



Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica - CONICYT

ORD. N° 520

ANTES CONTRALORIA GENERAL
M. ARAMBURO
CONTRALORIA GENERAL DE PARTES
OFICINA GENERAL DE PARTES
28 MAY 2014
Santiago, 28 MAY 2014

Informe final N°58, de 2013, sobre auditoría al Fondo de Fomento Científico y Tecnológico, en la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica.

**DE: MARÍA ELENA BOISIER PONS
PRESIDENTA (S)
COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA
CONICYT.**

**A: RAMIRO MENDOZA ZÚÑIGA
CONTRALOR GENERAL DE LA REPÚBLICA**

1. En el marco del Informe Final N°58 de 2013, sobre auditoría al Fondo de Fomento Científico y Tecnológico - FONDEF, efectuada en esta Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, y en consideración a nuestra respuesta al Pre Informe, formulada mediante nuestro Oficio N°1682/2013, del 29.10.2013, así como la respuesta al Seguimiento del Informe Final precitado, que fue remitida mediante Oficio N° 018/PRE/503, del 20.05.2014, documentos que se adjuntan, esta Comisión efectuó una indagación y análisis de las materias que fueran observadas por la comisión fiscalizadora, según el resultado de las conclusiones de consultor externo que fueron detalladas en los puntos del capítulo III sobre "Examen de la Materia Auditada" del Informe Final N° 58, así como los puntos 2.1. y 2.2. del capítulo IV de las Conclusiones.

En dicho contexto, a continuación se representan una serie de aclaraciones a los puntos centrales observados, los cuales fundamentan la gestión de seguimiento que ha efectuado el Programa FONDEF, así como aspectos que en su oportunidad pudieron no haber sido debidamente ponderados o consultados por la consultoría externa contratada por vuestra Contraloría, conforme a los siguientes proyectos que fueron visitados.

2. En lo particular, y conforme a la muestra de proyectos visitados por la consultoría externa, se manifestó en el Informe Final la existencia de duplicidad en referencia a los proyectos D08I1090, Diversificación Acuícola: innovaciones tecnológicas para la producción de juveniles de dorado (*seriola lalandi*); proyecto D06I1077 "Desarrollo de tecnología para el cultivo de bacalao de profundidad"; y proyecto DA09I1001 "Optimización e innovación tecnológica para la reproducción de merluza austral (*merluccius australis*) y producción de juveniles de esta especie en ambiente controlado", aseveración que esta Comisión no comparte en consideración de las siguientes razones:

2.1. Proyecto D08I1090:

- a) La conclusión técnica del Informe Final indicó haber identificado proyectos similares financiados con fondos públicos que habrían tratado iguales materias. Cita para tal caso, los proyectos de investigación de seriola con fines de cultivo en Chile que se remontan a los de la Universidad de Antofagasta en el año 2003, proyecto financiado por FONDEF, con código D03I1173. Señala que en este proyecto se habrían realizado actividades relacionadas con la captura de individuos silvestres en la tercera región conformando un stock de reproductores de 40 de este tipo y que su objetivo era desarrollar, evaluar y transferir al sector productivo una tecnología base de cultivo para la Seriola Lalandi.

También hizo referencia, a que con fondos de la Fundación Chile se habían capturado y mantenido en cautiverio juveniles de este especie (2004), y que en el año 2007 se financió el proyecto D07I1015, "Desarrollo e implementación de las tecnologías de acondicionamiento y reproducción de peces pelágicos: bonito (sarda chilensis) y dorado (seriola lalandi) en la región de Arica y Parinacota".

Finaliza su conclusión señalando la existencia de un proyecto financiado por el Comité de Innova Chile, de CORFO, iniciado en febrero de 2007, denominado "Desarrollo de la cadena de suministro, reproducción engorda y cosecha de Seriola Lalandi", vinculándolo a la existencia del Programa de Diversificación de la Acuicultura Chilena (PDACH)".

- b) Con respecto a lo observado por el organismo contralor para el citado proyecto, cabe representar que no se han financiado proyectos donde se hayan realizado las mismas actividades. Más bien ha existido una línea de investigación que se ha financiado a través de los años y que se traduce en los proyectos D03I1173 "Desarrollo de una tecnología de cultivo para la producción en cautiverio de seriola lalandi en el norte de Chile", proyecto que antecede al indicado más arriba y que sienta las bases para desarrollar parte de la tecnología del cultivo de la seriola.

Posteriormente, el proyecto D07I1015 "Desarrollo e implementación de las tecnologías de acondicionamiento y reproducción de peces pelágicos: bonito (sarda chilensis) y dorado (seriola lalandi) en la región de Arica-Parinacota", abordaba un aspecto del cultivo que correspondía a la engorda pero no alcanzó a finalizar de acuerdo a los resultados esperados.

Considerando lo anterior, y a la luz de los resultados de que se disponían, se aprobó y financió el proyecto D08I1090 "Diversificación acuícola: innovaciones tecnológicas para la producción de juveniles de dorado (seriola lalandi) para la macro zona norte", en miras a tratar de cerrar ciertos aspectos de la tecnología en estudio que aún se encontraban débiles, que permitieran desarrollar la industria de la seriola, aspecto que dada la relevancia de procurar una diversificación de especies exportables, también fue considerado por INNOVA de CORFO a través de su Programa de Diversificación en la Acuicultura, y financiando a largo plazo a la seriola como especie, en completo acuerdo con FONDEF, todo lo cual se puede apreciar en los proyectos correspondientes y que se encuentran a disposición del organismo fiscalizador.

- c) Por lo anteriormente expuesto siempre se ha privilegiado financiar proyectos que agreguen valor a lo anteriormente desarrollado, como es en este caso, para cuyo caso se transcribe extracto de evaluación efectuada en la aprobación del proyecto de la referencia, donde se indica claramente las razones consideradas, que se acompaña en Anexo al presente documento:

D08I1090: ¿Cómo califica Ud. la claridad de la solución, su coherencia con el problema y su grado de aporte al conocimiento científico-tecnológico?

"En Chile hay una buena base científica sobre la especie gracias a otros proyectos FONDEF aun en ejecución. Se aprecia claramente la solución. De lograrse el propósito del proyecto, habrá un aporte al conocimiento de la

producción de esta especie, materia que ya posee avances en países como Japón y Australia, que lideran en este cultivo. A diferencia de lo que ocurre en Japón, donde existe una pesquería desarrollada para la especie y disponibilidad suficiente de juveniles para engorda, en Chile solo se puede desarrollar la producción a partir de ejemplares producidos en hatchery. Sin embargo, existe un elemento que deberá ser aclarado y que necesita especial atención. Esto dice relación con el crecimiento de juveniles en jaulas, sobre todo cuando se asumen condiciones expuestas en casi todo el norte del país."

2.2. Proyecto D06I1077:

- a) En el informe de la Contraloría General de la República se indica en la conclusión técnica de la visita realizada a este proyecto, que: *"Al respecto, cabe señalar además, que el proyecto de bacalao en revisión, sirve como base para el DA09I1003 "Proyecto matriz bacalao: Cultivo de bacalao de profundidad, una gran oportunidad para la acuicultura chilena". Continúa señalando que la referida investigación D06I1077, habría sido modificada por FONDEF, disminuyendo objetivos y presupuesto, focalizándola en aspectos de captura y mantención de reproductores, para continuar profundizando en el citado DA09I1003, aspectos de ovas y generación de juveniles a partir de estos reproductores acotando que este último proyecto, es adjudicado a la misma institución y al mismo investigador.*

A su vez, en el Informe se establece la identificación de proyectos similares financiados con fondos públicos que tratarían iguales materias, tales como los proyectos sobre cultivo de bacalao en Chile que son los financiados a través de los códigos D06I1077, DA09I1003 y DA09I1002, también del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico.

Con respecto a lo anterior, es importante indicar que no se están financiando proyectos que traten iguales materias, ni existe la duplicidad concluida por la consultoría externa de esa Contraloría. Cabe mencionar que no se han financiado proyectos de bacalao por otro fondo, sólo ha sido FONDEF en este caso, el cual a la luz de los proyectos que mencionaba el Informe, precisamente se estructuró una estrategia de tal forma de no financiar la misma materia para evitar duplicidades, con el alcance de permitir que se agregue valor a lo ya desarrollado, e incluso, conforme a los resultados obtenidos por el proyecto D06I1077, efectivamente se financió a la misma institución para mantener la línea de investigación que ya se venía desarrollando.

- b) Por otro lado, en el proceso de evaluación del Programa de Diversificación, se consideró importante financiar dos proyectos de cultivo de bacalao dado que se desembarca en ambos puertos (Puerto Montt y Punta Arenas) y permitía desarrollar tecnología entre los dos puntos, pero siempre los dos proyectos en estrecha colaboración, como ha sido el caso durante todo el periodo de ejecución a instancias de FONDEF. A continuación, se efectúa un extracto de las evaluaciones realizadas en la aprobación de ambos proyectos, donde se indica claramente las razones de financiar ambos proyectos y su aporte al desarrollo de tecnología en esta materia, que también se acompañan en Anexo:

- ***DA09I1002: ¿Cómo califica Ud. la importancia del problema u oportunidad planteados en el proyecto, su pertinencia en relación a la misión del FONDEF y a los objetivos del concurso?***

"La propuesta es importante y pertinente con las políticas de diversificación acuícola y a la misión de FONDEF. El problema está analizado adecuadamente considerando que las poblaciones silvestres van en decrecimiento. La propuesta se basa en la experiencia institucional lograda con el Halibut y en el aporte de CELA proveniente de los avances parciales en la iniciativa D06II1077. Dado que el conocimiento en general sobre el cultivo de bacalao es escaso, se plantea como oportunidad acotar el proyecto hacia el trabajo en reproductores y la generación de conocimiento biológico de la especie, relacionado con los efectos de una mantención en estanques que garantice la expresión del potencial acuícola de los peces".

- **DA09I1003: ¿Cómo califica Ud. la importancia del problema u oportunidad planteados en el proyecto, su pertinencia en relación a la misión del FONDEF y a los objetivos del concurso?**

La propuesta plantea el aprovechamiento de la oportunidad relacionada con la diversificación de la acuicultura chilena y así romper con la inercia y la dependencia del salmón como principal producto de la industria. Es consistente con la misión de FONDEF y encaja en general con los objetivos del programa.

En los aspectos más específicos, el proyecto hace un desglose de la problemática existente en el cultivo del bacalao de profundidad. Quedan bien planteadas y descritas las áreas en las que resulta necesario un mayor esfuerzo investigador hasta lograr un escalamiento industrial de la producción tecnología de cultivo, nutrición y sanidad, biotecnología y genética. Desde el punto de vista de su pertinencia respecto de la misión de FONDEF, la propuesta ofrece algunos datos que muestran la representatividad del volumen de capturas de bacalao de profundidad de la flota chilena, y refleja el impacto económico de la exportación de las capturas al mercado estadounidense principal importador del producto.

En lo referente a la sintonía con los objetivos del concurso, la propuesta se adapta bien al objetivo general de apoyo a un programa integrado para el bacalao de profundidad. Sin embargo, aunque el planteamiento de la oportunidad del proyecto cubre bien los dos primeros objetivos específicos del concurso, no hace mención a las oportunidades/necesidades de colaboración con otras organizaciones para el establecimiento de redes nacionales e internacionales que contribuyan a fortalecer el programa integrado. También queda omitida la oportunidad que plantearía la ejecución del proyecto para la mejora de la capacidad de gestión de proyectos entre los socios.

2.3. Proyecto DA09I1001:

- a) Finalmente, el Informe en su conclusión técnica de la visita realizada al proyecto denominado "*Optimización e innovación tecnológica para la reproducción de merluza austral (merluccius australis) y producción de juveniles de esta especie en ambiente controlado*", señala textualmente haber identificado proyectos similares financiados con fondos públicos, tales como D986I1046, de 1996; D98I1015, de 1998; D02I1019, de 2002; D04I1296, de 2004, todos desarrollados por la Fundación Chile.

Continúa señalando que desde el año 1996, la referida institución ha efectuado proyectos que deberían haber conducido a la concreción de objetivos que persigue el actual de merluza, respecto de contar con una metodología de captura y aclimatación, más aun considerando que las investigaciones posteriores aluden a la producción e incluso comercialización de juveniles de esta especie. Seguidamente supone, que la tecnología para capturar, mantener y obtener las ovas, al menos, ya habría estado desarrollada con anterioridad.

Concluye que en tal razón, sería dable indicar que se estaría trabajando para alcanzar resultados y metodologías ya obtenidas en proyectos anteriores, y que en tal sentido se estaría financiando nuevamente a la misma institución para desarrollar investigaciones similares.

- b) Es importante enfatizar que no se está financiando lo ya realizado, toda vez que en el último proyecto ejecutado sobre la materia, el D04I1296 "*Operación de escalamiento productivo para el cultivo de merluza austral (merluccius australis)*", no se alcanzó los resultados en forma satisfactoria debido a diversos problemas existentes durante su desarrollo y que se grafican en el siguiente párrafo entregado por Fundación Chile referido al no logro de lo propuesto, conforme se extracta a continuación:

"El no logro de los resultados comprometidos en el sistema está relacionado con la imposibilidad de conformar un plantel de reproductores y la consecuente producción de material biológico, ovas fertilizadas, base para el desarrollo de las tecnologías de producción y escalamiento, comprometidas. En consecuencia, y analizada la situación técnica actual del proyecto, así como recibidas las

recomendaciones técnicas propuestas por el Dr. R. Alderson, experto internacional consultor contratado para estos fines, y los acuerdos suscritos entre Fundación Chile y el Comité Técnico del FONDEF, se ha acordado reorientar los Resultados del proyecto en el corto y mediano plazo. Específicamente, se incorporarán Resultados relacionados con: 1.- Procedimientos para la conformación de un Plantel de ejemplares reproductores mediante una estrategia de captura tecnificada de peces silvestres, que permita, en el mediano plazo, una producción de ovas en forma masiva. 2.- Propuesta de diseño e instalación de una Unidad de I+D, actualmente inexistente en el proyecto, necesaria para el desarrollo de actividades de investigación en las fases de cultivo larvario".

- c) Como se menciona en la cita precedente, FONDEF tuvo un rol importante en las decisiones de continuidad de esta materia de investigación, llevando a cabo un estrecho control de las actividades y de los montos involucrados en el caso. Dado lo anterior, y la importancia de la especie y que su cultivo era importante para diversificar la matriz productora en la acuicultura, se financió el proyecto observado por la comisión fiscalizadora.
- d) De la misma forma, se transcribe un extracto de la evaluación realizada al proyecto indicado, donde si bien se deja en evidencia que se estaría financiando una investigación relacionada con proyectos anteriores, se deja claro que al ser débiles y no reproducibles las especies, era factible financiarlas nuevamente para que la transferencia posterior sea sólida y no presentara vacíos, como son los que existen actualmente en esta tecnología, conforme se desprende del siguiente texto, cuya evaluación se adjunta en Anexo:

• ***D09I1001: ¿Cómo califica Ud. la claridad, novedad y competitividad de los resultados propuestos (solución al problema) y su grado de aporte al conocimiento científico-tecnológico?***

No habría novedad porque se repiten algunos que se habrían logrado en proyectos anteriores; sin embargo, los resultados no fueron logrados en forma asentada y reproducible por lo tanto hay que volver a ejecutar tareas que se financiaron con proyectos anteriores. Se exponen situaciones que a estas alturas se supondría resueltas, o que ya deberían haber sido superadas hasta cierto punto. Las brechas parecen claras, pero siguen siendo grandes y con vacíos de investigación básica, a pesar de las experiencias anteriores.

La meta de 30 reproductores al final del proyecto, considerando el financiamiento solicitado y los proyectos ya ejecutados, muestra una baja auto-exigencia más aún si se han detectado problemas específicos que no han llevado a prosperar el cultivo de merluza. Las metas productivas pueden comprometer la continuidad de la investigación.

De alcanzarse los resultados a la escala que se merece una iniciativa como esta, serían sin duda de gran impacto y aportarían un importante grado de competitividad al sector chileno de acuicultura. Sentarían asimismo las bases para un aporte de gran importancia al conocimiento científico-tecnológico actual sobre el cultivo de merluza austral, y probablemente serían extrapolables en gran medida al cultivo de otros gádidos de importancia comercial.

No se presentan metas intermedias ni hitos de control. Los hitos que debieran poder dar luces sobre lo encaminada que está la resolución de la brecha o problema enfrentado. Por ejemplo, se proponen 4 campañas de pesca de las cuales se espera lograr en cada una n ejemplares vivos.

Además, se adjuntan los elementos a considerar para el desarrollo de bases, documento desarrollado en conjunto con INNOVA de CORFO.

Cabe mencionar, además, que en el transcurso de este año se llevará a cabo una consultoría financiada por la Subsecretaría de Economía, se adjuntan términos de referencia, donde se espera como resultado el reflejo de lo que financia Fondef a través de su programa IDeA e Innova a través de su línea de

I+D Aplicada, de tal forma de no duplicar esfuerzos y que sea un continuo sin duplicidades de fondos y esfuerzos.

3. Por lo anteriormente expuesto y considerando que la consultoría externa no requirió al Programa otros antecedentes a los proporcionados para los proyectos observados, que le hubiera permitido profundizar en los objetivos, resultados y actividades desarrolladas respecto de tales investigaciones así como las otras comparadas y con que concluyó sobre una eventual duplicidad, se solicita a usted reconsiderar las observaciones resultantes de las visitas técnicas informadas en la fiscalización al Programa FONDEF, Informe Final N° 58, para lo cual quedan a vuestra disposición cualquier otro antecedente e información que le permita aclarar las observaciones respecto de las cuales se solicita reevaluar.

4. Al margen de lo anterior, el Programa dispondrá como medida adicional en los futuros llamados a concurso, incluir como requisito de postulación en las bases, una declaración jurada donde la institución deberá indicar expresamente que la propuesta o proyecto no ha sido financiada con anterioridad por otra fuente de financiamiento pública. Asimismo, en el Acta de Adjudicación del Consejo Asesor de FONDEF, se incorporará una declaración que manifieste que el Programa FONDEF ha efectuado revisión y verificación de que el proyecto que se está adjudicando, no se está ni ha sido financiado por otra fuente de recursos públicos, tales como, Innova de CORFO, FONDECYT, y FONDEF.

5. No obstante lo anterior, cabe representar que así como ha sido preocupación permanente de CONICYT y del Programa FONDEF en particular, procurar que la focalización de los recursos obedezca a una estrategia de investigación que sea complementaria con las iniciativas de otras instituciones, en la actualidad se está coordinando con la Subsecretaría de Economía y Competitividad, Innova de CORFO y el Consejo de Innovación, la realización de un estudio que permita mejorar la coordinación en la asignación de los recursos para proyectos de investigación y desarrollo que fomentan las instituciones precitadas.

6. Por otro lado, y en consideración de las conclusiones de la comisión fiscalizadora sobre la necesidad de fortalecer el monitoreo y seguimiento de los proyectos, según lo señaló en el punto 2.3. del resultado de las evaluaciones efectuadas en terreno por parte de los consultores, cabe representar que CONICYT sí ha efectuado una medición de resultados en periodos intermedios y de verificación en terreno de los avances de los proyectos, considerando la existencia de una definición de resultados iniciales, los cuales se van verificando en etapas intermedias a través de visitas a terrenos (al menos una vez al año), informes de avance, presentaciones ante comité, los cuales permiten monitorear el correcto avance del proyecto durante su ejecución.

Con lo anterior, los procedimientos de seguimiento y control se han formalizado mediante acto administrativo, según la Resolución Exenta N° 6809/2014, que por el presente se adjunta, acompañándose uno de los formularios donde se registrará el resultado el resultado de las visitas a terreno.

7. En atención a lo expresado precedentemente, esta Comisión solicita a usted reconsiderar su interpretación en los puntos observados al tenor de los fundamentos dados por esta Comisión en los puntos 1, 2 y 3, así como los avances precitados en los puntos 4,5 y 6 del presente.

Sin otro particular, le saluda atentamente.


MARÍA ELENA BOISIER PONS
Presidenta (S)
CONICYT




GJF/JAV/PCP/KA/ccb
Distribución
Archivo Auditoría Interna
Presidencia
Oficina de Partes



Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica - CONICYT



ORD.- Nº 1682

ANT.: Su Oficio N°064230/2013, por medio del cual se remite el Pre Informe N°58/2013 sobre Auditoría al Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico, efectuado en CONICYT. Nuestro Oficio N°1571/2013, donde se solicitó ampliación de plazo para emitir respuesta y su respuesta mediante Oficio N°067649/2013.

REF.: Informe respuesta a Pre Informe de Observaciones N°58/2013 sobre Auditoría al Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico - FONDEF, efectuado en CONICYT.

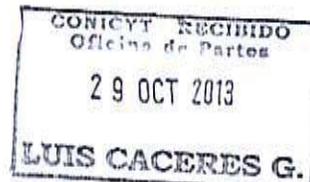
Santiago, 29 OCT 2013

DE: MARÍA ELENA BOISIER PONS
PRESIDENTE (S)
COMISIÓN NACIONAL DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA CONICYT.

A: JEFE DE LA DIVISIÓN DE AUDITORÍA
ADMINISTRATIVA
CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA.

