestra las principales zonas afectadas. Al observar la hora del sismo, habría bastado -y vuelvo a ser enfático en esto- que el sismo hubiera activado el plan de protección civil en su fase de evacuación y no otra alerta. Sin embargo, después tuvimos la alerta de *tsunami*.

Si ustedes se fijan, la alerta de *tsunami* tiene que ser un poco diferida, porque hay un análisis previo que igual se hace antes del programa de las mareas, pero que en el fondo prácticamente no alcanza a salvar las primeras olas, pero sí las segundas, que en el gráfico están representadas en color rojo o las terceras, representadas en color verde.

Entonces, si se hubiese dado la alerta, prácticamente después del sismo o a la insistencia de la alerta del SHOA, la situación sería absolutamente diferente, porque es muy distinto cuando una persona sube a un cerro producto de su propia convicción después de un terremoto que cuando una persona sube a un cerro producto de su propia convicción, pero reforzada por una alerta. Es una situación distinta. Lamentablemente, eso no lo vamos a poder medir nunca, porque la alerta no se dio públicamente, sino quedó en línea.

El siguiente cuadro nos muestra una hipótesis. Los científicos están estudiando por qué se produce esta división que no tiene mucha explicación. La primera teoría es que las ondas hayan rebotado y hayan entrado en resonancia dentro de la bahía de Talcahuano. La segunda teoría manifiesta la ocurrencia de un desprendimiento gigante submarino, como ocurrió en Aysén y, en tercer lugar, surge la teoría de un

epicentro local dentro de la bahía producto de otra réplica del terremoto, como de hecho ocurrió a las 6 de la mañana.

Honestamente, creo que faltará mucha información técnica como para poder tomar una decisión. Considero que el tema central debiera enfocarse a la zona más afectada en cuanto a vidas, es decir, Talcahuano, fundamentalmente Dichato. Por lo tanto, reitero que, a mi juicio, requiere un análisis técnico bastante más riguroso.

A continuación, veremos las medidas que tomaremos nosotros en el corto plazo para poder mitigar aquello en que nos dimos cuenta que estuvimos mal.

En el área administrativa hay cuatro cambios. En primer lugar, la totalidad del SHOA, incluyendo el SNAM, pasarán a depender de la Dirección General del Territorio Marítimo, Directemar, que de hecho es la autoridad marítima y está más relacionada con el tema. Antiguamente el SHOA dependía del Estado Mayor General de la Armada, pero la verdad es que después de esta emergencia -en mi calidad de ex director general del Territorio Marítimo y de Marina Mercante lo tenía considerado en mi doctrina cuando asumí la Comandancia en Jefe de la Armada, en junio del año pasado-, pensamos en pasar este servicio a la Directemar, fundamentalmente porque cumple una función de servicio público marítimo en una serie de procesos.

Establecimos que además de la guardia, del oceanógrafo institucional, de los cabos y del oceanógrafo civil, el servicio esté a cargo de un capitán de fragata o capitán de corbeta, especialista en el área, de tal forma de que funcione como un ente de evaluación superior en caso de que la llegada del director se demore un poco.

Estamos diseñando y mejorando continuamente los procedimientos y los protocolos de evaluación y creamos una sala de informaciones, porque nos dimos cuenta de que mucha gente llega al SHOA a requerir información, no siendo bueno que contaminen la sala técnica, en donde se está haciendo un análisis muy delicado, de manera que tenemos una sala replicada al lado, en donde tenemos toda la información disponible para Carabineros, los medios de comunicación o para la gente que requiera información.

Nos dimos cuenta de que no es bueno que haya exceso de gente al interior de la sala del SNAM. Afortunadamente, el día de la emergencia eso no ocurrió, pero sí posteriormente, por ejemplo, el 11 de marzo pasado, como consecuencia de las réplicas que se produjeron el día en que se efectuó el cambio de mando.

En cuanto a las medidas de comunicaciones, estamos desarrollando un proyecto de instalación de la Red de Alerta y Emergencia, aspecto que explicaré a continuación. Hemos incrementado y mejorado las comunicaciones satelitales, puesto que nos hemos ido a sistemas más confiables. También hemos aumentado las comunicaciones radiales y estamos mejorando los sistemas de telefonía. Incrementamos sistemas

de videoconferencia y estamos accediendo a tecnologías de la información de última generación.

En la siguiente diapositiva se puede observar la red Datamar, que fue la que prácticamente nos falló, porque es la que corre por las líneas civiles. Si bien el Servicio Móvil Marítimo no tuvo problemas, éste dice relación con los buques que están navegando, y claramente en este caso no era a esas naves a las que teníamos que ayudar.

Por lo tanto, nosotros vamos a reforzar este sistema con una nueva Red de Alerta y Emergencia, que va a ser redundante a las dos informaciones que tenemos normalmente, tanto para mar como para tierra ¿En qué consiste? Va a ser un conjunto de estaciones, instaladas en las capitanías de puerto -actualmente existen 64 capitanías de puerto a lo largo del territorio- y en todas las alcaldías de mar en donde tengamos marinos, así como en donde no tengamos personal de la Armada pero que por lo menos haya presencia de Carabineros, la cual permita alertar a los usuarios marítimos y a la comunidad del borde costero de la ocurrencia de un evento, ya sea de origen natural o provocado.

Asimismo, la red va a ser capaz de asegurar el enlace del personal, ya sea si aquel perdió su capitanía de puerto, como en el caso de Constitución, o está haciendo uso de su capitanía de puerto con los equipos que tiene adentro.

Esta arquitectura de mediano plazo consiste en un módulo de alerta en cada una de las localidades. Por ejemplo, cuando el SHOA dictamine técnicamente que hay una alerta de maremoto, la localidad que está afectada, de acuerdo con el programa de *tsunami*, lo va a saber. Es decir, más allá de que se active o no el Plan Nacional de Protección Civil, por lo menos Carabineros, la capitanía de puerto y la gente que vive cerca de la capitanía de puerto va a saber que hay una alerta en curso, lo que considero bastante mejor a lo que sucede en la actualidad.

Además, vamos a tener un módulo móvil, en caso de que la capitanía de puerto se destruya, y un módulo base en caso de que esa situación no ocurra.

Este sistema de comunicaciones lo copiamos de Japón y Malasia, quienes, posterremotos y maremotos vividos en sus respectivas zonas, aprendieron la lección rápidamente, y crearon este módulo de alerta, que se va a instalar en todas las partes que se indican. A pesar de que eso tiene un costo altísimo -cada unidad cuesta 21.500 dólares- lo vamos a desarrollar igual.

El funcionamiento es el siguiente: la señal llega por cualquier vía, ya sea satelital fija dedicada, es decir, geoestacionaria -situación distinta a lo que ocurre con el sistema de órbita constante Iridium, que nos complicó absolutamente-, por telefonía fija, telefonía móvil y finalmente VHF. Es decir, la señal debe llegar por cualquier

vía, lo que conlleva un costo asociado de servicio anual que no es menor, de 1.000 dólares por cada unidad.

En telefonía móvil utilizaremos el sistema Inmarsat. Este sistema satelital es lo más seguro, porque la red que tiene es fija, es decir, satelital geoestacionaria. Si uno se comunica entre teléfonos satelitales no hay problema. El problema surge cuando uno trata de entrar de un teléfono satelital a teléfono fijo.

Esto se llevará a efecto mediante estas maletas que tienen un costo de 7.200 dólares cada una. Las vamos a tener principalmente en las capitanías de puerto y las gobernaciones marítimas, y tienen un costo de servicio anual de 1.500 dólares. Estos sistemas también se comunican vía Inmarsat, telefonía fija, móvil, VHF y otros medios.

Finalmente, la red fija en cada una de las capitanías de puerto y gobernaciones marítimas será más potente, tendrá más señal y más capacidades, pero tiene la limitación de depender de la estructura de tierra.

La implementación de la totalidad de este sistema saldrá aproximadamente 9.300.000 dólares. Eso lo vamos a hacer con el presupuesto anual que tiene la Dirección General del Territorio Marítimo. Lo haremos por fases y cada una de ellas tendrá un costo anual de 900 mil dólares. Al respecto, es fundamental comprender que se trata de una red de alerta que nos va a dar bastante más confianza en cuanto a la generación de la alerta.

Vamos a duplicar los mareógrafos. Es decir, si hoy teníamos 18, los vamos a duplicar, colocándolos fundamentalmente en todas aquellas zonas que hemos percibido como más complejas. Por un problema de flujos de dinero, este año lo vamos a hacer con siete equipos; los demás se instalarán el próximo año.

Además, producto de la información sismológica disponible, vamos a reforzar toda la zona norte, en especial en algunas zonas sombras como Pisagua, Tocopilla, Taltal, Huasco y Los Vilos. Ahora vamos a reforzar Constitución y Lebu, donde días atrás tuvimos una emergencia que, afortunadamente, fue una falsa alarma, pero la gente ya está con psicosis. Por lo tanto, este año vamos a instalar siete equipos, y el próximo completaremos los 18 sistemas extra que tendremos. Todos ellos son prácticamente de la misma tecnología de los que tenemos actualmente, pero mejoran en cuanto a su capacidad de transmisión de datos.

#### Conclusiones.

Primero. Sin duda las dimensiones y características de este terremoto y posterior *tsunami*, que en intensidad es el quinto de la historia, vino a impactar seriamente tanto a la población como a los sistemas de comunicaciones e instrumental disponible para alertar y controlar emergencias de esta naturaleza.

Segundo. La adecuada conciencia conductual de la ciudadanía, particularmente de aquellos que habitan en zonas costeras, sumado al importante esfuerzo efectuado por la Onemi y el SHOA en la ejecución del "Programa Tsunami", 1996-2008, sin duda evitó tener que lamentar más víctimas.

Tercero. El Servicio Hidrográfico de la Armada comunicó oportunamente la alerta de *tsunami* a la Onemi, de acuerdo con los protocolos vigentes. Este Servicio, en la resolución de cancelar la alerta, omitió en el proceso de evaluación antecedentes relevantes para mejor resolver.

Cuarto. Las fallas detectadas en el proceso de toma de decisiones determinaron la aplicación de sanciones, según los niveles de conducción y grados de responsabilidad al interior de la Institución.

Quinto. En la zona de sacrificio -repito- no se cuenta con el tiempo necesario para difundir la alerta, por lo que la sola ocurrencia de un sismo que dificulte a una persona mantenerse en pie debería constituir la primera y principal alerta para la población. Se debería hacer una instrucción masiva en ese sentido, y no siendo responsabilidad del SHOA, vamos a extender esta instrucción hacia toda la población, ojalá a través de medios de comunicación masiva.

Sexto. Como una medida tendiente a perfeccionar el control técnico y administrativo del SHOA, así como su capacidad de gestión, se ha dispuesto modificar su dependencia, traspasando este organismo a la DGTM, que constituye, por ley, la autoridad marítima nacional.