Junto con saludarle, me permito dirigirme a usted con ocasión de haber recepcionado su documento del antecedente, mediante el cual solicita que en el marco del Pre Informe de Observaciones N°58/2013, referido a la auditoría al al Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico, efectuado en la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, se remita Informe de respuesta al tenor de las materias observadas en la citada fiscalización.

Sobre el particular, y con el objeto de poder responder de manera pormenorizada cada una de las observaciones formuladas en la fiscalización, se procederá a responder manteniendo los títulos y etapas que el citado Pre Informe de Observaciones establece.



I. ASPECTOS DE CONTROL INTERNO

1. Manual de rendición de cuentas

La fiscalización de Contraloría observó que el documento denominado "Manual de Rendiciones de Cuentas Proyectos FONDEF", no se encontraba debidamente aprobado por la autoridad competente, de manera de formalizar su exigibilidad tal como lo establece el artículo 3º, de la ley N°19.880, norma que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado, la cual señala que las decisiones escritas adoptadas por la autoridad se debe expresar por medio de actos administrativos.

De lo anterior, efectivamente hasta el año 2012 el documento denominado "Manual de Declaración y Rendición de Cuentas de Proyectos" se preparaba, revisaba y aprobaba por la Dirección Ejecutiva de FONDEF, siguiendo las directrices entregadas por el Departamento de Administración y Finanzas a este respecto.

Desde el año 2013, la versión número 16 de dicho Manual, fue sometida a la aprobación del Departamento de Administración y Finanzas, y en tal sentido, el Manual fue revisado y aprobado por el Encargado de la Unidad de Control de Rendiciones de Cuentas. En la oportunidad el medio de verificación de la aprobación de Manual, lo constituía el Certificado de Revisión de Manual de Gastos, documento que se adjunta. (Anexo N°1).

No obstante lo anterior, desde el último llamado a Concurso que realizó la Dirección Ejecutiva de FONDEF para el Programa Genoma en Recursos Naturales Renovables, se empezó a incluir en las respectivas Bases de la Convocatoria, la aprobación del Manual de Declaración y Rendición de Gastos. Es así como, en la página 23 de las Bases se señala: "Las modalidades aceptables para hacer los gastos, respaldarlos y rendirlos se establecen en el Manual de Declaración de Gastos y Rendición de cuentas, publicado en <http://www.conicyt.cl/fondef>, versión 16, elaborada por FONDEF y aprobado por el Departamento de Administración y Finanzas de CONICYT el 14 de marzo de 2013". Cabe señalar, que estas Bases fueron aprobadas por la Contraloría General de la República según Resolución Afecta N°56 del 29 de Julio del año 2013, constituyéndose el acto administrativo que aprobó tanto las Bases del Concurso como el respectivo Manual de Declaración de Gastos y Rendición de Cuentas, adjuntándose a la presente respuesta la carátula de la Resolución, que fue sancionada por dicho órgano de control, por lo cual, téngase por subsanado el reparo señalado en el Pre Informe.

2. Conciliación de saldos

Señala el Pre Informe de fiscalización que los saldos por concepto de las transferencias que manejan tanto el Departamento de Operaciones del FONDEF como el de Administración y Finanzas de la CONICYT, no son coincidentes entre sí, en circunstancias que FONDEF es el organismo facultado para autorizar las remesas que gestiona CONICYT, para cuyo caso expone en tabla siguiente, las diferencias advertidas como conclusión de su análisis:

Tabla N°1 Diferencias de Saldos

CONCEPTO	ADMINISTRACION Y FINANZAS	FONDEF	DIFERENCIA
Proyectos	19.765.485.931.-	19.766.690.932.-	1.205.001.-
Gastos Evaluadores	387.672.067.-	388.547.000.-	874.933.-
Totales	20.153.157.998.-	20.155.237.932.-	2.079.934.-

- a) Sobre el particular, cabe señalar que la diferencia de \$1.205.001 relacionada con giros a proyectos FONDEF durante el año 2012, corresponde a los datos entregados en los tres proyectos siguientes:

Proyecto	Diferencia
D11I1109	-1.192.399
CA12I10307	-2.602
TE12I1002	-10.000
Diferencia Total	-1.205.001

Las razones que originaron las diferencias en cada uno de los casos son las siguientes:

Proyecto	Diferencia	Razón
D11I1109	-1.192.399	El monto del giro solicitado por FONDEF al Departamento de Administración y Finanzas (DAF) fue \$85.470.667. Sin embargo, el DAF sólo devengó \$84.278.268. Por lo tanto, el monto que debe considerarse es este último. Para tal caso FONDEF procederá a ajustar sus registros. El cambio con respecto al monto solicitado se debió a que el giro para este proyecto fue el último en devengarse, y se determinó un monto menor considerando ajustes en otras líneas del presupuesto. Por otro lado, el cierre de SIGFE para diciembre fue a fines de enero de 2013, considerando las deficiencias que presentó SIGFE 2.0, situación que es del conocimiento de esa Contraloría, por lo tanto, al momento en que FONDEF preparó los datos al fiscalizador, aún no se contaba con la información definitiva.
CA12I10307	-2.602	El monto del giro que FONDEF consideraba para este proyecto era \$57.500.000, sin embargo, la DAF gestionó un giro por \$57.497.398. Por lo tanto, el monto que debe considerarse es este último, para lo cual FONDEF procederá a ajustar sus registros. El cambio con respecto al monto considerado inicialmente para este proyecto, se debe a que el documento en garantía enviado por la Institución beneficiaria del proyecto ascendía a de \$57.497.398, y no por \$57.500.000, debiendo ajustarse el pago al monto efectivamente garantizado por la beneficiaria.
TE12I1002	-10.000	En la información preparada por FONDEF se cometió un error al digitar un giro para este proyecto por \$59.195.000, siendo el monto correcto \$59.185.000, por lo cual se procedió a corregir el dato.
Diferencia Total	-1.205.001	

- b) En cuanto a los gastos de honorarios para evaluadores, la diferencia de \$874.933 detectada por la fiscalización, cabe señalar que el dato entregado por FONDEF sólo correspondía a una estimación, mientras se esperaba el cierre contable, y que tal como se indicó en la tabla precedente fue posible a fines de enero de 2013, dadas las dificultades al cierre de SIGFE 2.0. Por lo tanto, los datos que debían considerarse eran los entregados por el Departamento de Contabilidad, por lo cual FONDEF posteriormente procedió a corregir sus registros.
- c) Respecto de las inconsistencias detectadas entre los montos adjudicados y lo consignado en los respectivos comprobantes de egresos, señala el Pre Informe de fiscalización que se había verificado para el caso de los proyectos VIU 120030; VIU 120040, ambos de la Universidad de Chile y el VIU 120039, de la Universidad de Santiago de Chile, que los voucher ID N°623624, 623584 y 595945, de diciembre de 2012, consignaban la suma de \$2.000.000.-, para cada

uno de ellos, no obstante que correspondía entregar fondos por la suma de \$20.000.000.

De tal consideración, cabe representar que los proyectos fiscalizados aprobados en el marco del Programa VIU constan de dos etapas. Específicamente en el segundo Concurso VIU, el monto máximo para la primera etapa ascendía a \$2.000.000.- y el monto máximo para la segunda etapa era de \$24.000.000, según se encontraba estipulado en las Bases que aprobaron el respectivo Concurso. Además, en los respectivos convenios se señaló que sólo si CONICYT aprobaba la ejecución de la etapa 2, se entregaría la parte del subsidio que correspondía a esta etapa (cláusula sexta del convenio), documentada en el Anexo N°2.

Conforme con lo anterior, específicamente en los tres casos señalados en el Pre Informe, ocurrió lo siguiente:

c.1. Proyecto VIU1200030 cuya institución beneficiaria es la Universidad de Chile.

Este proyecto fue aprobado según Resolución Exenta N°6027 del 11-12-2012, documento que se adjunta en Anexo N°2. El monto aprobado para la primera etapa fue \$2.000.000, por lo tanto, este fue el monto que le fue transferido al proyecto en diciembre del año 2012, consignándose que a este proyecto no le fue aprobado continuar con la segunda etapa, por lo tanto, no le fue transferido la parte del subsidio correspondiente, según lo señaló el informe de evaluación que lo respalda y que se acompaña en la presente respuesta. (Anexo N°3).

c.2. Proyecto VIU1200040 cuya institución beneficiaria es la Universidad de Chile.

El proyecto fue aprobado según Resolución Exenta N°6027 del 11-12-2012, la cual también se adjunta, siendo \$2.000.000 el monto aprobado para la primera etapa, el cual le fue transferido en diciembre del año 2012.

En este caso particular, el Jefe de proyecto no presentó su postulación a la segunda etapa, por lo tanto, no se le giró la parte del subsidio correspondiente a esta etapa, acompañándose a esta respuesta la documentación de respaldo. (Anexo N°4).

c.3. Proyecto VIU1200039 cuya institución beneficiaria es la Universidad de Santiago de Chile.

Proyecto aprobado según la Resolución Exenta N°5833 del 11-12-2012, la cual se adjunta, cuyo monto aprobado para la primera etapa fue \$2.000.000, el que fue efectivamente transferido al proyecto en diciembre del año 2012. Para este proyecto le fue aprobado continuar con la segunda etapa, por lo tanto, el día 19 de julio de 2013, recién le fue transferido la parte del subsidio correspondiente a esta etapa, lo cual se demuestra del comprobante de depósito de fondos por \$24.000.000. (Anexo N°5)

De lo anterior, se solicita dar por aclarada la situación de cada uno de los proyectos precitados, en función de la situación efectiva que les asistía conforme a la condición de giro que correspondía según se trataba de la primera y segunda etapa, aspectos no habrían sido considerados en la fiscalización.

c.4. Finalmente, el Pre Informe concluye que las situaciones descritas confirman la falta de coordinación y control entre la plataforma de seguimiento de los proyectos FONDEF y el Departamento de Administración y Finanzas de la CONICYT, en términos de garantizar que la administración disponga de una información fiable y vigente, como lo señala la letra b) de las normas específicas,

del capítulo III, de la resolución exenta N°1.485, de 1996, de la Contraloría General.

De lo anterior, esta Comisión no comparte dicha aseveración, estableciéndose la existencia de una coordinación adecuada entre el Programa FONDEF y el Departamento de Administración y Finanzas, tomando en cuenta que en primer lugar, la diferencia detectada, sólo se genera en tres registros de giros a proyectos: una por un error de digitación y dos por ajustes realizados en la ejecución presupuestaria del último mes del año, teniendo en consideración la gran cantidad de giros realizados en el año, no constituyendo un margen de error relevante, equivalente a un 0,01% respecto de la información oficial presentada por el Departamento de Administración y Finanzas. Por otra parte, al margen de los potenciales errores, estos una vez que se detectan son conciliados, considerando que la información oficial que es la que se encuentra registrada en los Sistemas Contables de CONICYT, de este modo, la información del Programa FONDEF es referencial y de alcance para la gestión interna, la que siempre se ajustará a lo que los registros contables señalen, por constituir la ejecución efectiva de los recursos.

En segundo lugar, con respecto a la observación sobre el monto girado a los proyectos VIU, se acompaña documentación que respalda que el monto girado a los tres proyectos fue el que correspondía, por lo tanto, no se configura un error de parte del Programa, y que tal como se indicó, hubo aspectos propios de la gestión de tales convenios que no fueron considerados por la comisión fiscalizadora de esa Contraloría, para lo cual de la misma forma se solicita tener por aclarada y resuelta la observación del Pre Informe.

3. Memorándum de solicitud de transferencia de recursos

El Pre Informe también se refiere a la verificación de uno de los procedimientos establecidos para ejecutar la transferencia de recursos a las instituciones beneficiarias, que consiste en el envío de un memorándum, por parte del Director del Departamento de Operaciones de FONDEF a su similar del Departamento de Administración y Finanzas de la CONICYT, para que efectúe las gestiones pertinentes, en orden a emitir el giro de fondos a un proyecto determinado, previa verificación del cumplimiento de aspectos tales como, los resultados técnicos al día, porcentaje de gastos declarados y aceptados, aportes comprometidos, garantía de fiel uso de los recursos, entre otros. Al respecto, la fiscalización observó que dicho memorándum no especificaba dentro de su contenido el monto que se solicitaba transferir por la autoridad, a fin de garantizar que se efectúen operaciones ordenadas por la dirección, lo cual no guardaba armonía con lo previsto en los numerales 46, 52 y 53 del capítulo III, de la citada resolución exenta N°1.485, de 1996, donde se indica que todas las transacciones y hechos significativos deben estar claramente documentados y, tales antecedentes, estar disponibles para su verificación; y que dichas acciones sólo pueden ser autorizadas y ejecutadas por aquellas personas que actúan dentro del ámbito de sus competencias. De lo anterior, cabe representar que el memorándum por medio del cual el Director del Departamento de Operaciones solicita el giro de fondos al Departamento de Administración y Finanzas, siempre ha indicado el monto que se solicita, lo cual específicamente se identifica en la segunda página de todos los memorándum de este tipo, describiéndose en el siguiente cuadro, que como se puede advertir, en la última columna del cuadro indica el monto del giro que se requiere transferir:

Datos Institución Beneficiaria y Monto Requerido							
Código Proyecto	Título	Institución	Rut	Total Adjudicado	Total Girado	Total Gastos Declarados	Monto Requerido

Cabe señalar, que dicha información constituye una condición elemental dentro del proceso de transferencias, toda vez que tal como lo señaló el Pre Informe de fiscalización en puntos anteriores, es el Programa de FONDEF la instancia que instruye y requiere los giros a los proyectos, y una omisión en esta ámbito impediría al área de finanzas poder continuar con el proceso de pago.

Finalmente y en atención a que la observación es de carácter general sin que se haya especificado los casos que haya detectado la comisión fiscalizadora, en el Anexo N°17 se adjuntan ejemplos de los memorándum que solicitan las transferencias de recursos, los que fueron dirigidos al Director de Administración y Finanzas, cuya materia refiere a la solicitud de giro de las transferencias, y se aprecia en todos los casos que existe indicación expresa del monto requerido. Por lo cual se solicita que sin otro alcance de lo observado, se dé por subsanada la observación.

4. Controles sobre las transferencias.

Señala el Pre Informe que se comprobó la existencia de comprobantes de egreso que no cuentan con las firmas de aprobación por parte del analista de tesorería, Jefe de dicha Unidad, y el Director del Departamento de Administración y Finanzas, obligación contemplada dentro de los procedimientos establecidos para gestionar y autorizar las transferencias de fondos a los organismos beneficiarios de los proyectos, aprobados mediante Resolución Exenta N° 7.476, de 2011, de CONICYT, que permita asegurar la ejecución de transacciones y hechos válidos de conformidad con lo previsto por la referida dirección. En tal sentido, concluye que se evidencian problemas de control respecto de la autorización y ejecución de las transacciones, en conformidad de la letra b) de las normas específicas, del capítulo III, de la resolución exenta N° 1.485 de la CGR.

- a) De lo anterior, en el caso del comprobante de egreso ID 69088, por el pago a la Pontificia Universidad Católica de Chile proyecto D09I1238 por \$51.900.000, el documento cuenta con la firma de aprobación del Analista de Tesorería y del Jefe de Finanzas, para lo cual se adjunta egreso con las visaciones mencionadas. (Anexo N°31)
- b) En el caso del comprobante de egreso ID 455923, por el pago a la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso proyecto D10I1208 por \$39.000.000, éste cuenta también cuenta con la firma de aprobación del Analista de Tesorería y del Jefe de Tesorería, adjuntándose el egreso con el detalle mencionado. (Anexo N°31)
- c) El comprobante de egreso ID 528869, por el pago a la Corporación de Educación La Araucana proyecto D06I1077 por \$24.160.000, éste cuenta con la firma de aprobación del Analista de Tesorería y del Jefe de Finanzas, según se comprueba del egreso que se adjunta. (Anexo N°31)

No obstante, esta Comisión se compromete a tomar las medidas necesarias para que cada comprobante de egreso vaya con la firma de aprobación del Analista de Tesorería respectivo, del Encargado de Tesorería y del Jefe de Finanzas, que permita dar cumplimiento a los procedimientos de CONICYT - DAF aprobados por la Resolución Exenta N° 7476 del 27/12/2011, los cuales se encuentran en proceso de actualización.

5. Procedimientos formales sobre el término de proyectos

La fiscalización también observó que no existen procedimientos sancionados por la autoridad para extinguir aquellos proyectos finalizados, técnica y económicamente, situación que no se condice con lo prescrito en el artículo 3°, de la citada ley

Nº19.880, como asimismo, con lo dispuesto en el numeral 43, del capítulo III, de la referida resolución exenta Nº1.485, de 1996, en orden a que las estructuras de control interno y todas las transacciones y hechos significativos deben estar claramente documentados y la documentación debe estar disponible para su verificación.

Cabe señalar que sí existen procedimientos los que se encuentran establecidos en las propias bases de licitación de los concursos, en los cuales se regula tanto el finiquito como el término de los proyectos, ya sea un término por el cumplimiento del objeto y por cumplimiento del plazo, como en los casos de los términos anticipados.

De este modo, el procedimiento para la declaración de la extinción de los efectos de un proyecto se encuentra sujeto a las normas de la Ley Nº 19.880 que establece bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la Administración del Estado, a saber:

- a) Se realiza una apreciación de los antecedentes en el programa y se solicita a la Fiscalía que dicte la resolución correspondiente, certificando que se han cumplido las obligaciones del proyecto.
- b) La fiscalía solicita los antecedentes, especialmente las certificaciones del Departamento de Administración y Finanzas, y propone al presidente de CONICYT la resolución correspondiente. En este finiquito antes mencionado comparecen él o los beneficiarios y CONICYT. Para muestra se adjunta en Anexo Nº21, el flujo del procedimiento que FONDEF utiliza para tramitar los finiquitos de los proyectos terminados.
- c) Una vez dictada la resolución se notifica a los interesados la dictación de una resolución exenta que individualiza el proyecto y las resoluciones que lo aprobaron, el requerimiento del programa en orden a dictar una resolución de cierre del proyecto, aprobando el texto del finiquito suscrito entre las partes, el cual se basa en el certificado del programa respectivo que hace referencia a que el proyecto fue ejecutado satisfactoriamente, cumpliéndose con la finalidad del mismo, certificando que éste no tiene compromisos u obligaciones de carácter técnico y además en un certificado del Departamento de Administración y Finanzas que señala que no tiene compromisos u obligaciones financieras pendientes con CONICYT, derivados del mencionado convenio.

Sin perjuicio de ser abordado el procedimiento que se observó en las bases de concursos, este Servicio se compromete a elaborar un procedimiento que regule la temática observada, el cual será debidamente sancionado para su aplicación al interior de CONICYT, procedimiento que será sancionado mediante resolución exenta y que describirá el protocolo y antecedentes que han de fundamentar un finiquito de proyecto y convenio.

6. Reuniones de Comité Directivo

El Pre Informe también observó que el Comité Directivo no habría cumplido con la obligación de realizar reuniones para algunos de los proyectos en ejecución (D06I1008, D08I1082, D06I1162, D09I1031, D07I1006, D08I1087, D07I1026, D09I1030, D09I1136, D07I1008), con la periodicidad estipulada en las cláusulas primera o decimoquinta de los convenios suscritos, lo cual contraviene lo indicado en el punto 38, del capítulo III, de la resolución exenta Nº 1.485 de CGR, en cuanto a que los directivos deben vigilar continuamente sus operaciones y adoptar inmediatamente las medidas oportunas ante cualquier evidencia de irregularidad.

Al respecto, cabe mencionar que la información señalada en la fiscalización no se ajusta a lo efectivamente sucedido con tales proyectos, toda vez que en algunos casos el número de reuniones efectuadas según el sistema de seguimiento y control, fue mayor al indicado en el Pre Informe. En otros casos indica que no se habrían efectuado reuniones durante 2012 en los proyectos que terminaban en marzo de 2012 (se adjunta cuadro con las reuniones efectivamente efectuadas).

Es importante hacer notar que aunque efectivamente se estableció el mismo número de reuniones cada año de ejecución del proyecto, se constató que el primer año los avances en la ejecución no justificaban más de una a partir de la cual se constituyó el comité, nombrando al presidente y secretario. Por esa razón las reuniones se disminuyeron a 2 en los últimos concursos.

No obstante lo anterior, para mejorar el control sobre estas reuniones, se ha instruido a los ejecutivos de proyectos que cada vez que se convoque una reunión, se ingrese en el sistema de seguimiento y control, verificando que las actas de la reunión hayan sido incorporadas una vez que éstas se hayan llevado a cabo.

A continuación se describe la situación efectiva de las reuniones realizadas, en donde es posible advertir diferencias respecto de lo consignado en el respectivo Pre Informe:

Código	Cantidad de reuniones efectuadas	Cantidad de reuniones según convenio	Observación de contraloría	Observación de Fondef
D06I1008	2	3	2 reuniones durante todo el ciclo de vida del proyecto	Las reuniones fueron efectuadas pero no reportadas en el sistema
D08I1082	6	3	1 reunión durante el año 2012	Se realizaron 6 y no 1 como reporta el informe
D09I1162	2	2	1 reunión durante el año 2012	A la fecha se han realizado 2
D08I1031	1	3	1 reunión durante el año 2012	
D07I1006	4	3	4 reuniones durante todo el ciclo de vida del proyecto	
D08I1087	5	3	2 reuniones durante el año 2012	Se realizaron 5 y no 2 en el transcurso del proyecto
D07I1026	7	3	2 reuniones durante el año 2012	
D09I1030	4	2	1 reunión durante el año 2012	Se han realizado 4 a la fecha
D09I1136	1	2	1 reunión durante el año 2012	
D07I1008	5	3	1 reunión durante el año 2012	Se realizaron 5 y no 1 en el transcurso del proyecto

7. De la revisión de las rendiciones de cuenta por parte de FONDEF

El Pre Informe refiere a que de acuerdo con los antecedentes tenidos a la vista, advierte que FONDEF hasta el año 2012, examinó las rendiciones de gastos correspondientes al 30% de los proyectos adjudicados. En tanto, para la presente anualidad, éstas serían revisadas en un 100% por parte de la Unidad Financiero Contable del referido Fondo, pero únicamente, al finalizar su ejecución, lo que puede ocurrir hasta los 3 años o más de haber transferidos los fondos.

A su vez, afirma que la revisión de las rendiciones de cuentas que efectúa dicho fondo se limita, esencialmente, al análisis de los datos digitados en el sistema de declaración de los desembolsos, verificando que éstos se encuentren clasificados en los ítems aprobados según el manual de declaración de gastos de FONDEF, sin realizar la validación de los antecedentes que los respaldan, de manera de comprobar su legitimidad y elegibilidad según los fines contemplados en el proyecto.

Concluye para este punto, que la entidad examinada no solo está obligada a exigir las rendiciones de cuentas de los aportes o transferencias que se hayan efectuado a los referidos proyectos, sino que además, debe revisarlas para constatar el debido uso de los recursos transferidos, sin perjuicio de las atribuciones de esta Contraloría General sobre el particular contempladas en la citada resolución N°759, de 2003, de este origen, y en los artículos 95 de la ley N°10.336 y 55 del decreto ley N°1.263, de 1975, antes citados, lo que debe ejercer de manera oportuna, vigilando continuamente sus operaciones y adoptando inmediatamente las medidas necesarias ante cualquier evidencia de irregularidad o de actuación contraria a los principios de eficiencia y eficacia, consagrados en el artículo 3 de la ley N°18.575.

Sobre lo observado, cabe la necesidad de explicar el mecanismo de control que ejercía FONDEF hasta el año 2012, sobre los gastos de los proyectos financiados:

- a) Revisión de Declaración de Gastos periódicas de todos los proyectos vigentes, a través de una Plataforma Informática de Seguimiento y Control.

La declaración de gastos de un período para un proyecto consiste en declarar y enviar electrónicamente, los gastos en actividades realizadas durante el período de ejecución correspondiente (cuatrimestral o anual según lo que establezcan los convenios respectivos, o excepcionalmente, algún otro período por decisión del Director Ejecutivo de FONDEF), constituyendo una instancia de control interno que verifica el avance en las actividades del respectivo proyecto, y en este ámbito, la aceptación que realiza FONDEF de la declaración de gastos en línea tiene carácter de provisorio, mientras no se realice la rendición de cuentas respectiva; esta aceptación de gastos NO reduce la deuda de la beneficiaria con CONICYT. La reducción de la deuda sólo ocurre con la aprobación de la rendición de cuentas documentadas y/o el reintegro parcial de los fondos transferidos que no hayan sido rendidos y/o que hayan sido rechazados. Por lo tanto la aseveración señalada en el Pre Informe no se ajustó al procedimiento existente.

- b) Posteriormente se efectuaba la revisión de la documentación original que respaldaba los gastos del 100% de los proyectos finalizados durante el año. Esta revisión se hacía para todos los casos cuando el proyecto había finalizado. Es importante enfatizar que se revisaba el 100% de los proyectos, y no una muestra como lo señaló el Pre Informe.
- c) Adicionalmente, a una muestra aleatoria de 15 proyectos vigentes se les practicaba una revisión intermedia en la cual se solicitaba la documentación original que respaldaba los gastos.

Según lo descrito, FONDEF solicitó y revisó 88 rendiciones de cuentas durante el año 2012.

Adicionalmente en el año 2012, la Unidad de Control de Rendición de Cuentas, solicitó y revisó la rendición de cuentas de otros 76 proyectos.

En total se revisaron las rendiciones de cuentas de 164 proyectos.

- d) En el año 2013 el procedimiento cambió y se informó a todos los proyectos vigentes, que para una nueva transferencia de fondos, se requiere que presente

una rendición de cuentas de los gastos realizados con la transferencia anterior, revisión que está a cargo de la Unidad de Control de Rendición de Cuentas del Departamento de Administración y Finanzas. Esto se realiza en estrecha coordinación entre dicha unidad y el Programa FONDEF. Se adjunta acta de acuerdos donde se delimitan las tareas que realizará cada unidad. (Anexo N°6).

Adicionalmente en este nuevo procedimiento se requiere que el Director de Proyecto realice la rendición de cuentas de la última cuota entregada; completándose de este modo la rendición de cuentas del total de los gastos realizados por el proyecto correspondiente.

Si producto de la revisión final de los gastos, y su respectiva rebaja de deuda, se determina que existe un saldo pendiente, se procede a solicitar el reintegro de los fondos a la institución beneficiaria.

- e) En conclusión, en la actualidad solo la Unidad de Control de Rendiciones de Cuenta, tiene adscrita la responsabilidad de aprobar los gastos sobre la base de la revisión de la totalidad de documentos originales. El Sistema de Declaración de Gastos en Línea solo constituye un sistema informativo para el seguimiento técnico y financiero de las actividades, y la revisión de gastos al final de la ejecución era una instancia de control al cierre del proyecto, efectuada por el Programa FONDEF, no vinculante en el ámbito de la aprobación de gastos efectuada por la Unidad de Control de Rendiciones.

Finalmente y en consideración de Informe Final de fiscalización al Convenio Fondo de Innovación y Competitividad – FIC, N° 119, mediante Memo N° 247 del 23.04.2013, el Director de DAF confirma que a partir del año 2013 se comenzó a revisar el 100% de los gastos FONDEF, al margen del seguimiento técnico financiero que efectúa el Programa. (Anexo N°26).

Se solicita dar por aclarada la observación del Pre Informe de fiscalización, en consideración de los procedimientos vigentes que operan para el proceso de revisión y aprobación de las rendiciones de cuenta.

II. EXAMEN DE CUENTAS

1. De la ejecución de proyectos

1.1 Incumplimiento de la entrega del aporte por parte de la entidad beneficiaria.

Conforme lo señala el Pre Informe de fiscalización, se habría determinado para los casos que se indican, que los aportes de recursos financieros comprometidos por las instituciones beneficiarias a enterar para la ejecución de los proyectos, no se habían realizado:

Tabla N°3: Aportes no enterados a los proyectos

Beneficiaria	Proyecto	Aportes No Incrementales (\$)	Aportes Incrementales (\$)	Estado del Proyecto
Pontificia Universidad Católica de Chile	D07I1006	37.333.003.-	0	Terminado a marzo 2012
Universidad de Chile	D09I1136	7.066.667.-	10.592.483.-	Iniciado marzo 2011
Pontificia Universidad Católica de Chile	D09I1137	21.533.333.-	28.333.333.-	Iniciado marzo 2011
Total		65.933.003.-	38.925.816	

Concluye que lo anterior transgrede lo consignado en la cláusula octava de los respectivos convenios de "Aportes de las beneficiarias", que fija el monto de los mismos, y la vigesimosegunda sobre "Obligaciones especiales de las beneficiarias", que exige enterar la parte de sus aportes correspondientes a recursos propios, en los plazos acordados, obligaciones que no fueron cumplidas a cabalidad, manifestando con ello, omisión de control sobre la materia, circunstancia que no se aviene con lo dispuesto en el artículo 3, de la Ley N°18.575, antes reseñada.

En consideración de cada uno de los casos que fueron expuestos por el Pre Informe, a continuación se establece la situación en que se encontraba cada uno de los proyectos:

a) Proyecto D07I1006

El Informe de la Revisión Financiero-Contable final fue emitido por FONDEF el día 19 de julio del 2013. En este informe se puede apreciar que se analizó la situación de los aportes del proyecto, concluyéndose que se cumplieron con los compromisos de aportes comprometidos. Se adjunta informe. (Anexo N°7).

Efectivamente hubo aportes no incrementales de las entidades que no se realizaron por \$37.333.003.- Sin embargo, fueron compensados por aportes incrementales de esta misma fuente de financiamiento, quien se excedió en este ámbito en un diferencial de \$55.531.443.

b) Proyecto D09I1136.

Este proyecto finaliza el 22 de marzo de 2017. De tal consideración y encontrándose vigente, aún tiene plazo para enterar los aportes. A este respecto, cabe representar que la cláusula octava del Convenio firmado con la Institución beneficiaria, establece que "Los aportes de la beneficiaria, sea con recursos propios o de la asociada, deberán ser entregados durante la ejecución del Proyecto, de acuerdo al calendario establecido en el mismo. La fecha límite para enterar el total del aporte será un mes antes de la fecha de término del Convenio". En tal sentido, y puesto que la fecha de término del convenio es el 22 de marzo de 2017, la fecha límite para acreditar la entrega de los aportes al proyecto vencerá el 22 de febrero de 2017.

La situación actual de los aportes para este proyecto es la siguiente:

Gastos según fuentes de financiamiento:	Montos Comprometidos al Cuatrimestre N°4	Informado y aceptado por FONDEF
Institucionales	600	74.136.600
De entidades asociadas no incrementales	0	0
De entidades asociadas incrementales	20.000.000	40.160.000

c) Proyecto D09I1137.

Este proyecto finaliza el 19 de marzo de 2014. Dado que este proyecto se encuentra vigente, aún tiene plazo para enterar los aportes. A este respecto nuevamente se representa que la cláusula octava del Convenio firmado con la institución beneficiaria, señala "Los aportes de la beneficiaria, sea con recursos propios o de la asociada, deberán ser entregados durante la ejecución del Proyecto, de acuerdo al calendario establecido en el mismo. La fecha límite para enterar el total del aporte será un mes antes de la fecha de término del Convenio", y de la misma forma, la fecha de término del convenio siendo para el 19 de marzo de 2014, la fecha límite para completar los aportes será el 19 de febrero de 2014.

La situación actual de los aportes de este proyecto es la siguiente:

Gastos según fuentes de financiamiento:	Montos Comprometidos al Cuatrimestre N°7	Informado y aceptado por FONDEF
Institucionales	65.797.729	85.652.162
De entidades asociadas no incrementales	17.683.337	14.755.115
De entidades asociadas incrementales	44.333.338	36.105.119

- d) Con respecto al control que FONDEF ejerce sobre la obligación de las instituciones beneficiarias de enterar sus aportes, la operatoria que funciona dentro del Programa FONDEF, consiste en solicitar a los directores de proyectos que programen los aportes que reciben por fuente de financiamiento, para ello completan un documento denominado: "Cronograma de Fuente y Uso de Fondos". Los analistas que están a cargo de los proyectos revisan periódicamente que los aportes se vayan informando según lo programado. Cuando esto no ocurre, le informa al director de proyecto para que se tomen las medidas correctivas.

Cabe señalar, que cuando un director de proyecto solicita una nueva transferencia de fondos, se verifica, dentro de otros requisitos, que el proyecto esté al día en la declaración de los aportes. Si el proyecto no ha declarado los aportes según lo programado, no se autoriza una nueva remesa de fondos, siendo este un requisito esencial para que se proceda a la transferencia.

En consideración de lo descrito, se solicita dar por subsanada esta observación.

1.2 Diferencias entre la deuda contable del FONDEF y lo registrado por las beneficiarias.

En el Pre Informe se determina una diferencia de \$87.680.132, entre los saldos por declarar que mantenía la cuenta contable 121060302, "Deudores FONDEF", y lo que consignaban en sus registros las propias instituciones beneficiarias de los proyectos visitados por la comisión fiscalizadora de esta Contraloría General, según se muestra en el siguiente detalle, respecto de los cuales CONICYT no se pronunció.

Al respecto, cabe señalar que las cuentas deudoras que mantiene el Departamento de Administración y Finanzas de CONICYT, corresponden a los montos no rendidos o rechazados del total que fue girado a los proyectos, y por lo tanto solo se considera lo que efectivamente la entidad beneficiaria ha rendido oficialmente a esta Comisión a una fecha determinada. Conforme al resultado de la revisión de dichas rendiciones, queda establecida en la contabilidad y se constituye la deuda real y efectiva del proyecto, conforme a los registros oficiales de nuestra contabilidad. Por lo tanto, no corresponde efectuar comparación con la información que mantienen las propias entidades beneficiarias en sus respectivos registros y sistemas de información internos, dado que los saldos que manejan los respectivos proyectos que fueron visitados por los fiscalizadores, podrían considerar todos los gastos que han realizado y no necesariamente los efectivamente rendidos a CONICYT, por lo que es comprensible que se presenten diferencias en los saldos deudores.

En consideración de lo señalado precedentemente, se solicita tener por aclarada esta observación, teniendo presente que el alcance de lo señalado en el Pre Informe refiere a la gestión interna de las entidades beneficiarias, respecto de lo cual esta Comisión no tiene mayor injerencia.

1.3 Omisión de inutilización de documentos declarados por beneficiaria.

Se indica que los respaldos de algunos gastos declarados en los proyectos D07I1008 y D09I1162, no fueron inutilizados, vulnerando con ello lo establecido en el punto 4.3, relativo a las especificaciones de los documentos que respaldan un gastos, del Manual de Declaración de Gastos de FONDEF, el cual señala, para los distintos documentos, que "Deben poseer el Código del Proyecto y deben ser inutilizados con un timbre que diga "Declarado", para lo cual el Pre Informe citó los siguientes ejemplos:

Proyecto	Proveedor	Documento	Nº	Monto (\$)
D07I1008	Tecnodisk Service	Factura	4240	2.379.241
D07I1008	Magaly del Carmen Rojas Cortes	Factura Electrónica	1450	29.974.930
D07I1008	Containerland	Factura	27553	3.010.700
D07I1008	María Teresa Varnero Moreno	Boleta de Honorarios	159	412.798
D09I1162	Rafacl Riddel Carvaja	Liquidación de Sueldo	-	2.786.643

- a) Sobre el particular, tanto cuando FONDEF revisa una rendición, como cuando lo hace la Unidad de Control de Rendición de Cuentas, los gastos respaldados en documentos originales, que no poseen el código del proyecto y/o no han sido inutilizados con un timbre "Declarado", corresponde a gastos que fueron observados, y en caso de que no se corrija esta situación, el gasto se rechaza definitivamente.

Específicamente con respecto a los ejemplos que citó el Pre Informe, se puede señalar lo siguiente:

Proyecto	Proveedor	Documento	Nº	Monto (\$)	Respuesta
D07I1008	Tecnodisk Service	Factura	4240	2.379.241	El documento original que respalda este gasto fue revisado por un analista de FONDEF. Sin embargo será nuevamente solicitado, para verificar que haya sido adecuadamente inutilizado.
D07I1008	Magaly del Carmen Rojas Cortes	Factura Electrónica	1450	29.974.930	El monto correcto de la factura es \$2.997.493.-, la cual se adjunta en Anexo N°13 . Se hace presente que esta factura fue verificada en la revisión final que realizó FONDEF al proyecto. Sin embargo, será nuevamente solicitada para comprobar que efectivamente ya haya sido inutilizada.
D07I1008	Containerland	Factura	27553	3.010.700	El documento original que respalda este gasto fue revisado por un analista de FONDEF. Sin embargo será nuevamente solicitado, para verificar que haya sido adecuadamente inutilizado.
D07I1008	María Teresa Varnero Moreno	Boleta de Honorarios	159	412.798	Este gasto no fue declarado a FONDEF, por lo tanto, no se solicitó el documento que lo respalda y no corresponde exigir su inutilización.

Proyecto	Proveedor	Documento	Nº	Monto (\$)	Respuesta
D09I1162	Rafael Riddel Carvajal	Liquidación de Sueldo	-	2.786.643	Este gasto no fue declarado a FONDEF, por lo tanto, no se solicitó el documento que lo respalda y no corresponde exigir su inutilización.

1.4 Incumplimiento de obligación de compra.

La fiscalización observa que las compras informadas en el proyecto D09I1137, ejecutado por Pontificia Universidad Católica de Chile, mediante las facturas N°517374 y 135, de febrero de 2012, por \$1.168.104 y \$5.742.217, respectivamente, no incluían las cotizaciones requeridas, transgrediendo lo consignado en la cláusula decimosexta del convenio suscrito con FONDEF, el en su letra b) indica que *"Se requerirán tres cotizaciones como mínimo, según el procedimiento de compras de la beneficiaria, para la adquisición de equipos materiales y mobiliario, así como, para la contratación de obras y servicios por montos superiores a \$150.500, e inferiores o iguales a \$6.000.000"*.

En ambos casos, los gastos fueron aceptados provisionalmente por FONDEF, dado que al momento de ser declarados por el director de proyecto, es decir, cuando los gastos fueron informados en la Plataforma de Seguimiento y Control en línea, se ingresaron los datos de tres cotizaciones.

Posteriormente en la rendición documentada de cuentas que fuera presentada a la Unidad de Control de Rendiciones de CONICYT, se constató la existencia de cotizaciones para el documento N°517374 por \$1.168.104, sin embargo, el gasto de todas formas quedó dentro de una observación general en el Pre Informe de Rendición de Cuentas, debido a que el documento no incluía el código de proyecto correspondiente. Respecto al documento N°135 por \$5.742.217, se constató en la revisión documental que efectivamente las cotizaciones no se acompañaron a la factura correspondiente, sin embargo no quedó consignado en el Pre Informe correspondiente. (Se adjunta Anexo N°22 con Pre Informe Unidad de Control de Rendiciones).

No obstante lo anterior, a la fecha no se ha recibido respuesta por parte del Director del proyecto al Pre Informe emitido al Proyecto D09I1137, por lo cual la Unidad de Control de Rendiciones procederá a emitir el Informe Final de Cuentas de la rendición revisada, donde procederá a rechazar los gastos observados por la CGR, además, de los gastos consignados con Observaciones Generales y Específicas.

Por consiguiente y en consideración de lo expuesto, se solicita dar por subsanada la observación, puesto que lo constatado por la comisión fiscalizadora aconteció en terreno, sin considerar el resultado de la revisión de la Unidad de Control de Rendiciones, que a la fecha determina que los gastos no se han considerado parte de los gastos aceptados del proyecto y por consiguiente se mantienen sin rendir y no rebajarán la deuda contable.

Finalmente se representa nuevamente que la aceptación de los gastos en la Plataforma de Seguimiento y Control de FONDEF, solo es de carácter provisoria. La aprobación definitiva de los gastos se realiza cuando el proyecto presenta la rendición documentada de cuentas en originales y sujeta a la aprobación por parte de la Unidad de Control de Rendiciones.

1.5 Gastos declarados en forma duplicada

Se indica en el Pre Informe que en el proyecto D08I1087, de la Pontificia Universidad Católica de Chile, se rindió un mismo gasto en dos ocasiones por un total de

\$4.547.760, situación que evidencia falta de control en la revisión de dichos antecedentes por parte del FONDEF, circunstancia que no se condice con el principio de control con que deben operar los organismos de la Administración, previsto en el artículo 3º de la citada ley N°18.575.

Respecto de lo anterior, se precisa describir el procedimiento de control existente para evitar que un gasto sea informado en más de una oportunidad, con las siguientes acciones:

- a) En la Plataforma de Seguimiento y Control de FONDEF existe un módulo donde puede realizarse un proceso de búsqueda que detecta si un gasto fue ingresado más de una vez. Si se detecta una duplicidad en esta instancia el gasto es rechazado, salvo que los datos correspondientes al documento sean mal ingresados en la Plataforma.
- b) Cuando se revisa la documentación original que respalda cada gasto, tanto la Unidad de Control de Rendición de Cuentas, como el Departamento de Operaciones de FONDEF, timbran el documento para indicar que ya fue revisado. De esta forma el mismo documento no puede ser presentado en dos rendiciones de cuentas. Si se detecta una duplicidad en esta instancia el gasto es rechazado.
- c) Específicamente en el caso del proyecto D08I1087 de la Pontificia Universidad Católica de Chile, cabe precisar que el Sistema no detectó las duplicidades, ya que los gastos no fueron ingresados correctamente, por lo tanto al no coincidir todos los campos, el reporte no indicó que se trataban de documentos ingresados anteriormente.
- d) En el caso particular observado por la Contraloría, la rendición documentada de gastos presentada por el proyecto, fue observada por la Unidad de Control de Rendiciones lo cual fue consignado en el correspondiente Pre Informe de rendición de cuentas, formando parte de 212 documentos observados, debido a que no se adjuntaron para la revisión y otros antecedentes de los cuales solo se presentó una copia, limitando la posibilidad de efectuar un análisis global de los documentos rendidos.
- e) A la fecha no se ha recibido respuesta a las observaciones del Pre Informe de fecha 29.11.2012, por parte del Director del proyecto D08I1087 (Anexo N°20), por lo tanto no se ha configurado en la rendición documentada la duplicidad representada por el organismo de control, mientras no se establezca la situación de los respaldos originales. Conforme sea la respuesta del citado proyecto, la Unidad de Control de Rendiciones procederá a emitir el Informe Final de Cuentas de la rendición revisada, donde procederá a rechazar los gastos observados por la CGR, en la medida que éstos adolezcan de lo señalado en el Pre Informe.