Séptimo. Se está trabajando en la modernización del sistema de comunicaciones marítimas terrestres, a través del proyecto "Red de Alertas y Emergencias", como también en el aumento de la cantidad de mareógrafos instalados, duplicando la capacidad actual, lo que permitirá obtener una mayor densidad de niveles de mareas en todo el litoral del país.

Octavo. El espíritu comprometido en el proceso de investigación ha sido orientado a proporcionar, con transparencia, honestidad profesional y la mayor objetividad, los antecedentes que estuvieron presentes en tan lamentable catástrofe.

La Institución, además de poner el informe de la Armada en conocimiento de la ciudadanía, a contar del 25 de marzo en su página web, y de la fiscal que investiga las circunstancias en que ocurrió esta catástrofe, ha comprometido la mayor colaboración con las autoridades de los tres poderes del Estado en los ámbitos de perfeccionar la gestión del SHOA y recuperar los niveles de credibilidad que tenía ese organismo previo a la catástrofe.

Señor Presidente, finalmente, quiero decir que éste es nuestro compromiso con la patria, el cual se ve reflejado en la fotografía que observan en estos momentos, donde parte

de nuestra dotación levanta una bandera chilena en la zona de catástrofe.

Muchas gracias.

**El señor ULLOA (Presidente).**- Tiene la palabra el diputado señor Cristián Monckeberg.

**El señor MONCKEBERG (don Cristián).**- Señor Presidente, agradezco la presencia de nuestros invitados, puesto que en gran medida ayuda a clarificar las consecuencias de lo ocurrido.

Del análisis uno saca conclusiones, como que el SHOA de la Armada es un servicio especializado, con mucha tecnología, con mucha preparación, pero que el día del terremoto y posterior maremoto claramente falló, pues no operó.

Al observar las conclusiones del sumario que lleva adelante la Armada se desprende que el error que cometió esa institución fue haber levantado la alerta a las 04.56 horas de la madrugada. Claramente hubo un error y es muy bueno que se haya reconocido, que esté en el sumario.

Sin embargo, hay una serie de dudas que surgen de esta intervención que es necesario zanjar.

Leí el fax que fue enviado a la Onemi a las 04.06 horas, donde claramente hay una referencia, como se dijo, de alerta de *tsunami* y contiene una glosa en negrita que desarrolla de mejor manera el tema.

En ese sentido, el primer punto que se debe aclarar dice relación con que si es interpretable el fax que llega a la Onemi. Me gustaría que se dijera con claridad si se interpreta o no, si es ambiguo o no. Vale decir, si la autoridad civil responsable de la Onemi que recibe el fax tiene la posibilidad o la libertad de interpretarlo.

Por otra parte, ha habido mucha confusión, porque se ha dicho que el SHOA se equivocó, que el fax viene, que el fax va, que la Onemi no actuó. En ese sentido, sería importante tener una opinión del almirante respecto de qué institución es responsable de transmitir la alerta a la ciudadanía una vez que se produce un evento de esta magnitud y los efectos que puede traer, como un *tsunami* o cualquier otra consecuencia. Por lo que entiendo, no es necesario hacerlo, porque se supone que debería haber actuado sin que nadie lo diga. No obstante, quiero saber qué institución es la responsable de transmitir la alerta en forma masiva.

Además, sería importante conocer la opinión del almirante respecto de qué ocurrió en Juan Fernández, porque allí también hubo un *tsunami* importante y las versiones son contradictorias. Me gustaría saber qué pasó con las comunicaciones, quién se equivocó, qué pasó con esa situación que cobro vidas -aunque no tanto como en la costa del continente-, puesto que me imagino que hay información importante que conocer al respecto.

Por último, sin ser experto en la materia, pero si un *tsunami* produce esos efectos de falta de comunicación, de transmisión de información, donde el país queda colapsado, la pregunta natural que surge es qué pasaría si el país está en una situación de guerra con países vecinos, en qué pie estamos como para responder, por lo menos, en cuanto a comunicación básica y prudente a la ciudadanía. En este caso, hubo un sismo de magnitud importante y sus consecuencias fueron bastante altas.

**El señor ULLOA (Presidente).**- tiene la palabra el diputado señor Gustavo Hasbún.

**El señor HASBÚN.**- Señor Presidente, la exposición del almirante fue ilustrativa, clara y despeja bastantes dudas.

Sin embargo, queda la incertidumbre desde el punto de vista operativo en relación con la vinculación o coordinación entre la Armada y la Onemi. De acuerdo con los antecedentes y lo que se vio en el video, la Presidenta Bachelet insistió en reiteradas ocasiones sobre la presencia de algún miembro de la Armada en la Oficina Nacional de Emergencia y, según el video, durante la primera hora no hubo.

En segundo lugar, me gustaría saber si existió una conversación entre la Presidenta y algún funcionario del SHOA, situación de la cual también se habló bastante. Además, quiero que nos entreguen información sobre la relación directa del director del SHOA con la Comandancia en Jefe de la Armada. Lo digo principalmente porque, de una u otra forma, la responsabilidad de la Comisión es investigar posibles responsabilidades, tanto administrativas como políticas de los distintos funcionarios. En verdad, si a futuro se llegara a implementar un plan de contingencia, nunca más debería volver a ocurrir este tipo de situaciones en nuestra historia. También me gustaría tener más claridad respecto de la dependencia administrativa.

En cuanto a la coordinación con la Onemi, quiero saber si existe tal coordinación y en qué grado. Asimismo, me gustaría saber dónde se encontraba usted y la gente del alto mando de la Armada el 27 de febrero pasado, dado que se les echó de menos en la Oficina Nacional de Emergencia, donde se formó una mesa de trabajo en conjunto con la Presidenta de la República. De una u otra forma, son dudas que uno tiene respecto de las posibles responsabilidades en el tema, las que resulta conveniente aclarar, para así evitar juicios de valor que a la larga en nada contribuyen, puesto que debemos analizar hechos objetivos, razón por la que esta Comisión debe evaluar sobre la base de situaciones más concretas.

**El señor ULLOA (Presidente).**- Tiene la palabra el diputado señor Ricardo Rincón.

**El señor RINCÓN.**- Señor Presidente, en primer lugar, quiero felicitar al comandante en jefe de la Armada, porque su exposición fue bastante clara y permite formarnos

un panorama global de la situación en el corto tiempo, porque hay muchos elementos en juego.

En segundo lugar, solicito que se envíe un oficio a quien corresponda, salvo que la Comisión lo hubiere pedido en la sesión constitutiva -entiendo que no-, a fin de tener acceso al bitácora del SHOA.

Por otra parte, el comandante en jefe de la Armada ha anunciado que va a haber más boyas, pero como siempre hay que hacer mantenciones, quiero consultar si en los reemplazos o cuando se efectúen dichas mantenciones están considerados sectores claves como Constitución, porque en la exposición aparecían dos regiones en blanco, puesto que la Sexta y Séptima regiones no tienen. Además, solicito que nos señale si se consideran reemplazos en las mantenciones que haya que hacer a futuro, tomando en cuenta todos los puntos críticos de norte a sur, y no sólo aumentar su número.

Por otra parte, me gustaría saber si se considera el traslado de las instalaciones de la Armada de las zonas de inundación, las cuales están claramente establecidas -el comandante en jefe de la Armada dio sólo un ejemplo, pero hay mapas que muestran prácticamente toda la costa-, de manera que no se encuentren en dichas zonas. Distinto es lo que se haga en el caso de las construcciones civiles, los planos reguladores, los municipios, etcétera. Sin embargo -reitero- deseo saber si la Armada, particularmente el SHOA y las capitanías de puerto, han considerado el traslado o un proceso de reinstalación de acuerdo con los mapas de las zonas de inundación.

Por último, quiero saber cuánto demora el programa que usted dijo que había que hacer correr para precisar las posibles entradas de mar y si es necesario esperar que ello se haga cuando se produce un terremoto de 8,5 grados, que finalmente parece que terminó siendo de 8,8 grados. Entonces, siendo el sismo de una intensidad tan alta, ¿es necesario hacer correr ese programa para determinar la entrada de las olas y perder 18 minutos?

**El señor ULLOA (Presidente).**- Tiene la palabra el comandante en jefe de la Armada.

**El señor GONZÁLEZ.**- Señor Presidente, respecto de las interrogantes del diputado señor Cristián Monckeberg en cuanto a si es interpretable o no el fax del SHOA en la Onemi, a mi juicio, no debería ser interpretado. Como establece el decreto supremo N° 26, de 1966, el SHOA es el único organismo técnico responsable a nivel nacional de emitir, evaluar o cancelar. Lo único que debe hacer la Onemi en este caso es activar el Plan Nacional de Protección Civil en su base de evacuación, una vez que recibe la alerta. O sea, las alarmas del SHOA no son interpretables, porque es el ente técnico mejor evaluado en Chile para entregar ese tipo de información. Como dije en la Comisión de Defensa, si al término de esta investigación llegamos a la conclusión de que es conveniente que otro organismo diera las alertas de

*tsunami*, les diría nuevamente que debe hacerlo el SHOA, porque es el organismo más capacitado. Reitero, más allá del error que cometió de cancelar anticipadamente la alerta, dicho organismo es el más capacitado para hacerlo. Entonces, si le damos mejores herramientas podremos lograrlo de manera más óptima.

En segundo lugar, respecto de quién es el responsable de transmitir la alerta a la ciudadanía, volvemos a lo mismo, el Plan Nacional de Protección Civil. En ese flujo debemos hacer llegar esa información técnica sólo a la Onemi.

**Un señor DIPUTADO.-** ¿Tiene *link* en el Plan Nacional de Protección Social?

**El señor GONZÁLEZ.-** No. Sin embargo, contamos con el documento Accemar, de la Onemi, que es la metodología básica para la elaboración de un plan comunal de prevención y de respuesta ante un *tsunami*.

En la parte correspondiente a los maremotos de origen local, que fue lo que nos ocurrió, porque no es de origen lejano, se señala que para que un sismo local provoque *tsunami* deben darse tres condiciones -se dieron las tres-: primero, el área de ruptura, o una fracción mayoritaria de ésta, debe estar bajo el lecho marino y a una profundidad menor de 60 kilómetros; la segunda condición tiene que ver con una explicación técnica y, por último, señala que el sismo debe ser sobre 7.5 grados de magnitud en la escala de Richter. Sin embargo, ese mismo instructivo señala que si no es posible medir todo lo anterior o si las personas no se pueden mantener en pie, se debe dar la alerta roja. El propio instructivo de la Onemi señala textualmente: "... para declarar la Alerta Roja, que de manera Natural deberá activar al Sistema de Protección Civil y a la comunidad, a aplicar el Plan de Emergencia en su fase de Evacuación hacia zonas seguras,...".

**El señor MONCKEBERG (don Cristián).-** Por lo tanto, el fax se envía y no es interpretable. Ni siquiera es necesario que llegue el fax, sino que con la sola lectura de lo que acabamos de escuchar necesariamente se debería haber dado la alerta. Entonces, ¿quién es el responsable de dar la información?

**El señor GONZÁLEZ.-** El terremoto debería generar la primera alerta, aspecto que está muy relacionado con una pregunta del diputado señor Rincón. La segunda alerta es entregada por el SHOA prácticamente por radio, con una evaluación muy previa y sin correr todavía el programa del mareógrafo. Eso se produjo diez o quince minutos después del terremoto, lo que fue bueno, y cinco minutos después del PTWC-01. O sea, cinco minutos después, cuando ya tuvo claro el epicentro e hizo la primera evaluación, sin interpretar los mareógrafos todavía, el SHOA igualmente dio la alerta. La última etapa corresponde al fax con la protocolización de la llegada de las primeras olas. Eso se usa, fundamentalmente,

cuando tenemos eventos más lejanos que cercanos. Cuando son un poco más lejanos, la llegada de las primeras olas es muy importante para tomar todas las medidas de prevención y no evacuar antes a la población. Por ejemplo, si tenemos un maremoto que viene de la cuenca del Océano Pacífico, puede que se demore 24 horas en cruzar completamente dicho océano. Entonces, no hay para qué evacuar antes de 24 horas, pero sí después. Entonces, ahí tiene mucha importancia el protocolo del fax.

¿Qué ocurrió en Juan Fernández, qué sucedió con las comunicaciones y por qué tuvimos que lamentar diez muertos y seis desaparecidos? En verdad, intentamos comunicarnos infructuosamente con Juan Fernández desde la generación del terremoto hasta la cancelación de la alerta. El SHOA lo trató de hacer por todos los medios. La Gobernación Marítima de Valparaíso -que tenía la alerta Mercalli- y la Capitanía de Puerto se trataron de comunicar, pero, lamentablemente, no hubo comunicación. Se cayeron todas las comunicaciones, como Datamar, la telefonía celular, la telefonía satelital, las bandas HF y VHF, etcétera. No obstante, el cabo que estaba de guardia en la Capitanía de Puerto sintió el sismo, que allá fue grado 3, y con esa sola alerta que tuvo despertó al otro guardia que estaba con él -se designan dos guardias normalmente, de los cuales uno está siempre despierto-, los que quedaron con la duda y fueron a mirar el mareógrafo de Juan Fernández. El mareógrafo no tenía mayores observaciones y cuando volvieron nuevamente a la capitanía de puerto, el cabo, al que despertaron -que es el comunicante-, trató de comunicarse con la Gobernación Marítima de Valparaíso para que le informara qué había sucedido, y en ese minuto se dio cuenta que el mar se recogió con la primera ola en Juan Fernández. Allí salió corriendo el cabo dando la alerta, casi en forma simultánea, como lo hizo la niña Martina Maturana, que estaba un poco más arriba, en la plaza. Ella tocó el gong y el cabo alcanzó a alertar a viva voz a la ciudadanía. De hecho, hay una persona que lo reconoce en una filmación. Sin embargo, eso se alcanzó hacer solamente en el sector aledaño a la capitanía de puerto, porque la gente que estaba en la bahía Cumberland, al otro lado de la isla, no pudo escuchar, y ahí están las principales bajas. Tratamos de hacer el esfuerzo, pero, lamentablemente, fue un problema de comunicación.

También se consultó que si una catástrofe de esta naturaleza nos provoca daño qué pasaría con una guerra. Al respecto, tengo que decir al diputado señor Rincón, por su intermedio, señor Presidente, que este sismo junto al maremoto liberó una energía de mil megatones, eso significa que fue el equivalente a 77 mil bombas de Hiroshima, sembradas en 500 kilómetros, a 35 ó 55 kilómetros de profundidad, detonadas en 3 minutos. Me pregunto, ¿dónde hay un adversario que nos pueda provocar esa cantidad de daño? No hay. Nadie puede causar esa cantidad de daño, y es cosa de ver la Base Naval, que ustedes tuvieron la oportunidad de

visitar. No hay bomba en el mundo que pueda fracturar los muelles como se fracturaron.

No me preocuparía tanto por el tema de la guerra, creo que para eso Chile está bien preparado. Creo que como Marina de Chile debemos preocuparnos de nuestra misión fundamental en tiempo de paz, que es la salvaguarda de la vida humana en el mar. La pérdida de una vida nos duele, nos cuesta aceptarla y por ella movemos buques, aviones, gente. Cuando un terremoto acompañado de un maremoto dejan aproximadamente 150 personas muertas o desaparecidas, obviamente que eso nos desgarrar el alma, que nos duele mucho y que nos vamos a tener que preparar, pero para la guerra estamos preparados, de eso no tengan ninguna duda, y en los ejercicios anteriores que hemos hecho no hemos perdido ninguno. Sin embargo, para lo que sí nos tenemos que preparar es para esto; allí tenemos falencias.

Respecto de la pregunta del diputado señor Hasbún, en cuanto a las dudas de coordinación del SHOA con la Onemi, diría que mientras estuvo la alerta vigente en la Onemi -no voy a entrar a evaluar a un organismo que no me corresponde- prácticamente se produjo una parálisis hasta las 05.00 de la mañana. Después de esa hora, cuando el SHOA cancela la alerta, la asesoría del SHOA a la Onemi o, para efectos prácticos -que es una de las preguntas que se han formulado aquí- a la Presidenta de la República, que llegó, aproximadamente, a las 05.10 a la Onemi, indudablemente que su asesoría fue inválida. Fue una mala asesoría, porque nos asesoraron en cuanto a que no había *tsunami* cuando estábamos frente a un desencadenamiento que ya se había producido de *tsunami*, con la llegada de las segundas olas todavía por verse, y lo sucedido en Talcahuano fue un fenómeno separado.

Diría que hubo coordinación inicial, pero, lamentablemente, en la Onemi no hubo reacción en la primera hora y 5 minutos. Posteriormente, es indudable que nosotros reconocemos la culpa del SHOA de haber levantado la alerta, lo que constituyó no sólo una mala asesoría a la Presidenta de la República, para la toma de sus decisiones, sino también para el almirante que les habla.

Por otra parte, hay que decir que el SHOA nunca ha dependido directamente de la Comandancia en Jefe de la Armada. El SHOA depende de esa comandancia, pero a través del Estado Mayor General de la Armada. Esa dependencia ahora la cambiamos, para que sea a través de la Directemar. O sea, nunca es un reporte directo hacia mí, sino que pasa a través del Jefe de Estado Mayor de la Armada, que es un Vicealmirante; se le reporta a él.

Creemos que va a ser mucho más dinámico y más eficiente el hecho que reporte a la Directemar, porque está muy relacionado con lo que él hace. Lo mismo, por ejemplo, la Dirección de Operaciones y Seguridad Marítima y la Dirección de Intereses Marítimos, donde, a lo mejor, estará la futura Dirección Hidrográfica de la Armada.

¿Dónde me encontraba en el momento de la emergencia? Estaba en mi casa. Estaba mi alto mando dividido entre Talcahuano y Valparaíso, porque no se olviden que al día siguiente yo viajaba para botar al agua el buque Cabo de Hornos y condecorar a la Presidenta Michelle Bachelet. Lamentablemente, este sismo nos pilló a las 03.35 horas. Me mantuve en mi casa; tenía energía, generador propio y "comunicaciones", pero con dificultad, porque no tuve ningún celular, ni teléfono satelital, hasta que a las 05.10 horas fui informado -porque tuve comunicación permanente con el jefe de servicio y el jefe de Estado Mayor- de que la escuadra no había zarpado, que no había *tsunami*, que la alerta de *tsunami* había sido cancelada hacía 5 minutos. Obviamente que me relajé un poco a contar de las 05.05 horas. Por eso cuando llegué a la coordinación, también me afectó la asesoría que afectó a lo mejor a la Presidenta y a otras personas.

**El señor ULLOA (Presidente).**- Se suspende la sesión.

*-Transcurrido el tiempo de suspensión:*

**El señor ULLOA (Presidente).**- Continúa la sesión.

Tiene la palabra el almirante Edmundo González.

**El señor GONZÁLEZ.**- Señor Presidente, a la pregunta del diputado señor Hasbún respecto de por qué no estábamos esa noche en la Onemi como institución, aspecto que se preguntó mucho en el video en cuestión, debo señalar que hay un plan que se llama Centinela II, en el que se señala que las Fuerzas Armadas están representadas por el Jefe de Estado Mayor de la Defensa Nacional de ese tiempo o el Jefe de Estado Mayor conjunto en la actualidad, el cual estaba esa noche. Él es quien nos representa a todos. ¿La institución dónde estaba? Cubriendo sus puestos normales. La institución en este tipo de alerta lo que tiene que cubrir es fundamentalmente el SHOA, y estaba cubierto.

Ahora, sin perjuicio de eso, igualmente, envié a las 07.00 horas -cuando me logré comunicar con él- al almirante Jorge Ibarra a la Onemi, porque supuse que sería bueno, ante todas las dudas e incógnitas que teníamos, a pesar de que tenía la alerta de *tsunami* ya cancelada, con el objeto de que coordinara. Él llegó aproximadamente a las 08.00 horas. Eso ocurrió posterior a la grabación, por eso no sale nuestra presencia en el video.

Sobre la pregunta del diputado señor Rincón en cuanto a si está considerado el reemplazo de las boyas que se sacan, debo señalar que sí está considerado. Por ejemplo, las boyas Dart, las grandes, cuando se sacan se reemplazan por otras boyas grandes, porque no tenerlas en posición constituye un peligro.

Les cuento que la última boya se cortó y el sensor no es la boya, si no que el sensor está abajo, a 5 mil metros de profundidad. Esa boya se cortó por alguna marea extraña,

cortó el orinque, de 5 mil metros de profundidad y nos quedó la boya a la deriva y perdimos el transceptor que está abajo, que es el que mide todas las cosas. Entonces, estamos fondeando nuevamente una boya. Ése es el tema, no estamos reemplazando, pero todas las boyas y mareógrafos tienen sus reemplazos. Cuando sacamos un mareógrafo de una determinada ciudad o de un puerto se coloca otro.