En consideración de lo expuesto, se solicita dar por subsanada la observación, habida consideración que lo constatado por la comisión fiscalizadora en terreno, aun no se ha configurado dentro del proceso de revisión de la Unidad de Control de Rendiciones.

1.6 Ausencia de documentación y copia sustentante de los desembolsos

Se indica en el Pre Informe que en el proyecto D08I1087, ejecutado por la Pontificia Universidad Católica de Chile, y en aquellos individualizados con los números D09I1136 Y D09I1030 de la Universidad de Chile, se identificaron gastos por

\$12.494.291, respecto de los cuales no se acompañó la documentación sustentante de los mismos.

Por otra parte que las rendiciones de los proyectos D07I1008, D08I1087, D09I1136 y D09I1137, presentaron fotocopias de algunos respaldos. Concluye en señalar que las situaciones descritas, vulneran lo señalado en los artículos 95, de la ley N°10.336, 55, del decreto ley N°1263, de 1975 y en el punto 3.1, letra b) de la resolución N°759, de 2003 de CGR.

Conforme al procedimiento imperante para la revisión previo a la autorización de cada nuevo desembolso, todas las instituciones beneficiarias de proyectos FONDEF deben presentar sus rendiciones de cuentas, en la cual deben enviar la documentación original que respalda cada gasto. Por lo tanto, frente a la ausencia de documentación éste se rechazará. Esta situación sólo puede ser detectada al momento de la rendición de cuentas, y no es posible mantener controles para asegurar que las instituciones beneficiarias mantengan la documentación siempre disponible en la institución. Sólo queda objetar el gasto en el momento de la revisión, no obstante que están en conocimiento de que podrán ser objeto de fiscalización.

Cabe señalar, que la aceptación de los gastos en la Plataforma de Seguimiento y Control de FONDEF, solo es provisoria. La aprobación definitiva de los gastos se realiza cuando el proyecto presenta la rendición de cuentas y ésta es aprobada. En caso de no presentar la documentación el gasto no es considerado, y no se rebaja la deuda que la institución mantiene por cada proyecto en particular.

Por otro lado, cabe consignar que las observaciones señaladas en el Pre Informe, corresponden al resultado de la revisión que habría efectuado la comisión fiscalizadora en las sedes de las respectivas entidades beneficiarias, por lo tanto, excede del alcance del control que puede aplicar CONICYT, dado que no se tiene injerencia en los procedimientos administrativos y prácticas utilizadas por estas instituciones, importando lo que finalmente se rinde oficialmente a la Unidad de Control de Rendiciones, quien como resultado emite Pre Informes con observaciones y reparos, y posteriormente el Informe Final respecto de la cuota transferida.

Asimismo, analizando cada uno de los casos que ha observado el organismo de control, se puede señalar lo siguiente:

- a) Respecto del proyecto D09I1137, ya se indicó que la rendición total de tales gastos, dentro de los cuales se encontraban las facturas N°517374 por \$1.168.104 y N°135 por \$5.742.217, que se indicaron en el punto 1.4. de esta respuesta, quedaron dentro de una observación general en el Pre Informe de Rendición de Cuentas, debido a que el documento no incluía el código de proyecto correspondiente, además de otras observaciones (Anexo N°19 Pre Informe Unidad de Control de Rendiciones). Por consiguiente en su oportunidad esta Comisión sí tuvo a la vista los documentos originales, y los que se presentaron en fotocopias, también fueron observados según consta en el Pre Informe correspondiente, lo cual a la fecha no ha sido respondido por la entidad beneficiaria, constituyendo saldo por rendir a la espera que se emita el Informe Final.

Proyecto	N° Documento	Tipo	Fecha Documento	Monto
D09I1137	95	Factura compra venta	17-11-2011	\$1.511.110.-
D09I1137	897	Factura compra venta	24-11-2011	\$1.181.313.-
D09I1137	904	Factura compra venta	01-12-2012	\$145.823.-
D09I1137	517374	Factura compra venta	01-02-2012	\$1.168.104.-
D09I1137	879	Factura compra venta	14-02-2012	\$1.680.328.-

Proyecto	N° Documento	Tipo	Fecha Documento	Monto
D09I1137	135	Factura compra venta	21-02-2012	\$5.742.217.-
D09I1137	905	Factura compra venta	14-03-2012	\$1.680.328.-

Los siguientes documentos deben ser presentados en la próxima rendición de cuentas que el proyecto presente a CONICYT:

Proyecto	N° Documento	Tipo	Fecha Documento	Monto
D09I1137	503694	Factura compra venta	30-08-2011	\$9.281.000.-
D09I1137	172	Factura compra venta	02-05-2012	\$4.321.111.-

- b) En el caso del proyecto D08I1087, cabe señalar que la Unidad de Control de Rendiciones también efectuó una revisión de la rendición de cuenta, a los años 1, 2 y 3, donde se observaron documentos que no era originales, presentados en fotocopia simple y/o legalizada, y otros que fueron omitidos, por consiguiente, dicha rendición fue devuelta a la entidad ejecutora. Por lo tanto, habiéndose advertido las situaciones reparadas en el Pre Informe, no ha constituido gasto aprobado por CONICYT, estableciéndose \$203.696.533 de documentos observados.

Por consiguiente, los respaldos de los siguientes gastos ya fueron presentados a la Unidad de Control de Rendición de Cuentas durante el año 2012:

Proyecto	N° Documento	Tipo	Fecha Documento	Monto
D08I1087	7685	Factura de compra venta	13-01-2012	\$126.021.-
D08I1087	17904	Factura de compra venta	12-01-2012	\$168.361.-
D08I1087	33317	Factura de compra venta	12-01-2012	\$160.888.-
D08I1087	61548	Factura de compra venta	13-01-2012	\$95.176.-
D08I1087	7	Liquidación de sueldo	31-10-2011	\$300.000.-

Los respaldos de los siguientes gastos fueron solicitados al Director de Proyecto en carta del 4 de octubre del 2013. Deben ser presentados a la Unidad de Control de Rendición de Cuentas el día 24 de octubre. (Anexo N°32).

Proyecto	N° Documento	Tipo	Fecha Documento	Monto
D08I1087	9	Liquidación de sueldo	31-01-2012	\$900.000.-
D08I1087	146278	Factura de Compra venta	03-01-2011	\$153.264.-
D08I1087	8121611	Factura de Compra venta	10-08-2011	\$159.487.-
D08I1087	14	Liquidación de Sueldo	30-09-2011	\$112.000.-
D08I1087	156	Boleta de Honorarios	17-01-2012	\$1.344.000.-

- c) Respecto del proyecto D09I1030 el documento que se identifica como Certificado por \$10.466.667, formó parte del expediente de la 1era rendición, año 2º que fue revisado por la Unidad de Control de Rendiciones y correspondía a Gastos de Administración de la entidad beneficiaria, por lo tanto sí se tuvo a la vista el documento original, según consta del Pre Informe de revisión de los gastos del 08.07.2013, del Anexo N°18.

Proyecto	Nº Documento	Tipo	Fecha Documento	Monto
D09I1030	30	Certificado	22-10-2012	\$10.466.667.-

- d) Respecto de la rendición del proyecto D07I1008, cuya institución beneficiaria es la Universidad de Chile, los documentos de respaldos fueron verificados por analistas de FONDEF, en la Revisión Financiera Contable Final, para cuyo caso se acreditan los informes respectivos en el Anexo N°15.
- e) Finalmente en el caso del proyecto D09I1136, el respaldo de los siguientes gastos aún no han sido enviados por el Director de Proyecto a CONICYT. Por lo tanto, aún no se ha podido verificar la existencia de la documentación original de respaldo. Se adjunta carta donde se solicita la rendición de cuentas. (Anexo N°33).

Proyecto	Nº Documento	Tipo	Fecha Documento	Monto
D09I1136	5	Boleta de Honorarios	12-09-2012	\$200.000.-
D09I1136	2033024	Factura compra venta	31-01-2012	\$64.427.-
D09I1136	29718	Factura compra venta	07-03-2012	\$61.749.-
D09I1136	12592	Boleta de compra venta	01-08-2012	\$20.000.-

Finalmente, cabe representar que con el propósito de clarificar la distinción entre los organismos públicos y privados receptores de recursos que transfiere CONICYT, se solicitó a la Contraloría General de la República un pronunciamiento respecto de las obligaciones que asiste a esta Comisión y respecto de tales entidades en materia de rendición documentada de los gastos ejecutados por dichas beneficiarias. Para ello el organismo de control, mediante el Oficio N° 054801, del 27.08.2013, dictaminó que solo le asiste la obligación de presentar rendición documentada en original de los gastos ocasionados y con motivo de las transferencias de recursos, a los organismos privados receptores de los fondos, por lo tanto, la Universidad de Chile corresponde a uno de las entidades que se someten a la fiscalización de la Contraloría General de la República, para lo cual correspondía que dicha entidad tomara conocimiento de estas observaciones para que responda de tales reparos al organismo contralor. (Anexo N°27).

En consideración de lo anterior, se solicita tener por aclaradas las observaciones de este punto.

1.7 Garantías.

Respecto de los proyectos D10I1069 comprobante de egreso ID N°547035, de 3 de diciembre de 2012, por \$75.000.000, y D06I1008, ID N°65295, de 21 de marzo de 2012, por \$7.277.433, ambos adjudicados a la Pontificia Universidad Católica de Chile, se observó que éstos no adjuntaban los antecedentes relativos a la forma de cálculo y

existencia de las garantías de fiel uso de los recursos, situación que transgrede lo establecido en el precitado artículo 95, de la aludida ley N°10.336 y en el punto 3.1, sobre la documentación de la rendición de cuentas, letra b), de la precitada resolución N°759 de 2003.

De lo anterior, cabe señalar que con respecto al proyecto D10I1069, cuya primera remesa de fondos se realizó el día 13.12.2012, las garantías que ha mantenido este proyecto son las que se indican a continuación, demostrando que ha existido continuidad en las vigencias de las garantías tomadas por la Pontificia Universidad Católica de Chile para este proyecto:

Tipo de Garantía	Número	Monto	Fecha inicio de Vigencia	Fecha de término de Vigencia
Boleta de Garantía	346449	\$75.000.000.-	22-10-2012	14-04-2013
Boleta de Garantía	330677-2	\$75.000.000.-	27-03-2013	30-09-2013

Se adjunta copia de ambas boletas de garantía. (Anexo N°8)

Respecto al proyecto D06I1008, egreso N° 65295 de 21/03/2012, efectivamente este pago no tuvo garantía asociada ya que según el memo de solicitud de pago N° 18359/2012 del Programa FONDEF, no correspondía a un giro de fondos, si no que a un reembolso de gastos que ya habían sido rendidos por el proyecto, Por lo tanto, no requerían ser garantizados. Se adjunta Informe de Seguimiento y Control Financiero donde se demuestra que el reembolso de fondos se realizó cuando los gastos ya estaban rendidos y aprobados. Anexo N°14.

1.8 Plazo de las garantías.

El Pre Informe también señala que detectó que algunas transferencias de fondos se respaldaron con garantías cuyo plazo de vigencia no alcanzaba los seis meses de duración, no obstante, que los convenios estipulan traspasos cada cuatro meses y que la vigencia de las cauciones debe sobrepasar en dos meses al periodo que se determine. Esta situación infringe lo consignado en la cláusula duodécima denominada "Garantías, de los respectivos acuerdos".

Al respecto, efectivamente durante el año 2012 hubo ocasiones en que se realizaron transferencias de fondos a proyectos que mantenían garantías cuya vigencia era menor a seis meses. Sin embargo, esto se hizo en el entendido que antes de dicho vencimiento, la institución beneficiaria obtendría una nueva garantía para completar el nuevo plazo de vigencia, ello con el propósito de no generar gastos innecesarios en la emisión de un nuevo documento. En el caso que ello no ocurriera, se procede a ejecutar la garantía.

En el cuadro siguiente se especifica las vigencias de las garantías que se tomaron:

Proyecto	Fecha de Pago	Fecha de Vencimiento de Garantía	Meses de Duración	Datos Próxima Garantía		
				Fecha de inicio de vigencia	Fecha de término de vigencia	Meses de Duración de garantía
D08I1162	26-07-2012	28-09-2012	2,1	20-09-2012	30-05-2013	8
D07I1140	28-03-2012	28-06-2012	3,1	25-06-2012	30-08-2012	2
D09I1063	28-03-2012	28-06-2012	3,1	14-06-2012	28-12-2012	6

Proyecto	Fecha de Pago	Fecha de Vencimiento de Garantía	Meses de Duración	Datos Próxima Garantía		
				Fecha de inicio de vigencia	Fecha de término de vigencia	Meses de Duración de garantía
D10I1049	25-04-2012	31-07-2012	3,2	23-07-2012	15-04-2013	9
D09I1171	31-12-2012	15-04-2013	3,5	05-04-2013	30-11-2013	7
D09I1171	29-12-2012	15-04-2013	3,6	05-04-2013	30-10-2013	6
D10I1073	25-01-2012	15-05-2012	3,7	15-05-2012	30-11-2012	6
D07I1006	26-01-2012	20-05-2012	3,8	02-05-2012	30-10-2012	6
D10I1011	28-03-2012	03-08-2012	4,3	20-07-2012	15-04-2013	9
TE08I1021	25-04-2012	31-08-2012	4,3	16-08-2012	15-04-2013	8
D09I1052	14-02-2012	29-06-2012	4,5	11-06-2012	15-04-2013	10
D09I1104	24-08-2012	08-01-2013	4,6	02-01-2013	08-01-2014	12
TE08I1021	25-04-2012	12-09-2012	4,7	07-09-2012	04-01-2013	4
D07I1140	26-01-2012	28-06-2012	5,1	25-06-2012	30-08-2012	2
D09I1238	28-03-2012	30-08-2012	5,2	04-07-2012	01-04-2013	8
D09I1063	20-07-2012	28-12-2012	5,4	13-12-2012	30-12-2013	13
D10I1049	26-01-2012	05-07-2012	5,4	25-06-2012	01-04-2013	9
D10I1208	09-02-2012	20-07-2012	5,4	13-07-2012	01-04-2013	8
TE10I008	13-08-2012	24-01-2013	5,5	08-01-2013	24-01-2014	12
D10I1208	18-10-2012	01-04-2013	5,5	26-03-2013	30-09-2013	6
D08I1031	20-04-2012	05-10-2012	5,6	25-09-2012	30-05-2013	8
D08I1082	16-04-2012	05-10-2012	5,7	13-09-2012	30-05-2013	8

Cabe señalar, que durante el año 2013, la regla que se ha seguido con respecto a las garantías, y que deben mantener las instituciones beneficiarias al momento de autorizar una nueva remesa de fondos, es la siguiente:

Instituciones Públicas	Deben presentar un documento en garantía por el monto del saldo sin rendir con una vigencia de seis meses.
Instituciones Privadas	Deben presentar dos garantías: 1) Una garantía por el monto del saldo sin rendir con una vigencia de seis meses 2) Una garantía por el monto del próximo giro con una vigencia superior en dos meses al periodo que se está girando. Por ejemplo, si se trata de un giro para un año, la garantía debe tener una vigencia de 14 meses.

Esta regla se ha cumplido para todos los giros de fondos que ha realizado FONDEF durante el año 2013.

2. Ejecución de otros gastos

2.1 Gastos en personal que superan el monto presupuestado.

Dentro de los gastos de personal efectuados con cargo a la línea presupuestaria partida 09; capítulo 08; programa 01; subtítulo 24; ítem 03; glosa 161, relativa al Fondo de Fomento Ciencia y Tecnología, cuya glosa N° 11, y que en lo pertinente, señala que incluye hasta un monto de M\$224.192 miles para gastos en personal, el Pre Informe observa que el Servicio imputó a esta línea presupuestaria la suma total de M\$387.672, descomponiéndose en M\$220.090 para el pago de honorarios y M\$167.582 para el pago de evaluadores, superando el monto autorizado según la normativa vigente.

De lo anterior, respecto del pago de evaluadores y su alcance dentro de las glosas establecidas en la Ley de Presupuestos del Sector Público Año 2012, Ley N° 20.557, particularmente para al subtítulo 24 de Transferencias Corrientes, en la oportunidad el Presupuesto asignado a la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, según la partida 09, Capítulo 08, Programa 01, le asignó a CONICYT los fondos públicos necesarios para su operación y el desempeño de sus funciones, de manera tal que pueda dar cumplimiento a los diferentes objetivos adscritos a sus diversas líneas programáticas.

Precisamente la Ley de presupuestos de CONICYT, estableció de manera transversal a todos los ítems y asignaciones del subtítulo 24 de Transferencias, la Glosa Presupuestaria N° 04, y por cierto, aplicable a los recursos del Fondo de Fomento Ciencia y Tecnología (FONDEF), Subtítulo 24, ítem 03, asignación 161. De esa manera es que la Glosa 04 del subtítulo 24, tenía el propósito de autorizar expresamente la contratación de personas para la evaluación y seguimiento de proyectos y programas de investigación científica y tecnológica, así como la contratación de expertos extranjeros, para las diferentes líneas programáticas que integran las Transferencias Corrientes; con el alcance de que estos no superaran las 12 UTM indicando los procedimientos de contratación a los cuales debían registrarse.

Dada la naturaleza de la concursabilidad de los proyectos de investigación científica, respecto de los cuales sólo se tiene conocimiento de su alcance y el volumen de convenios a ser suscritos, una vez efectuados los procesos de evaluación y posterior adjudicación, es que CONICYT, velando por la imparcialidad y transparencia exigible al procedimiento de asignación de beneficios mediante dicho mecanismo y para todos sus instrumentos, requiere la contratación de evaluadores externos, profesionales calificados, nacionales y extranjeros, expertos en determinadas ciencias y disciplinas, como instancia de análisis y calificación de las diferentes postulaciones, antes de que se resuelva el fallo de adjudicación de las mismas.

Lo anterior, con la salvedad que estos evaluadores externos no desempeñan funciones permanentes en CONICYT, y su labor consiste exclusivamente en efectuar las evaluaciones de las postulaciones a los distintos instrumentos de CONICYT, así como, a coordinar grupos de evaluadores, en los casos que la cantidad o complejidad de dichas evaluaciones así lo requiera.

En tal sentido, esta Comisión interpretó que la Glosa N° 11, específica del subtítulo 24, ítem 03 y asignación 161 de FONDEF, que la indicación de M\$224.192 para gastos en personal, refería al personal contratado a honorarios que desempeña funciones permanentes en CONICYT y en relación al Programa precitado, dada las condiciones de la planta institucional derivada de su ley orgánica, que la obliga a contratar por la vía de la modalidad de contrato a honorarios, al personal que trabaja en el programa FONDEF, situación que precisamente la DIPRES ha contemplado dentro de la formulación del proyecto de presupuesto institucional, y que se plasma en la Ley de Presupuesto N° 20.557 que rigió su accionar durante el año 2012.

Por lo tanto no se asimiló la categoría de los evaluadores externos como parte de los gastos en personal que se encuentran señalados en la Glosa N° 11 de la línea presupuestaria de FONDEF, dado que no forman parte del personal de CONICYT y su labor está sujeta a una demanda potencial según los concursos y convocatorias que se llevan a cabo durante el año, permitiendo la objetividad e imparcialidad necesaria para la correcta asignación de los recursos que CONICYT transfiera a sus beneficiarios.

No obstante para el presente año 2013, y con el propósito de transparentar esta situación, mediante Oficio N° 270, de esta Comisión, de fecha 26.03.2013, se solicitó una modificación presupuestaria a la DIPRES, con el propósito de homologar los gastos de honorarios de evaluación de los distintos procesos concursales que CONICYT desarrolla durante el año, para lo cual se requirió un aumento de la glosa presupuestaria para aquellos Programas en que la glosa presupuestaria permite este tipo de financiamiento, y en los que no era posible, se reasignaron recursos desde el subtítulo 24 al 21 de Gastos en Personal para pago de honorarios. Dicha modificación fue aprobada mediante Decreto N° 520, del 24.04.2013, del Ministerio de Hacienda. (Anexo N°28).

2.2 Incumplimiento de la glosa presupuestaria.

Se observó en el Pre Informe de fiscalización, que de acuerdo con las Resoluciones Exentas N°s 257,298,404,644,658 y 725, del año 2012, CONICYT aprobó 57 contratos para servicios remunerados mediante honorarios en el Programa FONDEF en los denominados "Miembros de los Comités de Áreas", comprobándose que los pagos por honorarios superaron el límite de la glosa presupuestaria N° 4 de la partida 09, capítulo 08, programa 01, subtítulo 24, de la Ley N° 20.557 de Presupuestos del año 2012, que establece que el monto de honorarios para la evaluación y seguimiento de proyectos y programas no deben superar el monto de 12 UTM. Se indica en el pre Informe que un 78,9% de las contrataciones en examen no satisfacen tales exigencias para que resultara ajustada su imputación a la referida glosa.