También se consultó si se reinstalarán en la zona de inundación las instalaciones de la Armada en la Base Naval. Al respecto, me gustaría mostrar la carta de inundación de Talcahuano. Si ustedes ven esa carta se puede observar que fue bastante similar a lo que ocurrió. En la imagen estamos viendo la ciudad, pero la Base Naval está más allá. Ahora si me preguntan si los marinos estamos deschavetados por haber construido Asmar y la Base Naval en ese sector, la respuesta que tendría que darles es sí, pero la última vez que ocurrió un maremoto fue en 1835, y a los dos días después llegó Darwin. La Base Naval se construye a iniciativa, fundamentalmente, del Presidente Balmaceda, con los diques, en 1890. Entonces, la verdad es que muchas cosas las vamos a reubicar, por ejemplo, el Centro de Telecomunicaciones, que fue barrido, el cual no tiene para qué estar al lado del mar. Sin embargo, hay cosas que sí deben estarlo, como los talleres que apoyan a los buques. En un próximo *tsunami* los vamos a perder, de manera que vamos a tener que tratar de subir las herramientas más delicadas a los segundos pisos y hacer primeros pisos más transparentes. Estamos haciendo un proyecto nuevo en la base, de tal suerte que todo lo que sea habitabilidad esté arriba para no arriesgar ninguna vida; todo lo que es prescindible que se vaya, que no quede al mar, lo vamos a llevar a los sectores altos y todo lo que tiene que quedar, como los astilleros, las maestranzas de apoyo directo a los buques, quedará en las cercanías de la costa.

¿Cuánto demora hacer correr el programa de llegada de las primeras olas? Respecto de ello, vuelvo a insistir en lo siguiente. Una vez que se produce el terremoto, éste debiera ser la primera alerta. A partir de ello, el SHOA siempre da una alerta radial, que fue la que entregó después del llamado del PTWC. Generalmente, el tema de las mareas, el programa computacional para analizar la llegada de las primeras olas, toma entre 15 a 20 minutos. Por eso esos programas de olas están fundamentalmente hechos para eventos lejanos, no tanto para eventos cercanos, pero también sirven para estos últimos, para advertir a todas las zonas que no están en la zona de sacrificio. En la zona de sacrificio es imposible no quedar atrás con la información, porque el programa en procesar y analizar los mareógrafos se toma normalmente un tiempo estándar de 17 minutos.

**El señor ULLOA (Presidente).**- Tiene la palabra el diputado señor Guillermo Teillier.

**El señor TEILLIER.**- Señor Presidente, la presentación ha sido muy importante en relación con el

objetivo de esta Comisión, que es investigar cuál es la capacidad de la institucionalidad del Estado frente a los desastres naturales. Su objetivo principal, entonces, es buscar una fórmula que permita enfrentar de mejor manera los desastres naturales.

A partir de las palabras del señor almirante me queda una sola certeza: que todo lo que se haga previamente en educación de las personas, en cómo actuar frente a este tipo de catástrofes, es lo que más ayuda, y es por ello que debiera profundizarse mucho más en eso a futuro.

Me quedan varias dudas, de modo que, por su intermedio, señor Presidente, quiero hacer algunas preguntas al señor almirante.

Me llama la atención que en ninguna parte de la exposición se señale que se avisó que ocurrieron *tsunamis*, a qué hora ocurrieron y dónde, porque me da la impresión que cuando se levanta la alerta de *tsunami* éstos ya habían ocurrido. ¿Cómo nadie dijo que los *tsunami* ocurrieron? Es un poco misterioso y clandestino, porque a las 04.49 horas se levanta la alerta de *tsunami*, pero éstos, aparentemente, ocurrieron antes.

**El señor ULLOA (Presidente).**- Veinte minutos después del terremoto.

**El señor TEILLIER.**- En segundo lugar, quiero entender de las afirmaciones del almirante que en este caso era prácticamente imposible avisar a estas zonas de sacrificio y que aunque se hubiera avisado no se habría llegado a tiempo. La situación se agrava, además, por dos cuestiones que plantea el señor almirante. En primer lugar, que al parecer el caso de la bahía de Talcahuano -que comprende también Dichato- es un fenómeno, el cual técnicamente todavía no se ha determinado, de modo que casi no se sacaba nada con decir que había un *tsunami*. Igual cosa ocurre con los dos epicentros. Es decir, si hay dos se complejiza mucho más el asunto, pero eso me parece que todavía es un problema de análisis científico. O sea, no podemos aseverar qué fue lo que dificultó la detección de los *tsunami*.

Si hay responsabilidad de tipo judicial, no es de competencia nuestra; la nuestra abarca otro tipo de investigación. Por lo tanto, la pregunta que realicé se relaciona con el perfeccionamiento del sistema, en el sentido de saber si la Armada de Chile no tuvo ninguna posibilidad de avisar a las capitanías de puerto.

**El señor ULLOA (Presidente).**- Señor diputado, le interrumpo sólo para pedir la unanimidad de los señores diputados para prorrogar la sesión hasta que terminemos con nuestras consultas y las respectivas respuestas del señor almirante.

¿Habría acuerdo?

**Acordado.**

**El señor TEILLIER.-** Señor Presidente, si no pudo avisar la Armada y si hubo otras instituciones, como Carabineros, que también quedaron absolutamente inhabilitadas nacionalmente en sus sistemas de información, me pregunto qué sacaba con tener la Onemi la información sobre el *tsunami*, debido a que esa institución estaba muy mal establecida en las regiones, tenía uno o dos funcionarios y ninguna capacidad de actuar. Sin embargo, se dijo que la Armada siempre tuvo a disposición el sistema de comunicación VHF, pero ¿ese sistema era sólo parcial? ¿No existía la posibilidad de comunicarse con todos los lugares? ¿Por qué razón se ve actuar de manera indecisa -por decir alguna palabra- a la ex Presidenta de la República ante el tema de si había o no *tsunami*?

**El señor ULLOA (Presidente).-** Tiene la palabra el diputado señor Marcelo Díaz.

**El señor DÍAZ.-** Señor Presidente, tengo algunas dudas a raíz de la exposición del comandante en jefe de la Armada. Tengo la sensación de que hay una contradicción que surge de la propia exposición, en cuanto a que al parecer existe una doble normativa respecto de la alerta. En la exposición inicial se nos dijo que el único organismo autorizado para dar una alerta de *tsunami* era el SHOA, pero, al mismo tiempo, el comandante en Jefe dijo que existía una alerta automática, puesto que si el terremoto impide a las personas mantenerse en pie se debiera considerar tal situación como una alerta fáctica de *tsunami*. Quiero saber por qué. En estas cosas el sentido común es relativo y lo que está en juego son vidas humanas. De hecho, tenemos mapas de inundación y sabemos dónde se puede o no construir. Entonces, por qué se sigue construyendo, por ejemplo, en la Avenida Del Mar de La Serena, que es zona de inundación. Podemos aplicar la misma relación que hizo el comandante en jefe respecto de lo que ocurre en la Isla Orrego, que se encuentra en el centro de Constitución.

Insisto en que si la orden, el hecho o el dato relevante para declarar la alerta de *tsunami* en la zona de sacrificio se entrega cuando la gente no puede mantenerse en pie, entonces, ése debe ser el dato. Por ello, pregunto cómo obtiene la Onemi esa información sin un sistema de comunicación. Cómo sabe que en Constitución, Talcahuano o Cobquecura la gente no puede mantenerse en pie o si debía esperar lo que la norma expresamente dice, ya no un criterio de sentido común que está en un instructivo, sino que en lo que expresa el decreto supremo de más de dos o tres décadas, el cual señala que el organismo competente para emitir la alerta de *tsunami* de forma exclusiva es el SHOA.

Por otro lado, me gustaría disponer del texto de la información que llegó del PTWC y su traducción. Iba a consultar acerca de si el personal del SHOA habla inglés, pero el comandante en jefe de la Armada dijo que así era. Tengo la impresión de que tanto el texto en inglés como el texto en español tienen cierta ambigüedad. O sea, la primera

alerta de *tsunami* me parece que no fue categórica. No sé, no conozco los protocolos, pero me gustaría saber si dentro de los protocolos de relación entre la Onemi y el SHOA, basta con la reacción o con esa formulación literal para entender que es una alerta en toda su forma. Yo la entiendo más bien como circunstancial.

Por eso, sería provechoso si la revisamos, a fin de compararla y ver si la transcripción es literal y si el texto en español, que es el que nos importa, a los efectos de la relación SHOA-Onemi, es asertivo, categórico, y no ambiguo.

Asimismo, en versión comparada, entiendo que ésta es una suerte de varios Hiroshima. Pero tengo la impresión de que debiésemos contar con sistemas de comunicación distintos.

Perdóneme que haga referencia a un dato personal.

Me encontraba en el sur y concurrí personalmente a la Comisaría de Villarrica, donde pregunté a un oficial sobre el estado de las carreteras de Villarrica al sur. Me respondió que sólo tenía comunicación hasta Temuco. Sin embargo, yo había hablado desde las 06.00 horas, por celular, con personas ubicadas en Santiago y en La Serena. Claro, con dificultades, pero me pareció raro.

Sé que esto no fue una guerra, pero a los ciudadanos nos llama la atención que el país se fracture en términos de comunicaciones del modo en que ocurrió.

Por lo que vimos en el video -lo vi, anoche-, una de las demandas recurrentes de la Presidenta de la República era información, información y más información. Estuvo tempranamente en las dependencias de la Onemi. Junto con el ex subsecretario del Interior, Patricio Rosende, fueron los primeros en llegar a dicho organismo. Como dije, ella estuvo requiriendo información permanentemente.

De la misma forma, mis dudas sobre lo ocurrido en Juan Fernández se confirman aún más al ver video. Ya había sido azotado por un *tsunami*, lo que había sido confirmado por un meteorólogo,...

**El señor ULLOA (Presidente).**- Por un cabo de Carabineros...

**El señor DÍAZ.**- ...y por un concejal -estoy citando a la Presidenta de la República-, pero aun así el Comité de Operaciones de Emergencia, reunido allí, no dijo que ya habían ocurrido *tsunami* y que podían ocurrir más. Y eso fue posterior a la cancelación de la alerta de *tsunami*. De hecho, la ex directora de la Onemi hace referencia a que le despista lo ocurrido. En consecuencia, hay mucho despiste, pero mucho despiste -digamos las cosas como son- en toda la estructura institucional, civil y militar, porque cuando la Presidenta de la República le reclama al militar que estaba ahí, que, entiendo, era el comandante de la fuerza conjunta,...

**El señor ULLOA (Presidente).**- El jefe de Estado Mayor...

**El señor DÍAZ.-** ...al jefe de Estado Mayor, a quien le dice: "¡Bueno! ¿Por qué no está la Armada acá? Y el oficial le responde: ¡Da lo mismo que esté la Armada acá! ¡No vamos a tener la información!".

Entonces, ¿cómo se toma esa información, o lo del helicóptero? Creo que hay cosas que dan cuenta de precariedades muy severas, considerando lo que se ha dicho respecto de la Onemi.

Fui gobernador de la provincia de Elqui, por lo tanto, responsable de su seguridad, y el director provincial, el director de protección civil de la provincia de Elqui, es un funcionario que tiene cuarenta y cinco funciones más. Al que esté más desocupado, a ése uno le asigna esa responsabilidad. No es un funcionario dedicado a estos efectos. Entonces, uno debiese suponer que tenemos otra institucionalidad, en lo civil, y también en lo militar; también en nuestras Fuerzas Armadas, que, por lo demás, entiendo, la inversión que se está haciendo ahora pudo haberse hecho antes. Creo que es importante decirlo.

Ésas son mis inquietudes y mis comentarios, señor Presidente.

Muchas gracias.

**El señor ULLOA (Presidente).-** Tiene la palabra el diputado señor Alejandro García-Huidobro.

**El señor GARCÍA-HUIDOBRO.-** Señor Presidente, sólo para valorar y agradecer la información que nos ha entregado el Comandante en Jefe de la Armada.

Sin embargo, quiero que me aclare si funcionó el sistema de comunicaciones entre las distintas ramas de las Fuerzas Armadas y Carabineros de Chile. ¿Cuál es el sistema? Es decir, dadas las circunstancias que se presentaron, me imagino que se va a dar una nueva evaluación de la situación.

En la red de alerta y emergencia que ustedes proponen ¿va a existir una coordinación permanente entre las autoridades civiles y las Fuerzas Armadas y Carabineros de Chile, y también con los medios de comunicación? Lo menciono por cuanto el problema que todos tuvimos ese día fue la limitación en las comunicaciones. El diputado Marcelo Díaz tuvo la suerte de contar con un celular que funcionaba ese día, yo no; tampoco la mayor parte de la población. Lo que ocurrió fue que por algunos medios de comunicación, que tuvieron energía eléctrica, logramos cierto grado de información. Incluso, se cayó Internet. Por lo tanto, el país quedó absolutamente incomunicado, como bien sabemos. Por eso, hay que mirar hacia adelante, muy positivamente.

En ese sentido, quiero saber si esta nueva red es producto de este terremoto o del trabajo que han realizado durante mucho tiempo. A lo mejor ustedes presentaron algún proyecto, pero no fue considerado en el presupuesto.

Por parte de la Armada, ¿hubo intensiones de modernizar el sistema de alertas?

Insisto en el hecho de que debe existir una red de alertas, pero también el contacto directo con quienes están en permanente comunicación con la población, como la televisión, por ejemplo. Sería una manera de informar. Si ustedes sólo entregan información a las autoridades pertinentes, muchas veces no llega a la comunidad.

Insisto, ¿ustedes presentaron algún proyecto?

**El señor ULLOA (Presidente).**- Tiene la palabra el diputado señor Cristián Campos.

**El señor CAMPOS.**- Señor Presidente, quiero llevar al comandante en jefe de la Armada al ámbito de lo acontecido en la región del Biobío, en donde ocurrió algo distinto a lo que nos ha señalado respecto del manejo de la información.

Créame, por los hechos acaecidos después de las 05.30 de la madrugada, es vital para nosotros aclarar la situación, dada la credibilidad de las instituciones que están en juego.

Existe una controversia entre el ex intendente, señor Jaime Tohá, y el Comandante en Jefe de la II Zona Naval, contraalmirante Roberto Machiavello, en el sentido de que la información entregada por este último le permitió al ex intendente transmitir a la población la nula ocurrencia de *tsunami* en la ciudad de Talcahuano. ¿Qué información tiene al respecto? La verdad es que, en este instante, es la noticia en la región, y ha generado muchas dudas e incertidumbre, dadas las versiones contrapuestas surgidas de los antecedentes aportados por las autoridades que mencioné.

**El señor ULLOA (Presidente).**- Tiene la palabra el diputado señor Frank Sauerbaum.

**El señor SAUERBAUM.**- Señor Presidente, tengo varias dudas.

Me di el trabajo de leer detenidamente la exposición realizada por el comandante Edmundo González, además de revisar el video y los diarios.

Al respecto, en una exposición anterior él dijo que el fax que habían enviado a la Onemi estaba con condicionales, en el sentido que explica que el terremoto fue de magnitud suficiente para generar un *tsunami*. Sin embargo, no debemos olvidar que la referencia del fax dice: alerta de *tsunami*.

Ahora nos queda más claro que, derechamente, la Onemi debió interpretar que el *tsunami* era inminente.

Quiero saber si la Onemi sigue sosteniendo que el fax nunca le llegó. Lo consulto porque después usted señala: "Por último, se dijo que no se había recibido un fax, pero tenemos el comprobante que demuestra que la Onemi lo recibió correctamente a las 04.06."

Entonces, reitero, sería interesante saber si la Onemi sigue sosteniendo que no le llegó. ¿Usted tiene información del recibo del fax?

También, en sus declaraciones el comandante en jefe de la Armada dice que, con mucho dolor, tuvo que sancionar a personas que son muy cercanas a él y que tienen una gran trayectoria militar. Al respecto, quiero saber si considera tales sanciones suficientes y si, con el paso del tiempo y después de las investigaciones que se han hecho, son las correctas? ¿Pueden ser más? ¿Fueron exageradas?

Por otra parte, intenté investigar si era posible, a través de la PDI o de otro organismo, obtener algún antecedente sobre quiénes fallecieron a causa del *tsunami* y quiénes a causa del terremoto. Como no hay nada que indique que esa información esté siquiera tabulada, solicito que se oficie a la Policía de Investigaciones a fin de que nos envíe a la brevedad los antecedentes que tiene, porque hasta ahora sólo conocemos una cifra general que indica que cuatrocientos y tantas personas fallecieron, pero no hay una descripción de las circunstancias en que perecieron.

Asimismo, quiero saber si la Armada tenía la obligación de asistir a la reunión que se realizó en la Onemi y si hay un protocolo que así lo exija, porque podríamos pensar que la Armada no estaba presente debido a que no existe tal protocolo y, por tanto, no tenía esa obligación.

**El señor GONZÁLEZ.-** ¿En la reunión de la Onemi?

**El señor SAUERBAUM.-** Sí, señor almirante.

Por otra parte, quiero expresar que concuerdo con el diputado Campos, dado que, según lo que informa un diario del domingo pasado, el señor Macchiavello, comandante en jefe de la Segunda Zona Naval, está enfrascado en una fuerte polémica con el ex intendente Tohá, el ex gobernador de Concepción, y, definitivamente, hay alguien que miente en forma descarada.

Cuando me entrevistaron respecto de esa situación, no tuve otra palabra para describirla que no fuera "vergüenza", porque es evidente que uno de los dos está mintiendo respecto de si es efectivo o no que se reunieron a una hora determinada el día del terremoto. El comandante dice que jamás se reunió con el intendente. Entonces, realmente estamos haciendo el loco.

Quisiera que se aclarara fehacientemente que el señor comandante en jefe de la Segunda Zona Naval dice la verdad y que el ex intendente incurre en un error.

**El señor BURGOS.-** O al revés.

**El señor SAUERBAUM.-** Por último, quiero saber si el señor almirante tiene alguna información en cuanto a que la Onemi, una vez recibida la alerta de *tsunami* -como señaló el diputado Monckeberg- debe interpretarla o sencillamente tiene la obligación de divulgarla, porque hubo una hora y cinco

minutos en que la alerta de *tsunami* estuvo dada y no tenemos ningún antecedentes que indique que se haya dado a conocer.

He dicho.

**El señor ULLOA (Presidente).**- Tiene la palabra el diputado Pepe Auth.

**El señor AUTH.**- Señor Presidente, en primer lugar, por su intermedio, quiero felicitar al almirante González por la consistencia y el nivel de detalle de su intervención, así como por la hidalguía para reconocer, desde el primer momento, los errores cometidos.

En segundo lugar, quiero decir que una alerta no es más que una alerta. ¡Cuidado que te vas a caer! ¡Cuidado que va a venir la ola! Por tanto, no es una certeza; no es una certidumbre, sino un llamado a precaver, es decir, a realizar determinadas acciones por si llega a ocurrir algo. Así es que me parece que el concepto de alerta es inequívoco.

En tercer lugar, y por lo mismo, considero que la cancelación de la alerta es un error de proporciones, porque para cancelar el llamado a cuidarse debe haber la convicción más absoluta en cuanto a que el hecho previsto no ocurrirá. Y es evidente que esa noche no había convicción absoluta. No había por dónde formarse la convicción absoluta de que ese hecho no ocurriría de ninguna manera, es decir, cero por ciento de posibilidades, porque, de lo contrario, no hay cancelación posible, ya que una alerta no es más que un llamado a la precaución, a cuidarse. ¡Cuidado que te caes! Sólo cuando estés ciento por ciento o ciento diez por ciento seguro de que no te vas a caer, levanta la alerta.

En consecuencia, me parece que ahí hubo un error de proporciones.

En cuarto lugar, tengo una duda gigantesca sobre la responsabilidad de las instituciones, incluida la Armada, en sus distintas localizaciones, respecto de la información entregada. Porque podríamos pensar en la ficción - aquí hemos visto que no sería más que una ficción- de que la Onemi es la encargada de informar a toda la ciudadanía, pero ya sabemos cuál es el presupuesto que tiene y con cuántos funcionarios cuenta en regiones. En consecuencia, si hay un programa de educación, como nos mostró muy bien el señor almirante, y existe un protocolo que dice que cuando se produce un terremoto durante el cual uno no puede mantenerse en pie debe entenderse que hay alerta de *tsunami*, me pregunto por qué las instituciones, en particular las Fuerzas Armadas, no se movilizaron para comunicar, informar y desplazar a las comunidades afectadas ante la eventualidad de que se produjera un *tsunami*, si todas ellas estaban instruidas respecto de ese acápite.

En quinto lugar, he visto muchas películas sobre catástrofes y en ninguna de ellas se resuelve un problema a través de un fax o de una comunicación entre un funcionario intermedio y otro funcionario intermedio. Lo que ocurre

siempre en el clímax de esas películas es que alguien, que es autoridad de una institución, llama a otro alguien, que es autoridad suprema, para decirle que tal cosa está ocurriendo.

Por eso, pregunto qué coordinación y qué relación directa hubo entre las autoridades máximas de las Fuerzas Armadas y la Jefa de Estado.

Coincido plenamente en que la alerta de *tsunami* es una alerta de *tsunami* y que en eso no hay ambigüedad posible. Pero me cuesta creer que nos demos por satisfechos, como instituciones, con que una autoridad intermedia le envíe la comunicación de alerta, por fax u otro medio, a otra autoridad intermedia, sin comunicar a las autoridades superiores. Así es que supongo que el SHOA, por protocolo, debe avisarle al comandante en jefe de la Armada que hay alerta de *tsunami*. Y quiero creer que el comandante en jefe de la Armada debe, también por protocolo, avisar a los comandantes en jefe del resto de las ramas de las Fuerzas Armadas, Orden y Seguridad y a la Jefa de Estado que hay alerta de *tsunami* o que hay una probabilidad, por infinitesimal que sea, de que se produzca un maremoto.