En relación con las resoluciones exentas observadas, es preciso señalar que efectivamente los valores pagados a las personas contratadas como miembros de los Comités de Áreas excedieron el monto de 12 UTM señalado como límite en la glosa presupuestaria correspondiente, y por lo tanto, se reconoce una Interpretación no adecuada de la glosa presupuestaria para aquellos casos que en suma superaron el monto máximo a ser financiado por este concepto mediante la modalidad de honorarios. Sin embargo, no corresponde interpretar que la citada glosa presupuestaria, limita el monto a pagar por cada evaluador en el año presupuestario correspondiente, dado que la limitación de las 12 UTM, se encuentra concebida con el objeto eximir a estas contrataciones de las exigencias del Decreto de Hacienda N°98 de 1991 y al artículo 11 del actual DFL N°29 que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.834, sobre Estatuto Administrativo, y que en el caso de superar dicho monto, la contratación necesariamente debe cumplir con las exigencias del mencionado decreto y DFL citados, debiendo entonces ser enviadas a visación del Subsecretario de Educación y posteriormente a trámite de registro a la Contraloría General de la República. Por lo tanto, para el caso de los 57 servicios observados, efectivamente no se cumplió con la tramitación exigida por las normas precitadas, pero no constituyó un pago en exceso.

Por consiguiente, para incurrir en la contratación de personas para efectuar evaluación y seguimiento de proyectos por un monto superior a las 12 UTM se debe cumplir con las exigencias del Decreto de Hacienda N°98 de 1991 y a las disposiciones del DFL N°29 que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.834, sobre Estatuto Administrativo, lo cual ha sido rectificado por parte del Servicio a partir del presente año, y en los casos en que se ha superado el monto fijado, se ha dado cumplimiento a las exigencias del Decreto de Hacienda N°98 de 1991 y a las

disposiciones del DFL N°29, dictándose de manera individual las resoluciones aprobatorias de contratos, enviándose las mismas a visación del Subsecretario de Educación y posteriormente a trámite de registro a la Contraloría General de la República, como así lo acreditan los documentos que se acompañan en el Anexo N°24, referido a dos resoluciones que aprueban convenios con sus respaldos y respectiva visación del Subsecretario y Registro de la Contraloría General de la República y cuatro oficios adjuntando planillas de Imputación presupuestaria dirigidos al Subsecretario de Educación.

Cabe señalar, que los fundamentos que sustentan el sistema de concursal en las materias de ciencia y tecnología se basa en procedimientos transparentes caracterizados por la especialización, para ello el procedimiento de evaluación se entrega expertos que no son funcionarios de CONICYT, para disponer de dichos profesionales es necesario que exista un procedimiento más expedito que asegure el cumplimiento de las normativas que regulan la contratación a honorarios.

En consonancia con lo observado, esta Comisión mediante Oficio Ordinario N°563, de 15 de junio de 2012, dirigido a la Directora de Presupuestos, solicitó una Interpretación de la Glosa N° 2 contenida en la Ley de Presupuestos del Sector Público, consultando si correspondería a un tope anual a pagar o bien un tope referido a cada contratación de personal, individualmente considerado, que pueda efectuar la evaluación y el seguimiento de proyectos.

La DIPRES se pronunció mediante el Oficio Ordinario N°563, de 06 de agosto de 2012, en el sentido de que la glosa se refiere al "monto máximo que se puede pagar por cada contrato que se haga a una persona, para la ejecución de tareas específicas de evaluación y seguimiento de proyectos y programas de investigación científica y tecnológica, en un tiempo determinado", y en tal sentido se ha efectuado la tramitación de los contratos de los evaluadores externos.

3. De las rendiciones

3.1. Falta de procedimientos frente a rechazos de gastos.

La fiscalización constató la existencia de informes finales evacuados por la referida Unidad de Rendición de Cuentas que rechazaron gastos rendidos por un monto total de \$22.815.244, que corresponde a 19 proyectos, respecto de los cuales no se evidenciaba que se hayan iniciado acciones para exigir su reintegro.

Concluye que la situación descrita no se aviene con los principios de eficacia, eficiencia y de control que establece al artículo 3° de la citada ley N° 18.575, obligatorios en el desempeño de la gestión pública, siendo dable observar la omisión del ingreso, producto de las infracciones detectadas, en los términos previstos en los artículos 99, letra c), y 101, inciso tercero, de la mencionada ley N°10.336, por lo que ese servicio deberá acreditar ante este Organismo Fiscalizador las gestiones relativas a la aplicación o el cobro de las mismas, cuyo desglose se indica en el siguiente cuadro, dentro del plazo de respuesta al presente documento.

Sobre el particular esta Comisión solicita reconsiderar la observación, en razón de no compartir el criterio señalado en el Pre Informe de la fiscalización, en atención a que se ha ejercido en primer término el control de la utilización de los recursos del proyecto en forma oportuna y específica, considerando que conforme a lo Informes Finales emitidos por la Unidad de Control de Rendiciones, se han rechazados tales gastos, lo cual significa que tal rechazo no rebajará la deuda del beneficiario, por la vía de un reintegro de tales desembolsos, dado que como efecto de la objeción, el beneficiario pierde de su peculio la cifra rechazada, en consideración que CONICYT no la acepta, y con ello se mantiene el disponible equivalente y por rendir de tales recursos, así como

aplica respecto de los recursos no rendidos. En tal sentido no se produce detrimento o perjuicio del patrimonio de este Servicio respecto los recursos transferidos.

Lo anterior también se funda en que los proyectos se encontraban vigentes, y por lo tanto, con ejecución normal conforme al plazo establecido en los respectivos. De tal consideración, el gasto rechazado es factible justificarlo con nuevos antecedentes fundados, en la medida que se encuentre dentro la vigencia del respectivo proyecto, o en su defecto, el beneficiario puede agregar nuevos gastos que den cuenta de la citada deuda, en cuanto sean procedentes.

Dado lo anterior, es posible apreciar que conforme con las fechas de término de los proyectos observados por el Pre Informe de fiscalización, éstos se encontraban vigentes a la fecha y alcance de la fiscalización efectuada al Programa, conforme se puede establecer en el siguiente cuadro, por consiguiente, no aplica aun la acción de reintegro que ha observado el Pre Informe de fiscalización, y en otros casos, habiendo acontecido el término de los respectivos proyecto, ya se ha materializado a la fecha el reintegro correspondiente, que incluye el monto señalado por la comisión fiscalizadora:

CODIGO PROYECTO	BENEFICIARIO	FECHA DEL PREINFORME	FECHA DEL INFORME FINAL	MONTO RECHAZADO	FECHA TERMINO PROYECTO	ESTADO	COMENTARIOS
AF10I1022	UNIVERSIDAD DE TALCA	12-11-2012	17-12-2012	61.959	05-07-2014	VIGENTE	El beneficiario puede apelar o presentar nuevos documentos
AF10I1023	UNIVERSIDAD DE CHLE	13-11-2012	24-12-2012	35.368	01-01-2014	VIGENTE	El beneficiario puede apelar o presentar nuevos documentos
B09I1007	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	13-11-2012	27-12-2012	189.094	30-05-2014	VIGENTE	El beneficiario puede apelar o presentar nuevos documentos
B09I1015	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN	13-11-2012	24-12-2012	29.836	04-05-2013	FINALIZADO	Según sistema FONDEF tiene Rendido en Exceso \$13.530.288. Falta rendición por revisar (aún no enviada), con lo cual se determinará monto a reintegrar.
D08I1011	UNIVERSIDAD ARTURO PRAT	12-12-2012	03-01-2013	62.925	01-03-2015	VIGENTE	El beneficiario puede apelar o presentar nuevos documentos
D08I1028	UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE	28-08-2012	03-01-2013	170.474	31-05-2013	FINALIZADO	Según sistema FONDEF tiene Rendido en Exceso \$36.128.734. Falta rendición por revisar (aún no enviada), con lo cual se determinará monto a reintegrar.
D08I1055	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	05-12-2012	03-01-2013	486.730	30-07-2013	FINALIZADO	Falta rendición por revisar (aún no enviada), con lo cual se determinará monto a reintegrar.

CODIGO PROYECTO	BENEFICIARIO	FECHA DEL PREINFORME	FECHA DEL INFORME FINAL	MONTO RECHAZADO	FECHA TERMINO PROYECTO	ESTADO	COMENTARIOS
D08I1067	UNIVERSIDAD ARTURO PRAT	20-11-2012	17-12-2012	364.000	20-06-2013	FINALIZADO	Falta rendición por revisar (aún no enviada), con lo cual se determinará monto a reintegrar.
D08I1075	UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS	12-12-2012	21-12-2012	4.051.176	30-12-2013	VIGENTE	El beneficiario puede apelar o presentar nuevos documentos
D08I1097	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE	12-12-2012	27-12-2012	625.000	04-07-2013	FINALIZADO	Falta rendición por revisar (aún no enviada), con lo cual se determinará monto a reintegrar.
D08I1104	UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE	13-12-2012	03-01-2013	200.000	08-11-2013	VIGENTE	El beneficiario puede apelar o presentar nuevos documentos
D09I1058	UNIVERSIDAD DE CHILE	12-12-2012	02-01-2013	10.618.016	30-06-2014	VIGENTE	El beneficiario puede apelar o presentar nuevos documentos
D09I1153	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	12-12-2012	03-01-2013	404.299	24-07-2012	FINALIZADO	Proyecto terminado anticipadamente según resolución n°3183, beneficiario reintegró la totalidad del saldo adeudado \$23.556.073
D09I1200	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN	30-08-2012	19-12-2012	464.284	01-04-2014	VIGENTE	El beneficiario puede apelar o presentar nuevos documentos
D09I1262	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN	03-12-2012	02-01-2013	2.720.331	02-01-2015	VIGENTE	El beneficiario puede apelar o presentar nuevos documentos
D09R1008	UNIVERSIDAD DE TALCA	15-11-2012	27-12-2012	602.460	30-10-2013	FINALIZADO	Falta rendición por revisar (aún no enviada), con lo cual se determinará monto a reintegrar.
D10I1183	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS	28-06-2012	15-11-2012	1.112.400	17-10-2014	VIGENTE	El beneficiario puede apelar o presentar nuevos documentos
TE10I001	UNIVERSIDAD DE CHILE	06-06-2012	19-12-2012	515.865	03-02-2013	FINALIZADO	Según sistema FONDEF tiene Rendido en Exceso \$1.029.358, lo cual cubre gasto rechazado.
TE10I003	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO	05-12-2012	21-12-2012	101.027	15-01-2013	FINALIZADO	Rendición en proceso de revisión, con lo cual se determinará monto a reintegrar.

Finalmente, distinto es el criterio para el caso de proyectos terminados, o que se encuentren con pago de la última cuota y plazo de ejecución vencido, dado que conforme al control del gasto de la transferencia de la última cuota, el gasto rechazado y/o no rendido, no rebaja deuda y efectivamente debe responder con la devolución de los recursos o la ejecución de la caución, cobro fase extrajudicial y finalmente judicial, si fuera necesario, que para el caso de algunos de los proyectos observados por esa Contraloría, no aplicaba todavía.

Conforme a lo anterior y en consideración de lo descrito como procedimiento, se solicita dar por subsanada la observación.

3.2. Omisión de ejecución de procedimientos de cierre de proyectos

- a) Por otro lado, el Pre Informe de fiscalización indicó la existencia de 6 proyectos con montos pendientes de rendición ascendentes a \$131.189.651, al 31 de diciembre de 2012, correspondiente a entidades beneficiarias a las cuales se les habían transferido fondos, cuyos gastos no fueron declarados dentro de un plazo de dos años contados desde la fecha de recepción del giro de los recursos financieros.

Al respecto, se citó la Universidad Arturo Prat, Corporación de Derecho Público, que mantiene una deuda de \$90.227.407, por la cual la CONICYT realizó las acciones de cobranza prejudiciales sin lograr su recuperación. En tanto, la garantía fue presentada mediante cuatro pagarés, que registran vencimiento el 30 de noviembre de 2010, imposibilitando sus cobros efectivos.

De lo anterior, con respecto a la Universidad Arturo Prat, FONDEF ha realizado diversas gestiones para conseguir que la Institución pública realice el reintegro de fondos. Se adjuntan algunas de las comunicaciones enviadas a la universidad solicitando el reintegro. (Anexo N°9).

No obstante lo anterior, la mantención de esta deuda por parte de la Universidad Arturo Prat, ha significado que a dicha casa de estudios superiores se le ha impedido contratar nuevos proyectos con el Programa FONDEF. Tal es así, que en el último concurso del Programa de Acuicultura Mundial de CONICYT, la Universidad Arturo Prat cumplía las condiciones de postulación para adjudicarse el proyecto, sin embargo, no se llegó a materializar el convenio de transferencias con motivo de la deuda que mantiene con CONICYT.

Por su parte la Unidad de Cobranzas del Departamento de Administración y Finanzas de este Servicio, ejerció tres acciones de cobranza, conforme a las cartas N° 97, del 10.05.2012, firmada por Director de Administración de Finanzas, notificando la deuda; N° 241, del 03.07.2012, firmada por Director Ejecutivo, también notificando la deuda, y la última notificación vía correo electrónico de fecha 24 de agosto de 2012. Posteriormente, se remitieron los antecedentes de deuda de esta entidad universitaria, de carácter pública, a la Fiscalía según el memorándum N° 907, del 28 de noviembre de 2012, solicitándose que diera inicio a la cobranza judicial, todas comunicaciones que por el presente se le adjuntan en el Anexo N°29.

Por lo tanto y habiéndose dado inicio al contrato de cobranza judicial con la Empresa ORSAN, el día 25 de septiembre de 2013, aprobado mediante Resolución Exenta N°5811E/2013, se solicitó que se dé curso a la cobranza judicial a la citada empresa, mediante Oficio N°1658 de 25 de octubre de 2013. (Anexo N°25).

- b) En cuanto a la identificación de morosos, para los proyectos códigos D07I1136, y D06I1051, Universidad de Valparaíso; D06I1100, de la Universidad de Chile; D07I1118, de la Universidad de Magallanes; y, D05I10086, de la Universidad de la Frontera, por un total de \$40.962.244, se puede señalar lo siguiente para cada caso:

Código	Institución	Situación Actual	Observación
D07I1136	Universidad de Valparaíso	Ya no presenta deuda	Se adjunta Recibo de Ingreso a Caja N°21849 y N°21850 que respaldan los reintegros de fondos realizados por la Universidad de Valparaíso por este proyecto. (*)
D06I1051	Universidad de Valparaíso	Ya no presenta deuda	Se adjunta Recibo de Ingreso a Caja N°22429 y N°22430 que respaldan los reintegros de fondos realizados por la Universidad de Valparaíso por este proyecto. (*)
D06I1100	Universidad de Chile	Ya no presenta deuda	Se adjunta Recibo de Ingreso a Caja N°22647 que respalda el reintegro realizado por la Universidad de Chile por este proyecto. (*)
D07I1118	Universidad de Magallanes	Ya no presenta deuda	Se adjunta Recibo de Ingreso a Caja N°22305 que respalda el reintegro realizado por la Universidad de Magallanes por este proyecto. (*)
D05I10086	Universidad de la Frontera	El saldo actual pendiente de declaración del proyecto es \$31.812.-	El proyecto finalizó el día 08.09.2013. Se está tramitando el reintegro de fondos.

(*) Anexo N°12

- c) La observación del organismo contralor continúa señalando que se tomó conocimiento que mediante memorándum N°907, de 28 de noviembre de 2012, del Director de Administración y Finanzas de CONICYT, se solicitó el inicio de las acciones de cobranza judicial a la fiscalía de esa entidad, informándose que se está a la espera que se resuelva la compra del servicio de cobranza judicial publicado en el portal de Mercado Público con el ID 1571-29-LE13.

Al respecto, se acompaña a la presente respuesta, la Resolución Exenta N° 2154, del 27.06.2013, mediante la cual se adjudicó la contratación de los servicios de cobranza judicial de deudores de la licitación precitada, con la empresa "Cobranzas ORSAN S.A.". De la misma forma se adjunta el contrato que fuera suscrito con la citada empresa, de fecha 06 de septiembre del presente, sancionado por la Resolución Exenta N° 5811/2013, del 25.09.2013, mediante el cual se establecen las prestaciones que se le encomiendan a Cobranzas ORSAN S.A., en materia de deudores que informe CONICYT y respecto de los cuales se establezca previamente el incumplimiento en la rendición o restitución de los recursos, después que esta Comisión ha agotado las instancias de cobro administrativo. (Anexo N°23)

4. De la revisión de los proyectos

4.1. Periodicidad en la entrega de informes

El Pre Informe señala que la aprobación del Informe con contenido técnico, incluye la entrega de documento propiamente tal y la presentación del equipo de investigadores a un comité técnico que se reúne una vez al año, el cual realiza las observaciones

pertinentes, las que por su naturaleza, deben ser reparadas durante el plazo que resta para la ejecución del mismo, observando que los informes científicos son incorporados a una plataforma de seguimiento de los proyectos, que no permite realizar un monitoreo de las fechas de entrega y aprobación, debido a que no lleva un record de dichos hitos, restándole eficacia al sistema.

Cabe señalar que la aseveración no es correcta, dado que la plataforma sí lleva un registro de la entrega del Informe científico, donde queda registrada la fecha en la cual es recibido por FONDEF, que se programa en dicha plataforma. De lo que no dispone es de un registro respecto de la aprobación de dicho informe, para lo cual se implementó un procedimiento en el cual se envía un acta a la institución dando por aprobado u observado el informe científico, manteniendo siempre un control efectivo que permita cautelar el logro de los objetivos establecidos por la dirección, la cual se acredita en el Anexo N°16.

4.2. Ineficacia del control establecido sobre cuenta corriente bancaria de la beneficiaria

- a) La fiscalización establece que la Pontificia Universidad Católica de Chile no dispone de una cuenta corriente bancaria exclusiva para el control en la ejecución de los proyectos, toda vez que mantiene una cuenta presupuestaria especial para los mismos propósitos previa autorización del Director Ejecutivo de FONDEF, sin embargo, no se tuvo a la vista los antecedentes solicitados que aprobaron tal situación, lo cual contraviene la cláusula 15 de los convenios fiscalizados que prevé que cada uno de los desembolsos periódicos que puedan ser depositados directamente por CONCYT en la cuenta corriente de uso exclusivo para el proyecto, que indique la beneficiaria.

Cabe precisar que la autorización para que la Pontificia Universidad Católica de Chile maneje los fondos asignados a sus proyectos a través de una cuenta presupuestaria se remonta al primer concurso adjudicado de Proyectos de Investigación y de Desarrollo de FONDEF del año 1992. Por lo tanto, no fue posible encontrar en los archivos copia de esta autorización. Por otro lado, no fue solicitada una nueva carta solicitando autorización para seguir operando de esta manera, debido a que en las revisiones que FONDEF realizaba al control técnico financiero de los proyectos en ejecución y que utilizan este mecanismo, no se advirtieron irregularidades que ameritaran que se les impidiera seguir utilizando esta autorización de excepción.

Pese a lo anterior, y para transparentar esta situación, se le solicito a la institución que solicitara formalmente el uso de las cuentas presupuestarias para el manejo financiero - contable de sus proyectos en ejecución, adjuntándose para el efecto Memorandum N° 237/2013, del 15.04.2013, donde el Director del Departamento de Administración y Finanzas de CONICYT autoriza el uso de las cuentas presupuestarias en proyectos de la Pontificia Universidad Católica de Chile. (Anexo N°10).

- b) Continúa señalando el Pre Informe que los proyectos D08I1087, D09I1197 y D09I1162, de la precitada casa de estudios superiores, presentaban saldos negativos en su control de cuenta corriente presupuestaria, por periodos prolongados, y que como resultado de un recálculo de los valores contenidos en las conciliaciones de las cuentas relativas a los proyectos D08I1087 y D09I1162, se verificaron diferencias en los saldos finales, respecto del libro banco, de \$14.077.238 y \$595.561, respectivamente. Que para el caso del proyecto D08I1082, se determinó que no se confeccionaron los análisis bancarios,

transgrediendo lo establecido en el punto 1.4, revisión de gastos en terreno, Manual de Declaración de Gastos, de la CONICYT.

Finalmente, observa que en los proyectos D06I1008 y D08I1031, también de la entidad precitada, se ingresaba el monto resultante de restar los gastos de administración de la remesa, práctica que impide que se controle la cifra real que fue percibida.

Concluye señalando que los hechos descritos dan cuenta de la falta de procedimientos efectivos para el control de las cuentas corrientes de los proyectos, infringiéndose con ello lo consignado en la resolución exenta N°1.485 de 1996, en orden a que se debe proporcionar una garantía razonable de que se cumplan los objetivos.

Conforme a lo observado, cabe señalar que la utilización de cuentas presupuestarias para el manejo de los recursos entregados por CONICYT es una situación excepcional, dado que la regla general es que cada proyecto adjudicado en FONDEF mantenga una cuenta corriente bancaria de uso exclusivo para administrar los fondos entregados por CONICYT.

Hasta el año 2012, los directores de proyectos debían adjuntar a los Informes de Avance Financiero Contable que se dirigían a FONDEF, copia de las cartolas bancarias y conciliaciones bancarias del periodo que estaban informando. La revisión de esta documentación permitía verificar que los fondos no fuesen utilizados para fines distintos a los relacionados estrechamente a las actividades del proyecto.