Por tanto, francamente, me resulta inexplicable que todo eso no haya ocurrido.

He dicho.

**El señor ULLOA (Presidente).**- Tiene la palabra el diputado Enrique Van Rysselberghe.

**El señor VAN RYSSELBERGHE.**- Señor Presidente, después de la maciza presentación del almirante González, más que hacer una pregunta quiero expresar una convicción, y es que no tengo ninguna duda en cuanto a que la Onemi pudo y debió haber alertado, porque era su deber, y a que esa omisión cobró un precio importante en vidas.

He dicho.

**El señor ULLOA (Presidente).**- Ahora formularé mis consultas al señor almirante, pero no sin antes agradecerle su estupenda presentación.

Mis consultas son sólo dos y serán muy breves y precisas. Quiero saber si el SHOA tiene claro quién recibió el mensaje radial de alerta de *tsunami* en la Onemi, porque alguien debe haberlo recibido, y lo mismo respecto del fax, esto es, a quién fue dirigido. Tengo entendido que en el SHOA tienen un "OK", un reporte de recibido conforme, pero me gustaría saber si le hicieron un seguimiento a esa recepción.

Por otra parte, me gustaría saber si las unidades de la Armada estuvieron informadas del estado de alerta de *tsunami* durante la hora y cinco minutos que duró ese estado, y en qué regiones se supo de dicha alerta.

Tiene la palabra, señor almirante.

**El señor GONZÁLEZ.**- Señor Presidente, partiré por la pregunta que hizo el diputado Guillermo Teillier.

Creo que la educación es lo más importante. Debemos insistir en eso, pero ésta no es labor sólo de la Armada. Quizás una de las grandes conclusiones a las que podría llegar esta Comisión investigadora es que el Ministerio de Educación debiera considerarlo dentro de los programas educativos.

El esfuerzo que durante doce años hicimos noblemente con la Onemi -hay que reconocer las cosas buenas que ha hecho esa institución- fue infructuoso, porque habría sido mucho más eficiente si hubiera tenido cobertura nacional. Hemos llegado a esa triste conclusión.

Por otra parte, cuando el señor diputado pregunta si en ninguna parte se informó de la ocurrencia real de los *tsunamis*, en el fondo se refiere a un punto que puse en la presentación, esto es, a la pregunta insistente que durante la primera hora y cinco minutos le hizo el SHOA a la Onemi: ¿Hay reportes de alguna localidad que indiquen que ha habido una salida o recogida de mar anormal?

Lamentablemente esa pregunta no quedó grabada. Está en algunas de las notas iniciales que se mostraron en Televisión Nacional, pero no está el registro gráfico. Sin embargo, insisto en que el SHOA lo preguntó muchas veces a la Onemi por esa circunstancia, pero ésta no tenía la respuesta.

**El señor TEILLIER.-** Entonces, ¿es la Onemi la que debe determinar si hay maremoto?

**El señor GONZÁLEZ.-** No, eso lo responderé más adelante, señor diputado.

Lo que quiero decir es que el SHOA le preguntó mucho a la Onemi, porque esa institución tiene una red de información que cubre todo Chile, y es mucho más eficiente que la que puede tener el SHOA.

El Servicio Hidrográfico de la Armada sólo tiene comunicación con las capitanías de puerto, las gobernaciones marítimas y las unidades navales, pero la comunicación central, como lo vimos en el gráfico, es con la Onemi.

El SHOA es un organismo técnico del Estado que debe evaluar, emitir o cancelar la alerta de *tsunami*. Ésa es la función que debe cumplir.

**El señor DÍAZ.-** Señor Presidente, entonces, ¿es la Onemi la que debe decirle al SHOA, que tiene todo el instrumental, si hubo maremoto? ¿Ésa es la afirmación?

**El señor GONZÁLEZ.-** No, esa no es la afirmación.

Lo que ocurre es que la Onemi tiene una red a lo largo de todo Chile y es muy factible que en una localidad, en la que nosotros no tenemos presencia, haya un reporte de salida de mar. Es lo que sucedió, por ejemplo, hace dos días frente a la isla Mocha, donde no tenemos alcaldía de mar ni capitanía de puerto, pero recibimos esa información del poblado que está justo frente a esa isla...

**El señor ULLOA (Presidente).**- Eso fue en Quidico, que es una localidad que pertenece a la comuna de Tirúa.

**El señor GONZÁLEZ.**- Correcto. Avisaron que tenían un recogimiento anormal del mar. Ésa era una situación de emergencia y a nosotros debiera llegarnos la información respectiva a través de la Onemi.

Ahora, hay ocasiones en que ese tipo de información se replica y llega en forma redundante, además, desde las capitanías de puerto y alcaldías de mar. Así también, se replica porque nosotros, en forma paralela, además de a la Onemi, avisamos de la alerta, a través de la red Genmercalli, a las distintas unidades navales y marítimas de la posible ocurrencia de un maremoto. Se hace por doble vía.

Lo que pasó, y con esto adelanto la respuesta a otra pregunta, fue que, lamentablemente, por la caída total de las comunicaciones a lo largo del país, producto de la fractura completa no sólo del nodo de electricidad, sino también del de comunicaciones, la información que el SHOA le mandó a las capitanías de puerto, a los buques que estaban en puerto y a las gobernaciones marítimas la recibieron sólo nueve destinatarios, de un total de 68 posibles. Además, algunos de esos nueve destinatarios, como Puerto Montt, no tenían ninguna incidencia o implicancia. Lamentablemente, las zonas más afectadas fueron las más aisladas comunicacionalmente.

¿Qué logramos con dar la alerta?

Creo que es importante fijarse en la imagen. Pongámonos en el caso de que, una vez ocurrido el sismo, a las 03:34, la Onemi hubiera actuado por su propio reglamento e inmediatamente hubiese dado la alerta a todas las localidades a las que tiene acceso, que son muchas, ya que para eso están las Oremi en cada una de las regiones, las cuales, a su vez, pueden retransmitir la información a través de diversos medios y vías, como las municipalidades, Carabineros, capitanías de puerto. Si así hubiera sido, indudablemente que la primera ola podría haber sido mejor recibida y más gente habría alcanzado a arrancar.

Por eso, es muy importante que los medios de comunicación informen a la población que basta y sobra con que una persona se ponga a más de 30 metros de altura para que no le pase nada, aun en las peores condiciones de *tsunami*. Y si no hay cerros o alturas en el lugar, es suficiente con que las personas caminen en sentido contrario al mar durante 10 minutos, a paso ágil, para estar en zona de protección.

En este caso el epicentro fue, perdónenme la expresión, muy desgraciado, porque se situó en el vértice de la costa, por lo que la capacidad de reacción fue nula. Si el epicentro se hubiese producido 200 millas mar adentro, en vez de 10 minutos habríamos tenido 25.

Entonces, ¿la alerta es importante? Es importante. ¿Éste fue un caso extremo en donde lo único que había que hacer era actuar por convicción y por educación? Indudablemente que sí. Pero al estar promulgada la alerta, la situación cambia. O sea, si la Onemi hubiera activado el plan de protección nacional en su fase de evacuación, producto de la alerta que le dio el SHOA, creo que la situación habría sido totalmente distinta y habríamos tenido que lamentar menos muertes de las que hubo. Lo digo con toda claridad y franqueza.

¿Qué pasó con las HF?

Le agradezco la pregunta al diputado Guillermo Teillier, porque es precisamente por esa vía que nosotros nos comunicamos con las gobernaciones marítimas y capitanías de puerto. Lamentablemente, vuelvo a lo mismo que dije cuando me referí a los radioaficionados, esto es, que utilizan una HF liviana, con una antena muy móvil y la transmisión se va haciendo a través de *relays*.

Las HF grandes, que han ido reemplazando a las móviles o más livianas, utiliza equipos tremendos, con grandes antenas, por lo que para salir a los transmisores la señal debe enviarse vía microonda o cable. Lamentablemente, el terremoto desalineó la mayoría de ellas.

Por fortuna, nuestros buques no se vieron afectados, pero sí los equipos HF, como el de Juan Fernández. Es un error que debemos corregir para el futuro, porque no debimos haber perdido comunicación.

A modo de anécdota les puedo contar que hubo comunicación expedita con la isla Juan Fernández a través de HF de radioaficionados. De hecho, el padre que se comunicó con su hija, que lamentablemente murió con posterioridad, lo hizo a través de HF de radioaficionado y le dijo que había ocurrido un tremendo terremoto en la zona central, para que se protegiera.

Esa forma podríamos experimentarla y, a futuro, aparte de redundar las comunicaciones satelitalmente, como expliqué cuando me referí al nuevo plan, vamos a tratar de hacerlo a través de HF más livianas.

Otra pregunta que me hizo el diputado Teillier es por qué la Presidenta actúa tan indecisamente ante la cancelación de la alerta de *tsunami* entregada por el SHOA.

Es indudable que la Presidenta, que llegó a la Onemi a las 05:05 ó 05:10 horas, fue mal asesorada por el SHOA, ya que éste había cancelado hacía 10 ó 15 minutos la alerta de *tsunami*.

En el anexo 5 que les entregamos aparece el registro de una llamada telefónica que la Presidenta hizo al director del SHOA a través de red fija. Fue a las 08:01 horas. Antes de eso, la Presidenta le hizo muchas preguntas al SHOA, pero a través de los operadores de VHF. El dialogo existió y el SHOA respondió; sin embargo, fue ambiguo y poco

claro para la toma de decisiones de la Presidenta y, por cierto, también de este almirante. No hay duda.

Por eso consideramos que la cancelación anticipada de la alerta fue un desacierto del comandante del SHOA.

El diputado Marcelo Díaz preguntó cómo se condice la alerta del SHOA con el plan nacional de protección ciudadana, en su fase de evacuación.

Son dos cosas distintas. En todo caso, de acuerdo con el decreto supremo de 1966 que mencioné, es el SHOA el que debe evaluar y emitir o cancelar la alerta.

¿Cómo se difunde esa alerta? Internamente, la transmitimos a través de la red Genmercalli a los buques mercantes, pesqueros y navales, porque somos los más adecuados para hacerlo. Pero para efectos del resto de la población, el organismo encargado de hacerlo, según el mismo decreto supremo, es la Onemi.

La Oficina Nacional de Emergencia no tiene que someter la alerta a evaluación técnica. Así lo establece claramente el mencionado decreto, porque se supone que esa evaluación ya fue hecha por el SHOA. Lo único que debe hacer la Onemi es activar el plan nacional de protección civil, en su fase de evacuación de la población. Eso está claro en sus instructivos.

¿Cómo se entera la Onemi de lo que pasa en regiones? Es muy fácil. La Onemi tiene las Oremis y éstas tienen sus delegados. La red de comunicaciones más eficiente del país la debieran tener ellos.

Ahora, ¿qué es lo que estamos tratando de hacer producto de la lección aprendida? Aparte de dar, evaluar y cancelar la alerta hacia la Onemi, vamos a redundar esa información, en forma paralela, porque creemos que toda medida que se tome ante la eventualidad de un maremoto, aunque sea doble o una alerta mala, es preferible a que nos pase lo que sucedió.

Me preguntan si considero concluyente el fax que el SHOA envió a la Onemi. Para responder voy a compararlo con el PTWC 001. Traducido al español vemos que al principio éste señala: "No está claro si un *tsunami* se ha generado. Hay una alerta que está basada solamente en la evaluación de un terremoto.". Eso está en inglés. Luego agrega: "Hay un terremoto que ha sido de una intensidad tal..." -o potencia tal- "...que podría generar un tsunami destructivo, que podría golpear las costas cerca del epicentro en algunos minutos y a mayor distancia de la línea de la costa".

Fíjense ahora en lo que dice el fax del SHOA, acorde con el formato que tenemos y que se ha utilizado en todos los ejercicios hechos anteriormente con la Onemi: "Fue de magnitud suficiente para generar un tsunami".

De eso, a mi me bastan dos cosas: "Alerta de tsunami" y "Fue de magnitud suficiente para generar un

tsunami", porque es totalmente distinto a los cientos de miles de fax que llegan durante el año que dicen: "Se produjo un sismo. No genera condiciones para tsunami". Parten distinto.

Lo que dice después fue muy criticado: "Se desconoce aún si se ha producido". Es lo mismo que dice el fax en inglés.

"Si se diera la posibilidad de ocurrencia, situación que sería informada oportunamente". Eso de "oportunamente" es relativo ante una zona de sacrificio tan violenta como la que tuvimos. A lo mejor estuvo de más esa expresión.

Luego dice: "Las horas estimadas de arribo son las siguientes". Y si ustedes se fijan, las horas estimadas de arribo fueron muy buenas, muy acertadas.

Entonces, con toda honestidad, ante la pregunta sobre si el fax fue concluyente, respondo que sí. Ahora, ¿es mejorable? Claro que puede mejorarse ese formato. De hecho, lo vamos a mejorar. Está dentro de los procesos que estamos llevando adelante. Pero es concluyente.

Otro punto. Sistemas de comunicaciones reforzados.

No puedo estar más de acuerdo con el señor diputado. A mí me pasó. Finalmente, logré tener comunicaciones desde mi casa por mensajeros, porque las telecomunicaciones las recuperé prácticamente recién a las nueve de la mañana, cuando recibí un llamado de la Presidenta, y logramos comunicarnos. Ella todavía tenía la duda si acaso se había producido el *tsunami*, al igual que mí. O sea, la información que ella tenía era la misma que tenía yo, en el sentido de que sabíamos que se había cancelado la alerta de *tsunami* a las 04:55 horas, y teníamos algunos reportes, como el de Juan Fernández, en cuanto a que se habían producido condiciones anormales en mareas.

Entonces, no puedo estar más de acuerdo con que el problema de las comunicaciones es crítico, pero es un problema país. Y creo que vamos a tener que hacer algo al respecto, porque tenemos vulnerabilidades serias en los nodos de electricidad y en los de comunicaciones. Cómo es posible - lo planteo con todo el respeto que me merece esta audiencia- que las antenas de celulares tengan una batería que dura sólo ocho horas. ¿Por qué no tienen un mecanismo de generación propia, un generador? ¿Cómo es posible que la red de teléfonos celulares se sature, porque todo el mundo trata de llamar a los celulares, y no tengamos, por ejemplo, priorizados los números que deben mantenerse en servicio, de las autoridades que tienen que ver con una emergencia, y botar todos los demás teléfonos?

Preguntas, creo que hay muchas, pero los sistemas de comunicaciones hay que reforzarlos. En ese sentido, lo que nosotros haremos -la tarea de ustedes es mucho más titánica- es reforzar por arriba y por abajo las comunicaciones

marítimas terrestres, que es nuestro talón de Aquiles. Y lo vamos a mejorar con el sistema que les mostré.

¿Por qué se cancelan las alertas y después hay olas de tsunami? Para responder utilizaré la misma gráfica que pusimos anteriormente.

Si se fijan en el momento en que se produjo la cancelación de la alera, verán que la única ola que se nos escapa del control, entre comillas, es la última de Constitución. Afortunadamente, por lo general sucede que la primera ola no es la más destructiva.

**El señor ULLOA (Presidente).**- Así ocurrió en Talcahuano por lo menos.

**El señor GONZÁLEZ.**- Así ocurre casi siempre, por fortuna. Por eso que es importante la alerta.

Si se fijan en el gráfico, los más destructivos fueron el segundo y tercer tren de olas. Pero, por ejemplo, si hubiésemos estado en alerta. En el caso de Constitución, la ola más destructiva, que prácticamente destruyó la ciudad, fue la de las 04:17 horas, cuando alerta aún estaba vigente.

Entonces, creo que el sistema de alerta es bueno, pero es complejo cuando hay eventos de carácter cercano, como éste. En este caso fallaron dos cosas: primero, que en la Onemi decidieran evaluar la alerta dada por el SHOA, lo que no debieron haber hecho y, segundo, que el SHOA se anticipó demasiado en cancelar dicha alerta.

Permítanme esa pequeña reflexión.

A las preguntas del diputado García-Huidobro, puedo responder lo siguiente:

Acerca de si funcionó el sistema de telecomunicaciones entre las Fuerzas Armadas y Carabineros, puedo decir que perdimos comunicaciones con todos. Vale decir, la pérdida de comunicaciones fue absoluta. Tuvimos una caída total en los sistemas de comunicación terrestres. Eso lo vamos a tener que mejorar.

El Gobierno nombró una comisión al efecto, cuyo secretario ejecutivo es un oficial en retiro, el general Fuenzalida. En esa comisión se está realizando un trabajo en el que participan los ministerios del Interior y de Defensa. Nosotros, a través de Directemar, estamos complementándolo, porque consideramos que el nuevo sistema que estamos desarrollando, al que ya me referí, puede servir para optimizar el sistema de alertas, que indudablemente hay que mejorarlo, porque está basado en la telefonía civil y enlaces de internet, que son privados. Y se cayeron.

Normalmente, dice el señor diputado, hay requerimientos del SHOA en orden a que se aumente su partida presupuestaria en la Comisión de Hacienda.

Agradezco la pregunta, porque me permite resaltar un aspecto al que quería referirme. El SHOA, como servicio técnico del Estado en todos los temas hidrográficos y

oceanográficos es tan independiente de la Marina, que su partida presupuestaria se pide aparte. De hecho -los diputados que integran la Comisión de Hacienda lo saben mejor que yo-, las partidas presupuestarias de la Armada son: la que forma parte del Ministerio Defensa, la de Directemar, relativa a la de la autoridad marítima, que corre por un carril distinto; la parte Sanidad, y la parte SHOA.

Ahora, ¿el SHOA ha presentado proyectos para mejorar sus sistemas y aumentar su cantidad de mareógrafos? Sí, pero siempre volvemos al mismo problema: hay restricciones presupuestarias.

Eso me consta, por lo menos en los últimos dos años.

**El señor GARCÍA-HUIDOBRO.-** Señor Presidente, ¿es posible que con posterioridad nos informe sobre las presentaciones que se hicieron para mejorar del sistema?

El señor ULLOA (Presidente).- Señor diputado, lo vamos a hacer e invitaremos al director del SHOA en su momento.

**El señor GONZÁLEZ.-** Señor Presidente, el lunes, antes que venga el director del SHOA, enviaré la información sobre todas las cosas que presupuestariamente se han pedido y que han quedado fuera de presupuesto, y que tienden a mejorar ese sistema.

Respecto a la pregunta del señor diputado Sauerbaum, puedo señalar que el fax del SHOA tiene condicionantes, pero lo más importante es la alerta. Yo con eso estoy de acuerdo. Creo que el diputado debe coincidir conmigo después de ver la comparación que hicimos entre los dos mensajes.

En cuanto a si el fax que enviamos a la Onemi fue recibido. De hecho fue así. Tal es así, que la copia que está en nuestro informe es la que estaba en la Onemi.

Un señor diputado me pregunta por qué lo niegan. Ése no es mi tema.

En cuanto a si las sanciones fueron suficientes, vuelvo a decir, con el dolor de mi alma -al comandante Rojas lo quiero de toda una vida, porque es un excelente oficial y el teniente Andina un excelente profesional-, que lamentablemente se cometieron errores, los cuales fueron sancionados según la escala que correspondía.

Lo concreto es que un servicio técnico, dependiente del Estado, que administrativa y militarmente depende de la Armada, lo hizo muy bien en una etapa del problema, pero lo hizo muy mal -como dijo el diputado Auth- al cancelar la alerta, lo que es grave. Y las sanciones fueron las adecuadas. Vale decir, sancioné al comandante del SHOA con el retiro de la institución, que es lo más doloroso que puedo hacer, y, al teniente Andina, con la máxima sanción que permite mi jerarquía.

Ahora, ¿tenía la Armada la obligación de estar en la reunión de la Onemi? Hay un documento, llamado Plan Centinela II, firmado en 2006 por la entonces ministra de Defensa, señora Vivianne Blanlot, que es una directiva del Ministerio de Defensa Nacional para la coordinación de la participación de las Fuerzas Armadas frente a situaciones de emergencia o desastres de origen natural.

La única presencia que dispone dicha directiva de representantes de las Fuerzas Armadas en la Onemi es la del representante del Estado Mayor de la Defensa Nacional, actual Estado Mayor Conjunto, porque cambió de denominación. Quien se encontraba esa noche en la Onemi junto a la Presidenta Bachelet fue el propio jefe del Estado Mayor Conjunto, el general Cristián Le Dantec.

Él es quien nos representó a todos nosotros esa noche en la Onemi. Y así está dispuesto que sea. Sin embargo, si el señor diputado me dice que a lo mejor una de las conclusiones de esta Comisión será que eso cambie, de modo que todos los comandantes en jefe debamos estar presentes en esa instancia, quizá sea más complejo, porque, en mi caso al menos, permanentemente estoy viajando entre Valparaíso y Santiago. Por eso mandé al almirante Ibarra a la Onemi, porque cuando tuve claridad respecto de lo que había pasado, a las nueve de la mañana, decidí ir donde mi institución más lo necesitaba, que era en Talcahuano, donde teníamos un tremendo desastre.