A partir del año 2013, esta documentación debe adjuntarse obligatoriamente a las rendiciones de cuentas que se presentan a la Unidad de Control de Rendición de Cuentas de CONICYT. En caso de que esta documentación no se adjunte, no se aprueba ningún gasto enviado en la rendición de cuentas. De todas formas se representan las siguientes situaciones particulares:

- b.1. Específicamente con respecto a los proyectos D08I1087, D09I1137 y D09I1162 de la Pontificia Universidad Católica de Chile, durante el año 2013 aún no han presentado una rendición de cuentas.

Sin embargo, específicamente con respecto al proyecto D08I1087, se puede informar que desde Noviembre del año 2011 se advirtió que el proyecto presentaba retraso en la declaración de los aportes comprometidos por la contraparte, razón por la cual, estuvieron detenidos los giros a la institución beneficiaria. Es así como durante estos meses, la institución financió con recursos propios los gastos del proyecto, generando un saldo negativo en la cuenta presupuestaria.

- b.2. En el caso del proyecto D09I1162, también hubo un periodo en el cual los gastos del proyecto fueron financiados por la Universidad, debido a que no se autorizaban nuevas remesas de fondos al proyecto, mientras no se enviaran los Informes de Avance Financiero Contables.

- b.3. Con respecto al proyecto D09I1137 el proyecto se inició el día 20 de Marzo del año 2011, y debido a que la institución envió el documento en garantía recién en Junio del mismo año, la primera remesa de fondos se realizó el día 1 de Julio del 2011. Por lo tanto, todos los gastos de los primeros meses fueron financiados por la Universidad. Del mismo modo, cada vez que el proyecto ya no contaba con recursos provenientes de FONDEF, la Universidad financiaba los gastos, generando un saldo negativo en la cuenta presupuestaria del proyecto.

- b.4. Finalmente, es efectivo que la Pontificia Universidad Católica ingresa a la cuenta presupuestaria de los proyectos, la diferencia resultante entre la remesa enviada por CONICYT y los gastos de administración superior del proyecto, para lo cual se instruirá a la institución para que no siga operando de esta manera. Por lo tanto, deberán ingresar a la cuenta presupuestaria el total de la remesa de fondos entregada por CONICYT, y luego hacer el traspaso correspondiente a los Gastos de Administración Superior.

4.3. Falta de control de bienes.

Indicó la fiscalización que algunos de los bienes adquiridos durante el ciclo de vida de los proyectos D07I1006, D09I1137 y D10I1096, ejecutados por la Pontificia Universidad Católica de Chile, y D07I1008, D09I1030 y D09I1162 por la Universidad de Chile, no se encontraban rotulados por el control administrativo que evidencie una destinación exclusiva, como se indica en la cláusula tercera de los respectivos convenios.

De tal consideración, el Programa FONDEF solicita a los directores de proyectos que se refieran a los bienes y equipamiento adquiridos dentro de los Informes de Avance Financiero, completando la siguiente información:

3. EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO

3.1 Inventario de Equipos: (financiados por FONDEF)	No enviar Inventario. En este cuadro sólo se debe declarar que todos los equipos del proyecto, que hayan sido adquiridos con financiamiento FONDEF-CONICYT, se encuentran inventariados y están registrados en los activos de la institución beneficiaria.
3.2 Póliza de Seguro de Equipos: (financiados por FONDEF)	No enviar las pólizas. En este cuadro sólo se debe declarar que se cuenta con las pólizas requeridas. Señalando N° de la póliza y vigencia. Indicando que se cubren todos los equipos declarados en S+C y que la cobertura corresponde a Incendio, Robo y Daño (coberturas obligatorias) .

Por otro lado, el Programa FONDEF tiene establecida una meta de gestión respecto de realizar inventario a un grupo de proyectos cada año. Para ello ha incorporado esta actividad dentro del convenio de desempeño colectivo de FONDEF, el cual señala para el año 2013 lo siguiente:

Objetivo	Producto	Indicador	Fórmula de Cálculo	Meta 2013	Medios de Verificación	Ponderación
Inventariar equipos comprados con aportes FONDEF de los proyectos vigentes en ejecución para el año 2013.	Inventarios del equipamiento adquirido por los proyectos vigentes en ejecución para el año 2013.	Porcentaje de Proyectos cuyo equipamiento adquirido con aportes FONDEF ha sido inventariado.	$(N^{\circ} \text{ de Proyectos inventariados en el año } t / \text{ Total de proyectos con financiamiento en equipos y en ejecución durante el año } t) * 100$	15%	Lista de proyectos con financiamiento en equipos y en ejecución, inventarios y lista de equipos por proyectos.	40%

Para cumplir con este compromiso tanto ejecutivos, como analistas financiero contables, realizan visitas a terreno, donde se revisa la existencia de los equipos declarados como gastos a FONDEF.

El inventario que FONDEF realiza consiste en verificar la existencia física de todos los equipos que se han informado como gasto. Se verifica que dicho equipo haya sido

también inventariado por la institución beneficiaria, y se procede a pegar una etiqueta con un número que identifica al equipo como financiado por FONDEF – CONICYT.

En lo particular y con respecto a lista de los proyectos citados, los equipos de dos de las investigaciones precitadas fueron inventariados por FONDEF. Por lo tanto, sí contaban con la placa de inventario que incorporan los representantes de FONDEF al equipamiento, para lo cual se adjunta como evidencia los inventarios realizados a los equipos de los proyectos D09I1137 y D10I1096. (Anexo N°11).

Para los proyectos D07I1006 de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y para los proyectos D07I1008, D09I1030 y D09I1162 de la Universidad de Chile, se realizará una visita a terreno para verificar que los equipos se encuentren efectivamente rotulados. De no ser así, se les concederá un plazo a los directores de proyecto para hacerlo, y volverá a realizarse una visita. En caso de que nuevamente no se cumpla con esta condición los gastos relacionados serán rechazados.

Con respecto a lo normado por el respectivo convenio, cabe señalar que la cláusula tercera no señala que el equipamiento deba ser utilizado en forma exclusiva por el proyecto, más bien indica que: *"La beneficiaria se compromete a que los equipos y bienes de capital comprados con el subsidio de CONICYT serán operados y mantenidos en forma regular, de acuerdo con normas técnicas de general aceptación, según lo establecido en la cláusula decimoséptima"*. La cual a su vez establece respecto de la Operación, cuidado y mantención de obras y equipos, que *"La beneficiaria será responsable de la operación, cuidado y mantención de las obras y de los equipos, según sea el caso, que hubiere realizado o adquirido para el Proyecto, obligación que cumplirá de acuerdo con normas técnicas generalmente aceptadas. En particular, la beneficiaria destinará o contratará persona adecuada y los materiales necesarios para la normal operación y mantención de dichas obras y equipos durante la ejecución del Proyecto. La Dirección Ejecutiva podrá revisar el mantenimiento en terreno y requerir que se corrija el plan de mantenimiento si fuere necesario"*. Por consiguiente no establece de manera expresa que el equipamiento deba ser rotulado para asegurar una destinación exclusiva, indicación que no lo señala la cláusula tercera precitada de los respectivos convenios.

Finalmente, para asegurar el rotulado de los equipos, que permita identificarlos como bienes financiados con recursos entregados por FONDEF de CONICYT, desde el próximo año, se solicitará a los ejecutivos de proyectos de FONDEF, que durante la visita de seguimiento y control técnico entreguen rótulos numerados a los directores de proyectos, quienes tendrán que aplicarlos a los equipos. Posteriormente se les solicitará a los directores que elaboren un Inventario de los equipos, indicando el número del rótulo aplicado a cada uno de los equipos. Este Inventario deberá ser enviado a CONICYT antes de cada nuevo desembolso de fondos.

Para fiscalizar que lo anterior se cumpla, representantes de FONDEF seguirán realizando visitas a terreno a una muestra de proyectos donde se verificará que efectivamente se hayan rotulado los equipos según lo declarado en el Inventario.

4.4. Omisión de entrega de informes financieros contables

En cuanto a los informes financieros contables, la fiscalización señala que en el proyecto D06I1008, desarrollado por la Pontificia Universidad Católica de Chile, no se confeccionaron los Informes de Avance con contenido financiero contable, no obstante la cláusula vigésimo séptima del acuerdo suscrito establecía dicha obligación, situación que evidencia fallas de supervisión por parte del FONDEF, lo que eventualmente podría repercutir en el logro de objetivos, como lo señala la letra b), normas específicas, del capítulo 1, de la citada resolución exenta N°1.485, de 1996.

Cabe señalar que a los proyectos del Décimo tercer concurso de Investigación y Desarrollo, al cual pertenece el proyecto D06I1008, no correspondía solicitarles el envío de Informes de Avance Financiero Contables cuatrimestrales. Estos proyectos sólo declaraban gastos y aportes a través de la Plataforma de Seguimiento y Control de FONDEF, enviaban copia de los movimientos de la cuenta del proyecto cada dos meses, y además, enviaban copia del inventario de equipos cada seis meses.

Lo anterior, según la cláusula vigésima séptima del convenio del proyecto FONDEF código D06I1008 que señala: *"El Director General del Proyecto entregará a la Dirección Ejecutiva del FONDEF informes de avance con contenidos científicos-tecnológicos, de gestión y financiero-contables por periodos que establezca la Dirección Ejecutiva del FONDEF, sobre el avance del Proyecto, en un plazo máximo de 15 días a la expiración de cada periodo"*.

En virtud de lo anterior FONDEF determinó que la forma de informar sobre los aspectos financieros contables del proyecto, era a través de Declaraciones de Gastos y Aportes, informadas en la Plataforma de Seguimiento y Control en línea, lo cual permite aclarar lo observado en el Pre Informe de fiscalización.

4.5. Atraso en la entrega de informes

En cuanto a la entrega de informes, indica la fiscalización que comprobó el retraso en la entrega de Informes de avance con contenido técnico y financiero, y final por parte de los beneficiarios de los proyectos D06I1008, D07I1006, D07I1008, D07I1026, D08I1031, D08I1082, D08I1087, D09I1030, D09I1136 y D09I1162, cuyo detalle se demostraba en anexo, y que tal hecho transgrede lo dispuesto en la cláusula vigésima séptima de los respectivos acuerdos, lo que permite advertir debilidades de seguimiento y control de estos.

Lo anterior dice relación con la entrega de los Informes de Avance Financiero Contable Cuatrimestrales, efectivamente se ha advertido que los proyectos presentan atraso en la entrega de los mismos a pesar de que se trata de una obligación establecida en el contrato que firma CONICYT con las instituciones beneficiarias. Originalmente los Informes de Avances Financieros debían ser cuatrimestrales, dado que las transferencias de fondos también tenían esta misma periodicidad, pero por instrucciones del Departamento de Administración y Finanzas se cambió el período para las transferencias de cuatro a 12 meses.

Dado que la obligatoriedad de solicitar los Informes cada cuatro meses está establecida a través de un convenio tipo aprobado por Contraloría General de la República, el trámite para realizar esta modificación implicaba un gasto administrativo relevante, por lo tanto, finalmente no se concretó el cambio y se mantuvo la periodicidad de 4 meses para estos informes.

No obstante lo anterior, y como una medida alternativa que facilite el envío de este Informe, se procedió a simplificar su formato, además de instruirse a los Analistas Financiero Contables del Programa para que reiteren periódicamente sobre esta obligación a los directores de proyectos que no cumplan con esta obligación.

Con respecto a la lista de proyectos que presentaban informes atrasados, se adjunta Anexo N°34, con el detalle de cada caso. Cabe señalar que en todos los casos, la fecha de entrega de los Informes es distinta a la señalada en el Pre Informe de Contraloría.

III. CONTRATACION DE LOS SERVICIOS CONSULTORES

1. Señala el organismo fiscalizador que con la finalidad de obtener una opinión sobre el cumplimiento de las obligaciones consignadas en los convenios suscritos entre el FONDEF y las instituciones beneficiarias, sobre la ejecución, avances y resultados de los proyectos, contrató los servicios de un consultor externo, el

cual realizó una evaluación técnica a 4 proyectos en el área de acuicultura de peces, tres de éstos, orientados al desarrollo de las tecnologías de cultivo de peces marinos, concluyendo lo que se indica a continuación para cada uno de los proyectos que se cita:

1.1. Proyectos observados:

a) Proyecto D08I1090 "Diversificación acuícola: Innovaciones tecnológicas para la producción de juveniles de dorado (*Seriola lalandi*) para la macro zona norte"

Conclusión de los consultores: La conclusión técnica en la visita a terreno de este proyecto dada por los consultores contratados para este fin menciona que se identificaron proyectos similares financiados con fondos públicos que tratan iguales materias, que incluso existirían actividades muy similares a lo que se financia actualmente. Además, se mencionan otros proyectos financiados, tanto por Fondef (D07I1015) como por Innova Chile.

b) Proyecto D06I1077 "Desarrollo de tecnología para el cultivo de bacalao de profundidad (*Dissostichus eleginoides*).

Conclusión de los consultores: En su conclusión técnica se mencionan tres proyectos financiados con fondos públicos de esta especie, y que el nuevo proyecto fue al mismo investigador e institución. A su vez, se identificaron proyectos similares financiados con fondos públicos que tratan iguales materias, tales como los proyectos sobre cultivo de bacalao en Chile que son los financiados a través de los códigos N° D06I1077, DA09I1003 Y DA09I1002, también del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico.

c) Proyecto DA09I1001 "Optimización e innovación tecnológica para la reproducción de merluza austral (*Merluccius australis*) y producción de juveniles de esta especie en ambiente controlado".

Conclusión de los consultores: En esta se indica que se han financiado varios proyectos similares y siempre a Fundación Chile y que, además, se estaría trabajando para alcanzar resultados y metodologías ya obtenidas en proyectos anteriores, de modo que se estaría financiando nuevamente a la misma institución para desarrollar investigaciones similares.

1.2. Respuesta CONICYT: Conforme a las conclusiones señaladas por el organismo contralor, cabe a esta Comisión aclarar y destacar aspectos relevantes de la fase de evaluación y adjudicación de los concursos de proyectos de investigación que financia FONDEF, según se indica continuación:

- a) La postulación de proyectos se hace a través de convocatorias públicas y competitivas con bases aprobadas por el Consejo Asesor de FONDEF y el Presidente de CONICYT, la cual se han sometido a la Toma de Razón por la Contraloría General de la República para todos los casos identificados.
- b) El proceso de evaluación de los proyectos de I+D del FONDEF es realizado por un Comité de Área Técnico correspondiente al ámbito en que los proyectos tendrán impacto. Este Comité está formado por personas relevantes pertenecientes a la academia y a los sectores productivos o sociales pertinentes y no son parte del personal de FONDEF.

- c) El proceso de evaluación se realiza con los formularios, puntajes y modalidades establecidas en las bases de cada concurso, las que son públicas y por consiguiente del conocimiento de todos los interesados en estas materias de la ciencia y la investigación.
- d) El Comité nombra dos evaluadores externos para cada proyecto que son expertos en los aspectos científicos, tecnológicos y de Impacto económico o social del proyecto. Las evaluaciones correspondientes son tomadas en cuenta por el Comité para producir una única evaluación para cada proyecto. Una parte muy importante de la evaluación es la referida al contenido científico y tecnológico del proyecto, donde un aspecto fundamental es el análisis del estado del arte. Es aquí donde se analiza la novedad del proyecto y las diferencias con otras iniciativas desarrolladas o en desarrollo, tanto en los aspectos científicos como tecnológicos.
- e) Los proyectos mejor calificados son presentados por la Dirección Ejecutiva de FONDEF al Consejo Asesor de FONDEF, que es una instancia presidida por el Presidente de CONICYT y formada por personas designadas por los Ministerios de Economía, Hacienda y Educación, por la Academia de Ciencias y por la Corporación de la Producción y el Comercio y otros dos miembros designados por el Presidente de CONICYT.
- f) Finalmente este Consejo resuelve en último término los proyectos que son aprobados en cada concurso.
- g) Por consiguiente y en mérito de las conclusiones señaladas por los consultores que asistieron a esta fiscalización en terreno, esta Comisión estima que el alcance de las mismas, constituyen puntos de vista que normalmente surgen al momento de discutir aspectos científicos, tecnológicos y de Impacto en proyectos de I+D.

De la misma forma, se representa que esta Comisión toma las decisiones técnicas de este y el resto de sus Programas, basado en procedimientos normados para la evaluación y el seguimiento y control de sus proyectos, lo cual se completa con los fundamentos entregados por sus Comités de Área cuyos miembros son especialistas en asuntos científicos, tecnológicos y de impacto en proyectos de cada ciencia, así como, al menos dos evaluadores pares externos, por lo tanto se estima que existiendo un proceso reglado y transparente, los aspectos a los que ha hecho alusión el Pre Informe, han sido debidamente analizados y ponderados en su oportunidad, no apreciándose la existencia de inconsistencias en los proyectos que fueron visitados por los consultores.

2. Para el caso del Proyecto **D10I1064 "Optimización del manejo artificial de la reproducción de salmónidos utilizando la criobiología como herramienta biotecnológica"**, los consultores indican que el proyecto ha sido reformulado en sus objetivos iniciales y que estas modificaciones desvían el trabajo de investigación hacia el desarrollo de actividades que no serían relevantes para alcanzar los objetivos del proyecto. Además, que la no entrega de fondos al proyecto perjudica en forma importante su desarrollo.

Al respecto, se puede señalar lo siguiente:



- 2.1. Cabe representar que en materia de investigación científica, y considerando la naturaleza incierta de los proyectos de I+D de FONDEF, los convenios suscritos por CONICYT con las beneficiarias permiten efectuar cambios en el proyecto, siempre que se mantenga su naturaleza, el aporte máximo de FONDEF y los mínimos de las beneficiarias y de las entidades asociadas.

El proceso de seguimiento y control establecido en el convenio posibilita a la beneficiaria solicitar cambios y a la Dirección Ejecutiva de FONDEF requerirlos si considera que estos son necesarios para continuar con la ejecución del proyecto, y, si es el caso, determinar el término anticipado del proyecto.

En el caso de lo observado por el Pre Informe, los cambios para el referido proyecto fueron propuestos por el Comité de área correspondiente, por considerarlos relevantes y pertinentes para alcanzar los objetivos propuestos y fueron resueltos por la Dirección Ejecutiva e incorporados al proceso de seguimiento y control del proyecto.

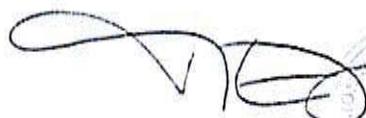
El Comité de área formado por expertos, asesora a Fondef, no sólo en el proceso de evaluación de proyectos sino que también en el seguimiento y control efectivo de las diferentes iniciativas que se ejecutan en el área correspondiente.

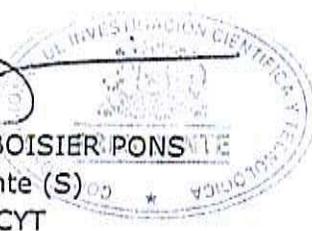
- 2.2. Con respecto a la mención sobre el retraso en la entrega de los fondos, es importante mencionar que para obtener una nueva transferencia anual, el Director del proyecto debe realizar una rendición de cuentas de los gastos correspondientes a la transferencia anterior, la cual la dirige a la Unidad de Control de Rendiciones de Cuentas - UCR del Dpto. de Administración y Finanzas de CONICYT, para lo cual dicha instancia emite un Pre Informe con observaciones que las envía al Director del proyecto
- 2.3. Seguidamente el Director del proyecto envía sus respuestas y aclaraciones a las observaciones de la UCR, unidad que las revisa y genera un informe final donde establece el monto de la transferencia anual que se ha rendido, el monto total de los gastos rendidos y aprobados y el monto total de los gastos rechazados, que finalmente se remite al Director del proyecto y lo comunica al Dpto. de Operaciones de FONDEF.
- 2.4. Con estos datos, el Dpto. de Operaciones de FONDEF requiere un documento de garantía a la beneficiaria del proyecto y solicita una nueva transferencia para el proyecto a la DAF. En este caso los tiempos de tramitación del proceso de revisión de cuentas por parte de la UCR están controlados, pero el plazo de presentación de la rendición de cuentas, así como el tiempo de respuesta de las observaciones de la UCR dependen exclusivamente del Director del proyecto.
- 2.5. Dado lo anterior, y en consideración a que la aseveración señalada en el Pre Informe no se fundaba en una situación efectiva y que pudiera ser atribuible a CONICYT, se verificó la situación del proyecto D10I1064, para lo cual se constató que el Director del proyecto se demoró 69 días corridos en responder las observaciones que le fueron informadas, por lo tanto, se aprecia que en la aplicación de la medida de control financiero sobre los gastos, no es atribuible a esta Comisión el retraso que se pudo producir en la transferencia de los recursos, teniendo en cuenta que el proceso de revisión y aprobación de los gastos, es del conocimiento de los investigadores.