Por eso decidí viajar y mandar al almirante Ibarra, quien es el secretario general de nuestra institución y está en Santiago.

¿La Onemi debe declarar la fase de evacuación sin analizar la alerta del SHOA? Diría que la respuesta es sí. Sin embargo, la Onemi no tiene atribución legal para evaluar una alerta de maremoto que ha dado el SHOA.

En cuanto a la pregunta sobre el ex intendente, ex gobernador Tohá y el almirante Macchiavello, puedo decir que el almirante efectivamente se comunicó con un asesor del ex intendente.

El almirante Macchiavello, cuando se produce el terremoto, quedó absolutamente incomunicado en la base. Para evitar esa incomunicación, sabiamente, el ex intendente le mandó un vehículo de Carabineros, para así establecer comunicaciones entre ellos, porque los vehículos de dicha institución cuentan con sistemas HF, VHF. El vehículo se aparcó al lado de la Comandancia en Jefe de la Segunda Zona Naval.

La primera pregunta que el general Solar, por encargo del ex intendente -nunca fue directamente el ex intendente-, le hace al almirante Macchiavello a las 4.30 de la madrugada es la siguiente: ¿Qué pasa con la alerta de tsunami?

Este diálogo está en un informe que puedo poner a disposición de la Comisión.

**El señor ULLOA (Presidente).**- Se lo agradeceré.

**El señor GONZÁLEZ.**- Continúo.

La respuesta del almirante Macchiavello fue la siguiente: General Solar, estoy aislado. No tengo comunicaciones con nadie. No tengo idea.

A continuación, el general Solar dice: "Es que tenemos informaciones de que el terremoto habría tenido su epicentro en tierra."

Señores diputados, les pido que se pongan en el lugar del almirante Macchiavello, quien no tenía el detalle de información que ustedes tienen ahora, como que el epicentro se había producido 15 kilómetros tierra adentro. Al almirante le hicieron la pregunta a las 4.30 de la mañana, después de un tremendo terremoto que dejó el edificio de la comandancia en jefe, que además es su casa, destruido.

Entonces, ante la información que el general Lagos da en cuanto a que el epicentro fue en tierra, le dice: "Si el epicentro fue en tierra, la posibilidad de tsunami es menor o no existe.". Esa fue la primera comunicación entre ellos, a las 4.30.

La segunda comunicación se produjo a las 5.32, una hora después. El almirante Macchiavello se comunica con el general Solar, luego de recibir de la gobernación marítima de Puerto Montt el único llamado telefónico que entró en la noche.

Acuérdense que la gobernación marítima de Puerto Montt fue uno de los nueve privilegiados que recibió el mensaje a través de la red Genmercalli, y el jefe de estado mayor de la Quinta Zona Naval, con base en Puerto Montt, llamó por teléfono a Talcahuano con el fin de ayudar y le dice, "El SHOA canceló la alerta de *tsunami* a las 5.10."

Acto seguido, el almirante Macchiavello, producto de lo primero que se le había transmitido, y formándose una película acorde con su situación de incomunicación, se contacta por radio al general Solar, a las 5.30, y le dice: "Dile al intendente que la alerta de *tsunami* el SHOA ya canceló.".

Posteriormente, a las 7.30, el almirante Macchiavello decide reportarse, pero sólo después de controlar lo que estaba pasando en su base, hacer zarpar los buques y proteger a la gente en los cerros antes de que llegara la primera ola, todo lo cual hizo muy bien, puesto que no tuvimos pérdidas materiales de consideración ni de vida. Sólo entonces, el almirante Macchiavello decide salir de la base naval, y cuando se dirigía a Concepción, cerca del puente Juan Pablo II, nota que había una caravana de Carabineros y consulta respecto de lo que sucedía. Ahí estaba

el ex intendente Tohá, revisando los puentes junto con la alcaldesa y el gobernador.

Ése es el momento en que el almirante Macchiavello se reporta al ex intendente y mantienen un diálogo. Posteriormente se van a la intendencia, que estaba funcionando en la prefectura de Carabineros, para continuar con todas las reuniones.

Por lo tanto, para mí no existe polémica, porque puedo entender que el ex intendente Tohá, con todo lo que le pasó, se confunda espacialmente, en especial si estuvo físicamente con el almirante Macchiavello. Pero sí hubo diálogo. Se produjo a las 4.30 y a las 5.30 de la madrugada.

**El señor DÍAZ.-** ¿Se encontraron a las 5.30?

**El señor GONZÁLEZ.-** No, a las 7.30.

Se me pregunta si considero que la alerta fue bien dada y la cancelación anticipada, un error de proporciones. Concuero en que sí. Fui el primero y he sido el único que ha dado la cara. El domingo en la noche, sin tener el detalle de la investigación que hicimos con posterioridad, pero contando con las primeras declaraciones, me di cuenta de lo que estaba pasando.

Es por eso que la declaración que le di al periodista Amaro Gómez-Pablos, la mañana del lunes siguiente al terremoto, prácticamente no tiene ninguna variación con lo que estoy declarando hoy, dos meses y una semana después.

¿Qué responsabilidad de la información recae en las Fuerzas Armadas? ¿Es sólo la Onemi la que avisa? Hoy el sistema funciona así. El sistema actual establece que nosotros debiéramos comunicarnos entre nosotros, traspasarnos la información, pero la que tiene que ejecutar el plan de protección civil es la Onemi.

Ahora, que paralelamente nosotros lo podemos hacer... Supongamos que todas las capitánías de puerto hubieran recibido el mensaje Genmercalli, se habrían evacuado todas las ciudades. Pero nos fallaron las comunicaciones.

Entonces, producto de las conclusiones a las que llegue esta Comisión, es posible que se determine que no sólo sea la Onemi sea la que divulgue el plan de acción, sino que lo pueda hacer cualquiera de nuestras instituciones. Quizá eso deba ser mucho más flexible, porque normalmente, cuando pasan estas cosas, se pierden las comunicaciones, sencillamente no llegan.

¿Qué coordinación hubo entre las Fuerzas Armadas? La verdad es que ese día, hasta prácticamente las 9.15 de la mañana, cuando tomé la decisión de irme a Talcahuano producto de la información entregada por los almirantes Macchiavello y Gibbons, quienes me describieron lo dantesco que había ocurrido, no hubo coordinaciones entre nosotros.

Ésa es la causa de que el que coordina a las Fuerzas Armadas, que es el jefe del Estado Mayor Conjunto,

sea quien asista a la Onemi. Sin embargo, diría que la situación fue agravada con la falta de comunicación.

Insisto en lo mismo. La carencia de electricidad, necesaria para las comunicaciones, fue vital.

**El señor AUTH.-** Respecto del jefe del Estado Mayor Conjunto, general Cristián Le Dantec, es razonable que él los represente a todos, pero lo razonable es, naturalmente, que los represente, lo que significa que sea la voz de todos allí. Entonces, la pregunta obvia es qué contacto hubo entre usted, almirante González, y el jefe del Estado Mayor Conjunto. Si no lo hubo, no tiene ningún sentido que sea representado.

**El señor GONZÁLEZ.-** Señor diputado, la respuesta es sencilla: no tuve comunicación con él. Me habría encantado tenerla, al igual que con el SHOA, con quienes traté de comunicarme hasta que me dijeron que a las 5.10 se había cancelado la alerta. Es decir, como el SHOA, con toda su capacidad técnica y profesional, había cancelado la alerta a las 5.10, me quedé tranquilo. Esa fue la verdad.

Respecto de quién recibió la alerta VHF y el fax en la Onemi, lo único que puedo dar, señor Presidente, es el nombre del jefe de turno y el del funcionario de la radio VHF. Ese nombre nosotros lo tenemos, porque era la gente que normalmente toma guardia. Tenemos la información y se la puedo hacer llegar, porque en este momento no lo recuerdo.

Respecto de si las unidades de la Armada recibieron la alerta, la verdad es que algunas sí y otras no. ¿Quiénes la recibieron? La escuadra, porque ahí el sistema funcionó, fue uno de los nueve que recibieron la alerta. Pero otros buques no la recibieron. En el caso de los buques que estaban en Talcahuano, por ejemplo, zarparon 10 ó 15 minutos después de producido el terremoto. ¿Por qué? Por doctrina, ya que nuestra doctrina dice claramente que después de un terremoto de esas proporciones hay que zarpar. Da lo mismo si el epicentro fue en tierra o en el mar, porque lo más probable es que venga una ola y destruya un submarino o un buque de guerra.

Por lo tanto, todos los comandantes, tenientes, suboficiales, cabos y marineros dejaron a sus familias abandonadas, en el barro, mezclados con sardinas y jureles, y se fueron a los buques, con los pies embarrados.

Fue así como zarparon en sus buques, mientras sus familias subían a los cerros. ¿Por qué subieron a los cerros sin que aún hubiera alerta de *tsunami*? Lo hicieron por doctrina, porque, repito, todos saben que luego de un evento de esas características, en el que cuesta mantenerse en pie, lo más probable es que se produzca un maremoto.

Muchas gracias.

**El señor ULLOA (Presidente).-** Agradezco al comandante en jefe de la Armada, almirante Edmundo González, su concurrencia a esta Comisión.

Se suspende la sesión.

*-Transcurrido el tiempo de suspensión:*

**El señor ULLOA (Presidente).**- Continúa la sesión.

Señores diputados, sugiero sesionar el próximo lunes durante la tarde, en Santiago.

**El señor AUTH.**- Señor Presidente, ni el diputado Ortiz ni quien habla podemos, ya que tenemos Comisión de Hacienda a las 15.00 horas.

**El señor ULLOA (Presidente).**- Podríamos sesionar de 18.30 horas en adelante.

**El señor BAUER.**- Señor Presidente, sugiero sesionar el lunes en la mañana.

**El señor ULLOA (Presidente).**- En la mañana es difícil para otros integrantes de la Comisión.

La otra alternativa es buscar un consenso para otro día, porque hay una lista de invitados propuesta por los señores diputados.

Por otra parte, al igual que otros parlamentarios, creo necesario invitar a la ex Presidenta de la República, por lo que solicito me faculden para ponerme de acuerdo con ella, con el objeto de prestar el respeto que merece su condición, preguntarle qué día puede asistir, porque creo que no tendrá ningún problema en venir a la Comisión.

¿Habría acuerdo?

**Acordado.**

Finalmente, ¿habría acuerdo para invitar a la próxima sesión a la ex directora de la ONEMI, señora Carmen Fernández y al ex subsecretario del Interior, señor Patricio Rosende?

**Acordado.**

Por haber cumplido con su objeto, se levanta la sesión.

*-Se levantó la sesión a las 14.00 horas.*

ANÍBAL FIGUEROA AZAGRA

Redactor

Jefe de Taquígrafos de Comisiones