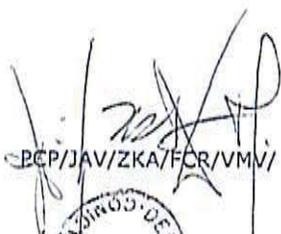
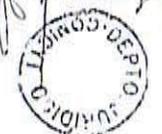
- 2.6. No obstante lo anterior, y como esta situación se producía con cierta frecuencia, la Dirección de Fondef propuso un ajuste al procedimiento de traspaso de los nuevos recursos, medida que fue aceptada por el Director Ejecutivo de CONICYT, la cual permite transferir una nueva cuota anual, una vez emitido el Pre Informe de la UCR, para lo cual solo se considera los gastos aprobados en dicho reporte, medida que se implementó a fines de agosto del presente año.
- 2.7. Por consiguiente, y atendida la particularidad y circunstancias de los hechos relacionados con el proyecto D10I1064 "Optimización del manejo artificial de la reproducción de salmónidos utilizando la criobiología como herramienta biotecnológica", es que se solicita tener por subsanada la observación.

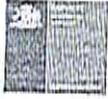
En atención a lo expresado precedentemente, esta Comisión solicita a usted tener por respondido el Pre Informe solicitado.

Sin otro particular, le saluda atentamente.


MARÍA ELENA BOISIER PONS
Presidente (S)
CONICYT

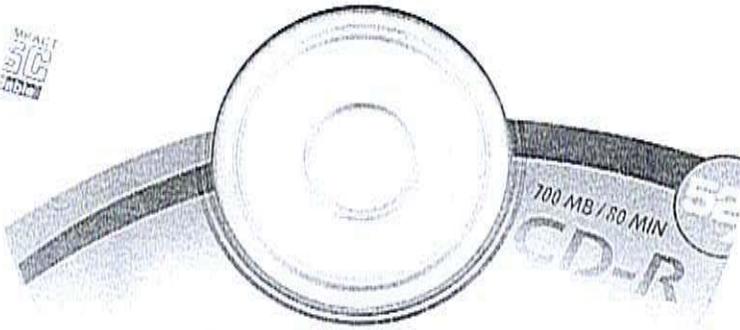



BCP/JAV/ZKA/FCR/VMV/




Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica - CONICYT

ADJUNTO Ord. N° 1682, Fecha 29 OCT 2013
emitido a la Contraloría General de la República



ORD. 1682-17
CONICYT



Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica - CONICYT

ORD.: 018/PRE/ 503

ANT.: Oficio CGR N°011750 de fecha 17 de febrero de 2014
Que remite Informe final N°58, de 2013, sobre auditoría al Fondo de Fomento Científico y Tecnológico, en la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica.

MAT.: Remite lo que indica

Santiago; 20 MAY 2014



DE : MARÍA ELENA BOISIER PONS
PRESIDENTA (S) DE CONICYT

A : RAMIRO MENDOZA ZÚÑIGA
CONTRALOR GENERAL DE LA REPÚBLICA

De acuerdo con el documento del ANT., mediante el cual la Contraloría General de la República remitió a nuestra Institución el Informe Final N°58, de 2013, referido a auditoría al Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico, por medio del presente se remite a Usted el Informe de Estado de Observaciones - Anexo N°2, conforme al formato que dispuso vuestro Oficio CGR N°011750, al que también se le acompañan en formato electrónico, copia de los documentos de respaldo que complementan la respuesta a cada uno de los requerimientos del citado Informe de Estado de Observaciones.

Cabe señalar que en el marco de las medidas que se reportan, algunas de las cuales referían a modificación y/o mejora de procedimientos de control, éstas se encuentran en proceso de implementación dentro de los procesos de concursos y proyectos vigentes, según corresponda.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,


MARÍA ELENA BOISIER PONS
Presidenta (S)
Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica



PCP/JAW/GJF/ZKA/FCR/KA/ccb
Distribución:
Archivo Auditoría Interna
Presidencia
Oficina de Partes

INFORME DE ESTADO DE OBSERVACIONES - ANEXO 2 IF58/2013

N° DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
I.1.	Manual de Rendición de Cuenta	<p>Formalizar mediante los correspondientes actos admirativos el "Manual de Rendiciones de Cuentas de Proyectos FONDEF", los procedimientos de términos de los proyectos finalizados de técnica y económicamente, así como, la revisión de las rendiciones de cuentas previa a cada desembolso.</p>	<p>FONDEF mediante Memo N° 2932-2014 solicitó Resolución a Fiscalía para aprobar Manual Declaración de Gastos y Rendición de Cuentas FONDEF V17.</p> <p>El Manual de Declaración de Gestos y Rendición de Cuentas FONDEF, se sancionó mediante Resolución Exenta N° 6215/2014, del 10.04.2014.</p>	I.1. Manual de Rendiciones	
I.2.	Conciliación de Saldos	<p>Establecer acciones que mejoren la coordinación y comunicación existente entre el Departamento de Administración y Finanzas de CONICYT y el de Operaciones de FONDEF, sobre los montos efectivamente pagados en cada proyecto.</p>	<p>Depto. de Administración y Finanzas dio instrucciones a los Programas, mediante Memo TED 1403_2014 indicando que deja disponible la información oficial sobre saldos deudores emanada del Sistema Contable de CONICYT, preparada por la Unidad de Control de Rendiciones, para que procedan a verificar la información de cada Programa.</p> <p>Dichos informes están disponibles mensualmente para el año 2014 a contar de los días 15 de cada mes en la INTRACYT de CONICYT, indicando los saldos del mes anterior.</p> <p>Adicionalmente, se crea perfil de</p>	I.2 Conciliación de Saldos	

INFORME DE ESTADO DE OBSERVACIONES - ANEXO 2 IF58/2013

Nº DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
I.3.	Memorándum de solicitud de transferencia de recursos	Incorporar las aprobaciones pertinentes en el memorándum de solicitud de aportes.	<p>usuario para la Encargada de Finanzas del Programa FONDEF para que verifique información sobre sus proyectos en el Sistema Contable SIGFIN Browse.</p> <p>Se estableció incorporar el cuadro de solicitud de transferencia de recursos dentro del Memorándum electrónico, de tal forma que quede implícita la visación al momento de firmarse el Memorándum mediante firma electrónica.</p> <p>Se adjunta Memo TED N° 6202, del 02.05.2014, por transferencia de M\$53.382, para el proyecto código CA13110080 para la Universidad Diego Portales, que incluye el cuadro de transferencia.</p>	I.3 Memorándum solicitud transferencia de recursos	
I.4.	Control sobre las transferencias	Incorporar las aprobaciones pertinentes en el memorándum de solicitud de aportes.	<p>El Departamento de Administración y Finanzas ha previsto que la Unidad de Tesorería emita los comprobantes de egreso debidamente firmados por la jefatura de la Unidad.</p> <p>Se acompaña ejemplos: CE 161, del 17.03.2014 por \$67.000.000, Universidad Andrés Bello.</p>	I.4 Controles sobre las transferencias	La observación del Informe Final en el punto 1.4. refería a la existencia de comprobantes de egreso que no contaban con las firmas de aprobación por parte del personal responsable del Departamento de Administración y Finanzas. Lo referido a los Memorándum de

N° DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
I.5.	Procedimientos formales sobre el término de proyectos	Formalizar mediante los correspondientes actos administrativos el "Manual de Rendiciones de Cuentas Proyectos FONDEF", los procedimientos de término de los proyectos finalizados técnica y económicamente, así como, la revisión de las rendiciones de cuentas previa a cada desembolso.	CE 1247, del 25.03.2014 por \$117.229.000, Universidad Federico Santa María. 1205, del 24.03.2014 por \$152.438.841, de transferencias FONDEF, pagos de \$60.562.000, \$81.876.841 y \$10.000.000, para las Universidades de Talca, Concepción y Católica de Temuco, transferencias correspondientes al Programa FONDEF.	I.5. Procedimientos formales término de proyectos	solicitud se responde y documenta en el punto I.3.
			Mediante Resolución Exenta N° 6433 del 24.04.2014, se aprueba Procedimiento de Término y Finiquito para proyectos institucionales de FONDEF - CONICYT. Se acompaña además Memo Ted N° 4682, del 03.04.2014 del Director del Programa donde se solicita sancionar mediante acto administrativo.		

Nº DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
I.6.	Reuniones del Comité Directivo	Desarrollar y aplicar un procedimiento que controle, el registro de la ejecución de las reuniones de Comités Directivos de los proyectos, en la Plataforma de Seguimiento y Control del FONDEF.	<p>Se dieron instrucciones a los ejecutivos del Programa respecto de ingresar las fechas de las reuniones acordadas con el proyecto y que mantengan un continuo control de la planificación y ejecución de las mismas, así como registrar en el sistema las Actas de Reunión del Directorio de los Proyectos, materias que fueron tratadas conforme al registro de Acta de reunión del 21.10.2013.</p> <p>Adicionalmente se verificó la situación de los proyectos que fueron observados en Informe, de forma tal de verificar las reuniones de Directorio efectuadas. En algunos casos y en consideración de oportunidad en que se tomó conocimiento del Informe Final N° 58, algunos proyectos ya se encontraban terminados, por lo cual ya no era posible completar las reuniones de directorio señaladas en convenio. Se adjunta tabla con la situación de los proyectos observados que detalla las reuniones llevadas a cabo, acompañándose las actas correspondientes que se</p>	I.6. Reuniones Comité Directivo	Es importante mencionar que las reuniones de comité directivo responden a instancias a la necesidad de tomar decisiones para realizar una revisión de los avances del proyecto. Sin embargo, en algunas ocasiones no es adecuado ya que algunos proyectos al ser en su primera parte más de desarrollo en laboratorio, los avances no son relevantes para el resultado final, no así hacia el final del proyecto. En dicho contexto, el objetivo de una reunión de Comité Directivo es agregar valor, y no realizar una reunión por cumplir con la cantidad señalada en el convenio, sino que debe tener un claro objetivo, dado, además de la compleja coordinación que se requiere dentro de las instancias externas que participan.

Nº DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
			<p>registran en Sistema, respecto de las siguientes actas que se adjuntan: Proyecto D09I1030, N°5 de fecha 08.10.2013 y N°4 de fecha 06.02.2013. Proyecto D08I1082, de fecha 12.04.2012 Proyecto D08I1082, de fecha 13.11.2012 Proyecto D09I1136, de fecha 29.04.2013 Proyecto D09I1162, de fecha 23.04.2012 Proyecto D09I1162, de fecha 06.05.2013</p>		
I.7.	<p>Revisión de las rendiciones de cuenta por parte de FONDEF</p>	<p>Formalizar mediante los correspondientes actos administrativos el "Manual de Rendiciones de Cuentas Proyectos FONDEF", los procedimientos de término de los proyectos finalizados técnica y económicamente, así como la revisión de las rendiciones de cuentas previa a cada desembolso.</p>	<p>FONDEF mediante Memo N° 2932-2014 solicitó Resolución a Fiscalía para aprobar Manual Declaración de Gastos y Rendición de Cuentas FONDEF V17. El Manual de Declaración de Gastos y Rendición de Cuentas FONDEF, se sancionó mediante Resolución Exenta N° 6215/2014, del 10.04.2014. El Manual declara en el título 3 que para realizar nuevas transferencias, o bien, para el cierre administrativo del proyecto, éste debe rendir la totalidad de los fondos</p>	<p>I.7 Revisión rendiciones de cuenta FONDEF</p>	

INFORME DE ESTADO DE OBSERVACIONES – ANEXO 2 IF58/2013

Nº DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
			<p>entregados por CONICYT, es decir, el 100% de los recursos transferidos y que la instancia responsable de revisar es el Subdepartamento de Control de Rendiciones - DAF, quienes proceden a aprobar o rechazar las rendiciones de cuentas de los gastos realizados por la o las beneficiarias del proyecto en el período que se rinde. Mediante Resolución Exenta N° 6433 del 24.04.2014, se aprueba Procedimiento de Término y Finiquito para proyectos institucionales de FONDEF - CONICYT.</p> <p>Se acompaña además Memo Ted N° 4682, del 03.04.2014 del Director del Programa donde se solicita sancionar mediante acto administrativo.</p>		

N° DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
II. 1.2.	Respecto de las diferencias entre la deuda contable del FONDEF y lo registrados por las beneficiarias	Implementar mecanismos de la conciliación y confirmación de saldos con las beneficiarias.	FONDEF implementó procedimiento de envío de carta a todos las instituciones que mantienen proyectos FONDEF vigentes, que instruye ajustar su contabilidad cada vez que se les rechace un gasto, y cada vez que el Sub departamento de control de rendición de cuentas de CONICYT les envíe el Informe Final sobre la revisión de una rendición de cuentas. Se acompañan copias de cartas del 5 de mayo dirigidas a diversas instituciones beneficiarias de recursos FONDEF, se acompaña ejemplo: Carta N°1064, dirigida a proyectos de la PUC y Universidad de Chile, respecto de los proyectos que fueron observados por la Contraloría, Códigos D08I1082, D06I1008, D09I1030, D09I1136, D07I1026 y D09I1162.	II.1.2 Diferencias deuda contable y registro beneficiarias	
II. 1.3.	Omisión en la utilización de documentos declarados	Verificar la inutilización de los documentos objetado que sean declarados en más de una rendición.	En consideración de la documentación objetada en el Informe Final, mediante carta de la Unidad de Proyectos de la Universidad de Chile, de 22.10.2013, se acreditó la inutilización de los documentos N° 4240, 1450 y 27553 del	II.1.3 Inutilización documentos declarados beneficiaria	

N° DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
II. 1.4.	Incumplimiento de obligación en compra	Emitir el informe final rechazando los gastos según corresponda.	<p>proyecto D0711008.</p> <p>En el informe final emitido con fecha 19 de Marzo, respecto de las compras del proyecto D09I1137, de la Universidad Católica, se rechazaron los gastos respaldados con las facturas N°517374 y 135, de febrero de 2012, por \$1.168.104 y \$5.8742.217, respectivamente, y con fecha 7 de Abril se procedió a eliminar el gasto de la Base de Datos de FONDEF.</p> <p>Se adjunta Informe y Comprobante de Ajuste N°82/2014.</p>	II.1.4 Incumplimiento de Obligación de Compra	
II. 1.5.	Gastos declarados en forma duplicada	Exigir a los directores de los diferentes proyectos, que den respuesta a las observaciones representadas en los preinformes remitidos por el FONDEF, con la finalidad de aclarar las diversas irregularidades.	<p>En consideración de que el Informe Final del Sub departamento Control de Rendiciones, para el proyecto D08I1087 de fecha 16.01.2014, que refiere al año 1, periodo 1 al 10, Año 2 periodo 1 al 10 y año 3 periodo 3, 4 y 5, hace mención a algunos de los gastos que la CGR observó como duplicados, con el alcance de que no acompañaron el respaldo de los documentos, los cuales en Pre Informe se habían observado, todos los gastos ya fueron eliminados por FONDEF</p>	II.1.5 Gastos declarados duplicados	

N° DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
II. 1.6.	Ausencia de documentación y copia sustentante de los desembolsos	<p>Exigir a los directores de los diferentes proyectos, que den respuesta a las observaciones representadas en los preinformes remitidos por el FONDEF, con la finalidad de aclarar las diversas irregularidades.</p> <p>Reforzar los procedimientos de revisión de las declaraciones y rendiciones, de manera que permitan detectar oportunamente la existencia de gastos ingresados al sistema en más de una oportunidad, como asimismo implementar los controles necesarios en dicho aplicativo a fin de evitar lo expuesto. Además de informar sobre la respuesta realizada por el director del proyectos D08I1087, sobre los gastos detectados en duplicado.</p> <p>Mantener a disposición de esta Contraloría General los documentos originales pendientes de entrega por parte de las beneficiarias, y los informes finales que declaren gastos rechazados o entregados en fotocopia.</p>	<p>de la Base de Datos.</p> <p>Se adjuntan los siguientes Comprobantes de Ajustes, donde se puede visualizar la eliminación:</p> <p>N°225/2013, del 21-08-2013. N°226/2013, del 22-08-2013. N°57/2014, del 11-03-2014.</p> <p>Para los proyectos D08I1087, D09I1136 y D09I1030, ejecutados por la Pontificia Universidad Católica, y los números D09I1136 y D09I1030, de la Universidad de Chile, los cuales identificaron gastos por \$12.494.291, en los cuales no se acompañó la documentación sustentante, así como las rendiciones de los proyectos D07I1008, D08I1087, D09I1136 y D09I1137, que presentaron fotocopias de algunos respaldos, por un total de \$30.626.823, se acompaña planilla que describe la situación de los diferentes documentos y proyectos observados. En planilla Excel "1_6_ Estado documentos no presentados", complementado con copia digital de documentos de respaldo referenciados, se explican la situación de los</p>	II.1.6 Ausencia de documentación sustentante de desembolsos	

Nº DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
II. 1.8.	Plazo de las garantías	Estandarizar el procedimiento de garantía para todas las beneficiarias según corresponda su aplicación, diferenciando entre públicas y privadas, dando estricto cumplimiento a ellos, así como exigir las cauciones que corresponda, de acuerdo con los convenios suscritos.	respaldos que se tuvo a la vista en las rendiciones de los proyectos observados, D08I1087, D09I1136 y D09I1030, ejecutados por la Pontificia Universidad Católica, y en aquellos individualizados con los números D09I1136 y D09I1030, de la Universidad de Chile. Mediante planilla Excel se explica la situación de cada una de las garantías de los proyectos que fueron observados, donde se verifica que estas se fueron renovando progresivamente de manera oportuna para asegurar la vigencia de la caución correspondiente, por lo tanto, los proyectos observados por la CGR nunca estuvieran sin garantía vigente. Además se acompaña copia digital de las garantías correspondientes.	II.1.8 Plazo de las garantías	
II. 2.1.	Gastos personal superan monto presupuestado	Instruir un sumario administrativo a fin de determinar las eventuales responsabilidades administrativas de los hechos expuestos, cuyos resultados deberán ser remitidos a este Organismo de Control.	Se instruyó sumario administrativo según resolución exenta N° 174, del 12.03.2014, que además nombra Fiscal, y se remitió a CGR mediante Oficio N°256, del 14.03.2014, a fin de	II.2.1 Gastos en personal superan monto presupuestado	

INFORME DE ESTADO DE OBSERVACIONES – ANEXO 2 IF58/2013

Nº DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
		<p>En dicho contexto, procede que se envíe a esta Contraloría General copia del acto administrativo que instruya dicho proceso y designa al fiscal competente, en un plazo de 15 días hábiles, contando desde la recepción del presente documento.</p>	<p>establecer las responsabilidades administrativas. El proceso disciplinario se encuentra en curso.</p> <p>Adicionalmente, se verifica que para el año 2014, las solicitudes de tramitación de honorarios imputados a la Glosa FONDEF 09 que asciende a M\$237.615, no han excedido el tope máximo establecido por la Ley de Presupuesto, conforme a las siguientes solicitudes a MINEDUC para visación de contratos de honorarios, tramitadas a la fecha:</p> <p>Ord. Nº 185, del 25.02.2014, contratos de honorarios por \$83.334.709.</p> <p>Ord. Nº 325, del 01.04.2014, contratos de honorarios por \$7.830.000.</p> <p>Ord. Nº 401, del 22.04.2014, contratos de honorarios por \$55.080.000.</p> <p>Ord. Nº 430, del 30.04.2014, contratos de honorarios por \$16.320.000.</p> <p>TOTAL \$162.564.709 GLOSA \$237.615.000 SALDO \$ 75.050.291</p>		

Nº DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
II. 2.2.	Incumplimiento de la glosa presupuestaria	<p>Instruir un sumario administrativo a fin de determinar las eventuales responsabilidades administrativas de los hechos expuestos, cuyos resultados deberán ser remitidos a este Organismo de Control.</p> <p>En dicho contexto, procede que se envíe a esta Contraloría General copia del acto administrativo que instruya dicho proceso y designa al fiscal competente, en un plazo de 15 días hábiles, contado desde la recepción del presente documento.</p>	<p>Adicionalmente se solicitó a la DIPRES un aumento de la Glosa 09 de FONDEF en M\$150.000, conforme al Ord. N° 358, del 09.04.2014 de la Presidencia de CONICYT.</p> <p>Se instruyó sumario administrativo según resolución exenta N° 174, del 12.03.2014, que además nombra Fiscal, y se remitió a CGR mediante Oficio N°256, del 14.03.2014, a fin de establecer las responsabilidades administrativas.</p> <p>Adicionalmente se procedió a la tramitación de los contratos de honorarios suscritos a partir de enero de 2014, conforme a lo establecido en el Decreto N° 98; en los artículos 10 y 11 de la Ley N° 18.834 sobre Estatuto Administrativo; 48, del decreto ley N° 1094, de 1975; y 100, del Decreto N597 de 1984, del Ministerio del Interior, respecto a los contratos de servicios, tramitando la visación de la Subsecretaría tratándose de contratos cuyos honorarios superan las 12 UTM, conforme a los siguientes Oficios:</p>		

N° DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
			<p>Ord. N° 185, del 25.02.2014, contratos de honorarios por \$83.334.709. Ord. N° 325, del 01.04.2014, contratos de honorarios por \$7.830.000. Ord. N° 401, del 22.04.2014, contratos de honorarios por \$55.080.000. Ord. N° 430, del 30.04.2014, contratos de honorarios por \$16.320.000.</p> <p>Se acompaña ejemplo de Resolución Registro N°319, del 22.04.2014, que se encuentra en trámite de visación en la Subsecretaría de Educación, conforme al Oficio N° 401, del 22.04.2014.</p>		
II. 3.2.	Omisión de ejecución de procedimientos en cierre de proyectos	Implementar controles al proceso de cobro de deudas morosas y sobre el cumplimiento de las labores contratadas con la empresa ORSAN S.A. Además de comunicar sobre el estado de la cobranza judicial por la deuda de la Universidad Arturo Prat y del saldo pendiente de reintegro por la Universidad de la Frontera (D05I10086).	Cabe informar que conforme a la Resolución Exenta N° 310, del 14.05.2014, se aprobó finiquito de contrato de prestación de servicio de cobranza judicial que se había suscrito con la empresa ORSAN S.A. Mediante Memo N° 6963, del 16.05.2014, de la Fiscalía se informa sobre el estado de la cobranza judicial efectuada a la	II.3.2 Omisión ejecución procedimientos cierre proyectos	

Nº DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
II. 4.1.	Periodicidad en la entrega de informes	Verificar y velar por el adecuado cumplimiento del envío de las actas comprometidas por el servicio de manera concomitante con las entregas de los informes de proyectos.	<p>Universidad Arturo Prat, conforme a la situación de la deuda de \$90.227.407.</p> <p>Se acompaña copia de la demanda presentada ante el 20 juzgado Civil de Santiago y sus proveídos.</p> <p>Se acredita la situación de reintegro respecto del proyecto D05I1086 de la Universidad de la Frontera, conforme al comprobante de ingreso N° 23907, del 21.01.2014, por \$31.812.</p>	II.4.1 Periodicidad entrega de informes	
			Se comenzó a aplicar procedimiento de registro de aprobación de Informe de Avance Financiero Contable, se presenta ejemplo del proyecto D09I1136 que se encuentra vigente. Su fecha programada de presentación para el Informe N° 9, era para el 30.04.2014, recepcionándose el 05.05.2014, el cual fue revisado y aprobado con fecha 06.05.2014.		

N° DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
II. 4.2.	Ineficacia del control establecido sobre cuenta corriente bancaria de la beneficiaria	Instruir a la Pontificia Universidad Católica respecto del tratamiento en su cuenta presupuestaria de los gastos de administración superior.	<p>Mediante Carta N° 360/2014, del 03.03.2014 de FONDEF dirigida a la Pontificia Universidad Católica se le instruye sobre el uso de la Cuenta Presupuestaria para registro de los recursos de Proyectos. Dicha carta fue remitida mediante correo electrónico al Sr. Juan Larraín, con fecha 03.03.3014.</p> <p>Con fecha 7 de marzo, la Pontificia Universidad Católica acusa recibo de carta y da respuesta a la situación de cuenta corriente presupuestaria.</p> <p>De acuerdo a Carta N° 1064/2014 enviada de FONDEF a los proyectos N°D08I1087, D09I1137, D09I1162 de la Pontificia Universidad Católica de Chile, se instruye que se ajusten sus registros a los saldos del Informe Final emitido por el Sub-departamento de Control de rendiciones de Cuentas.</p> <p>Mediante Memorándum TED N° 6223, del 02.05.2014, se requiere a la Unidad de Control</p>	II.4.2 Control cuenta corriente	

N° DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
II. 4.3.	Falta de control de bienes	<p>Informar sobre los requerimientos realizados a los directores de los proyectos D07I1006, D07I1008, D09I1030 y D09I1062 acerca del cumplimiento del rotulado de equipos adquiridos. Como asimismo, proporcionar antecedentes que den cuenta de la implementación de las medidas que aseguren dicho control.</p>	<p>de Rendiciones del Departamento de Administración y Finanzas, que verifique el cumplimiento de las instrucciones respecto del manejo de las cuentas presupuestarias de los proyectos, cuando las beneficiarias efectúen su rendición de gastos correspondiente.</p> <p>Se da cumplimiento a los inventarios levantados para los proyectos códigos D07I1006 y D09I1162 de la Pontificia Universidad Católica de Chile, los proyectos N° D07I1008 y D09I1030 de la Universidad de Chile. A ello se suma el Inventario del proyecto D10I1096 también de la Pontificia Universidad Católica, que ya fuera subsanado en la respuesta a Pre Informe</p> <p>Adicionalmente, se dieron instrucciones respecto del equipamiento adquirido con recursos de los proyectos, para lo cual se acompaña ejemplo de carta respecto de la Universidad de Concepción.</p>	II.4.3 Control de bienes	

N° DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
II. 4.4.	Omisión de entrega de informes financieros contables	Exigir el cumplimiento de la obligación de entrega de informes, en tiempo y forma, comprometidos de acuerdo con lo establecidos en los respectivos convenios suscritos con los beneficiarios.	<p>El Programa tiene previsto efectuar 36 inventarios en el año, conforme lo confirma en su Memo N° 6518, del 09.05.2014. Se acompaña planilla con el detalle de los inventarios efectuados a la fecha.</p> <p>En consideración que el proyecto D06I1008, no se solicitó este tipo de informes, habiéndose interpretado que la Declaración de Gastos, cumplía con esta función, no fue posible subsanar esta observación, dado que el proyecto en comento terminó el 28.12.2010.</p> <p>Para subsanar lo anterior, el Programa remitió ejemplos sobre cartas dirigidas a los proyectos con atraso, según correo del 13.02.2014, donde se les informa a aquellos que se encuentran en situación de retraso, proyectos:</p> <p>D11I1060 D11I1140 MR10I1016 CA12I10371 MR10I1016 TE10I008</p>	II.4.4 Omisión entrega informes financiero contables	

Nº DE OBSERVACIÓN	MATERIA DE LA OBSERVACIÓN	REQUERIMIENTO PARA SUBSANAR LA OBSERVACIÓN SOLICITADA POR LA CONTRALORÍA GENERAL EN INFORME FINAL	MEDIDA IMPLEMENTADA Y SU DOCUMENTACIÓN DE RESPALDO	FOLIO O NUMERACIÓN DOCUMENTO DE RESPALDO	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE LA ENTIDAD
II. 4.5.	Atrasos en la entrega de informes	Exigir el cumplimiento de la obligación de entrega de informes, en tiempo y forma, comprometidos de acuerdo con lo establecidos en los respectivos convenios suscritos con los beneficiarios.	<p>El Programa procedió a remitir cartas de aviso dirigidas a los proyectos que se encontraban con atraso, donde se les informa sobre la obligación de remitir los informes, conforme a los plazos establecidos, ejemplo de los proyectos: D11I1060 D11I1140 MR10I1016 CA12I10371 MR10I1016 TE10I008</p> <p>Con respecto a los proyectos que fueron observados por la Contraloría por presentar retraso en la presentación Informes de Avance Financiero Contables, solo el proyecto D09I1136 se encuentra vigente. Su fecha programada de presentación para el Informe N° 9, era para el 30.04.2014, recepcionándose el 05.05.2014, el cual fue revisado y aprobado con fecha 06.05.2014. Se adjunta Informe y carta de aprobación, y tabla con situación de proyectos que fueran observados.</p>	II.4.5 Atrasos entrega de informes	



Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica - CONICYT

ADJUNTO Ord. N°503, Fecha 20-05-2013, emitido a la Contraloría General de la República



ANEXO
PUNTO 2

CAPITULO CAPITULO 1

SUBCAPITULO Calidad científico-tecnológica del proyecto

¿Cómo califica Ud. la importancia del problema u oportunidad planteados en el proyecto, su pertinencia en relación a la misión del FONDEF y a los objetivos del concurso? Por favor límitese a responder sólo en base al problema, no a la solución. Revise el punto 3.1.2 del proyecto y las Bases del I Concurso de Proyectos del Programa de Diversificación de la Acuicultura de FONDEF. English version: How would you assess the importance of the problem/opportunity being proposed in the project, its relevance to FONDEF's mission and the objectives of this call for proposals? Please formulate your answer on the basis of the problem and not the solution. Review point 3.1.2 of the Project and Bidding Conditions of the First Call for Projects from FONDEF's Aquaculture Diversification Program.

Muy bueno/Very good :

La propuesta plantea el aprovechamiento de la oportunidad relacionada con la diversificación de la acuicultura chilena y así romper con la inercia y la dependencia del salmón como principal producto de la industria. Es consistente con la misión de Fondef y encaja en general con los objetivos del programa.

En los aspectos más específicos, el proyecto hace un desglose de la problemática existente en el cultivo del bacalao de profundidad. Quedan bien planteadas y descritas las áreas en las que resulta necesario un mayor esfuerzo investigador hasta lograr un escalamiento industrial de la producción tecnología de cultivo, nutrición y sanidad, biotecnología y genética. Desde el punto de vista de su pertinencia respecto de la misión de FONDEF, la propuesta ofrece algunos datos que muestran la representatividad del volumen de capturas de bacalao de profundidad de la flota chilena, y refleja el impacto económico de la exportación de las capturas al mercado estadounidense principal importador del producto.

En lo referente a la sintonía con los objetivos del concurso, la propuesta se adapta bien al objetivo general de apoyo a un programa integrado para el bacalao de profundidad. Sin embargo, aunque el planteamiento de la oportunidad del proyecto cubre bien los dos primeros objetivos específicos del concurso, no hace mención a las oportunidades/necesidades de colaboración con otras organizaciones para el establecimiento de redes nacionales e internacionales que contribuyan a fortalecer el programa integrado. También queda omitida la oportunidad que plantearía la ejecución del proyecto para la mejora de la capacidad de gestión de proyectos entre los socios.

¿Cómo califica Ud. la claridad, novedad y competitividad de los resultados propuestos (solución al problema) y su grado de aporte al conocimiento científico-tecnológico? Revise el punto 3.1.3 del proyecto. English version: How would you assess the clarity, novelty and competitiveness of proposed outcomes (solution to the problem) and their contribution to scientific-technological knowledge? Review point 3.1.3.

Bueno/Good :

Los resultados son novedosos y de lograrse, le darán a los desarrolladores ventajas competitivas. A pesar de estos atributos, no se presentan con claridad, principalmente porque no se da cuenta de metas (finales ni intermedias) cuantitativas orientadas a la producción. Puede ser un elemento que agregue complejidad tener que coordinar el trabajo de 5 subproyectos que dependen de unidades y estamentos diferentes entre sí. Vale la pena simplificar la iniciativa del proyecto y asignar metas cuantitativas para los resultados.

La propuesta exhibe la tremenda complejidad del tema y señala la existencia de un proyecto en ejecución el cual presenta avances que son preliminares. Se denota una falta de información científica, particularmente la investigación básica de la biología y fisiología de profundidad para esta especie, y los temas relativos a la salud y sobrevivencia post captura. Se hace un correcto diagnóstico de las brechas que impiden proyectar el cultivo de la especie, principalmente en la etapa de cultivos larvales, dietas apropiadas, producción de gametos, entre otros. Los métodos propuestos serán un aporte a la generación de

capacidades en cultivos de peces marinos.

Se prevé que la ejecución del proyecto fomentará el trabajo en red y se enuncian algunas de las ventajas que esto supondría. En cambio, se omite en esta sección una descripción del modelo de colaboración con otras organizaciones. La solución propuesta al problema planteado es solamente parcial, lo cual tiene sentido si se considera que se trata de un proyecto matriz orientado a esclarecer los primeros interrogantes en la puesta en marcha del cultivo del bacalao de profundidad, y que debe completarse con futuras investigaciones. No obstante, sería deseable adelantar en este punto cuáles son las líneas de investigación que está previsto abordar más adelante a partir de la preparación de nuevas solicitudes de financiamiento.

¿Cómo califica Ud. el planteamiento de las hipótesis que orientarán el proceso de investigación, su coherencia con los objetivos y la solución propuesta? Revise los puntos 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 y 3.1.6 del proyecto. English version: How would you evaluate the hypothesis put forward? Does it effectively guide the research process? Assess it for logic and fit with objectives and solution proposed. Review points 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 and 3.1.6.

Bueno/Good :

A partir de los datos que este grupo ha obtenido al presente, con las capturas anteriores, las hipótesis que están planteando son razonables y coherentes con los objetivos. Sin embargo es bueno hacer un énfasis en que hay mucha información sobre la biología de la especie que sencillamente no se conoce en lo más mínimo. Especial atención en este aspecto merece el estudio de las causas de las altas mortalidades observadas las primeras horas, cuyas descripciones no son completas ni exhaustivas.

Las 5 hipótesis científicas planteadas guardan una relación de coherencia con los objetivos del proyecto y el problema descrito: cubren bien los diferentes procesos que tienen lugar desde la captura de reproductores silvestres y su aclimatación al cautiverio, hasta la optimización de su alimentación y estado sanitario y su repercusión en la calidad de las puestas, efecto de termo y fotoperiodo en la obtención regular de puestas de calidad, así como el seguimiento de ciclos hormonales para poder predecir los momentos de puesta y evaluar la necesidad de inducir la puesta mediante suministro de hormonas. Por último, se presupone que el crecimiento y supervivencia de individuos nacidos en cautividad serán superiores a los de individuos silvestres. Se echa en falta una hipótesis dirigida a la optimización del proceso de captura de reproductores silvestres adecuación de las artes de pesca, velocidades de arrastre y recuperación de redes, palangres-espineles, trampas, etc. para reducir su efecto traumático y mejorar la supervivencia post-captura y la adaptación a la cautividad.

En cuanto a las hipótesis tecnológicas, aunque hacen una aproximación a aspectos críticos del cultivo larvario, de la necesidad de presas vivas enriquecidas y del control sanitario del medio de cultivo, se echan en falta una mención a las técnicas previstas, las densidades de cultivo, las especies de presas vivas, la concentración, la utilización de técnicas de mesocosmos, el control de parámetros físicos-intensidad lumínica, la temperatura, tipo de flujo, aireación, tasa de recambio y destete.

Sería oportuno ponderar la orientación a resolver las hipótesis sobre las tecnologías de cultivo, pasando por alto el estudio de elementos más específicos, y que en lo inmediato no guardan relación el cultivo, sino más bien con comprensión del animal. Por ejemplo, la mantención del pez en excelentes condiciones, la definición de lo que corresponda al concepto de "Bienestar Animal" como expresión de manejo en el cultivo, la nutrición como base para todo lo que venga después, la situación sanitaria y el conocimiento de la anatomía, fisiología y fisiopatología, sin perjuicio de otras áreas tales como el estudio de las relaciones entre el pez y los microorganismos (bacteria, hongos, virus, etc.) que siempre están en el ambiente de un cultivo.

¿Cómo califica Ud. el análisis del estado del arte en cuanto a su pertinencia, exhaustividad, actualización y justificación del desarrollo del proyecto? Revise puntos 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8 y 3.1.9-en el caso de ser este un proyecto de continuidad-. Considere antecedentes teóricos y empíricos, científicos y tecnológicos, patentes, soluciones alternativas, bibliografía, otros proyectos y grupos de referencia. English version: How would you assess the state of the art analysis in terms of relevance, comprehensiveness, currency and project development certification? Review points 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8 and 3.1.9 - in case of an ongoing project. Include theoretical/ empirical and scientific/ technological background, patents, alternative solutions, bibliography, other projects and reference groups.

Bueno/Good :

DE BACALAO:

No se considera la experiencia lograda en las Islas Falklands desde el 2004, donde existe un grupo de peces candidatos a reproductores en cautividad. Tampoco se destaca que el principal problema será el proceso de la maduración a la producción de cultivos larvales.

DE OTRAS ESPECIES:

Por otra parte, las referencias a experiencias internacionales de cultivos de especies de aguas frías son escasas.

Existen proyectos a escala industrial con halibut, *Hippoglossus hippoglossus*, de la empresa Fiskey en Islandia, Marine Harvest en Noruega y Scotian Halibut Limited en Canadá. Ensayos de cría y engorde de bacalao, *Gadus morhua*, de Nutreco en Noruega, Cooke Aquaculture en Canadá y Aquascot en Escocia.

Por otra parte, centros de investigación de países nórdicos desarrollan proyectos de investigación con especies de aguas frías. Algunos de ellos se relacionan a continuación: Reino Unido: Universidad de Stirling. Proyectos de bacalao, *Gadus morhua*, CodLight-Tech, NORTHCOD. Universidad de Aberdeen. Proyectos de eglefino, *Melanogrammus aeglefinus*, Noruega: National Institute of Nutrition and Seafood Research. Proyectos de nutrición de reproductores y larvas de especies de aguas frías: halibut y bacalao en Universidad de Bergen y Universidad de Oslo. Proyectos de bacalao y halibut, Institute of Marine Research. Proyectos de pez lobo, *Anarhichas lupus*, Norwegian University of Science and Technology. Proyectos de alimentación y cultivo larvario de bacalao, halibut y rodaballo, Psetta máxima, SINTEF. Proyectos de alimentación cultivo larvario de bacalao en Islandia: Marine Research Institute. Proyectos de halibut en Bélgica: Universidad de Gante. Proyectos de alimentación larvaria de halibut, bacalao y rodaballo con copépodos.

Otros países en los que se desarrollan o han desarrollado proyectos con especies relacionadas: España, Instituto Español de Oceanografía, Proyecto de aclimatación de un stock de reproductores de merluza, *Merluccius merluccius* y obtención de puestas. Cluster de Acuicultura de Galicia.

Estas experiencias son fuentes de una información muy relevante que podría ser de gran utilidad en el desarrollo de la producción de bacalao de profundidad. Por otra parte, algunas afirmaciones no respaldadas por citas pueden resultar arriesgadas. Un ejemplo es aquélla en la que se asegura que el bacalao de profundidad no se alimenta durante el periodo reproductor. En el apartado cómo se ha enfrentado este problema u oportunidad en el país y en el mundo y qué soluciones ya existen faltan referencias a proyectos de especies de aguas frías en ejecución, así como a las tecnologías empleadas y dificultades con las que se han encontrado. Por ejemplo, sería interesante tener en consideración la utilización de grandes tanques troncocónicos situados en salas refrigeradas y en ausencia de iluminación en el cultivo larvario de halibut para lograr mayores presiones en el fondo, problemas identificados en la pigmentación de larvas de bacalao según el color del tanque larvario utilizado Research Council of Norway y halibut Institute for Marine Biosciences, Nova Scotia-Canadá, etc. pueden ser problemas a los que se tenga que enfrentar el proyecto de bacalao de profundidad. En el apartado Por qué es un aporte para el país y para el mundo, si procede Se espera que la solución sea viable técnica y comercialmente, no se responde a la pregunta de si la solución será técnica y comercialmente viable. De hecho, no se mencionan capacidades técnicas ni comerciales que permitan asegurar que la producción sea o no viable. No existe un análisis de tecnologías empleadas en especies relacionadas que podrían adaptarse a la producción de bacalao de profundidad. Los proyectos relacionados sólo se enuncian, sin entrar a analizar avances que puedan haber logrado, como tampoco se mencionan experiencias de grupos de referencia en la producción de especies de agua fría. En cambio, el análisis del estado del arte está demasiado centrado en la experiencia del proyecto FONDEF D00I1077 Desarrollo de Tecnologías para el Cultivo del Bacalao de Profundidad al que se quiere dar continuidad. A modo de ejemplo se proponen los resultados de búsquedas rápidas en la base de datos online de la publicación Aquaculture Editorial Elsevier <http://www.sciencedirect.com/science> para localizar publicaciones relacionadas con investigaciones en reproductores, cultivo larvario y cría de bacalao, eglefino y halibut: al hacer una búsqueda rápida para con las palabras cod; broodstock; larvae; hatchery, aparecen 260 resultados de publicaciones. La misma búsqueda con las palabras haddock, broodstock; larvae; hatchery da un total de 58 publicaciones relacionadas, mientras que con halibut; broodstock; larvae; hatchery son 228 las publicaciones relacionadas.

No obstante, los resultados esperados y la metodología propuesta son muy ambiciosos y detallados. Además, se presupone que están basados no sólo en la experiencia del equipo investigador en el proyecto FONDEF D00I1077 sino también en otros proyectos con especies relacionadas, motivo por el cual sería deseable que el análisis del estado del arte fuera más exhaustivo en los puntos mencionados, con esto se va a contribuir a la disminución del riesgo inherente.

¿Considera Ud. pertinente la propuesta de incorporación de agentes destacados en la investigación y desarrollo? Refiérase a la pertinencia de los participantes con la temática, sus trayectorias, logros y avances realizados en el campo de la acuicultura y las distintas disciplinas involucradas en la propuesta. Revise el punto 3.1.4 y 3.1.5 del proyecto. English version: Do you consider working with eminent R&D agents relevant to your proposal? Discuss the relevance of participants to topic, their trajectories, achievements and developments in the field of aquaculture and other disciplines relevant to the proposal. Review points 3.1.4 and 3.1.5.

Muy bueno/Very good :

Las trayectorias y amplia experiencia que aportan las entidades participantes al proyecto cubren las capacidades requeridas descritas en el apartado 3.1.4 y constituyen un aval para el éxito del proyecto:

Dr. Minkoff es uno de los mejores cultivadores de larvas en el mundo; El Dr. Padros es uno de los mejores profesionales en histopatología de peces marinos en el mundo

Aqua-Innovo es un buen centro de genetic

U. Católica Temuco posee buena experiencia en nutrición de salmónidos y puede resultar clave para lograr los desarrollos necesarios para que el cultivo de bacalao de profundidad sea una actividad técnicamente viable. Del mismo modo, su aporte a la optimización del enriquecimiento de las presas vivas mediante microencapsulados contribuirá a desarrollar las tecnologías y técnicas empleadas en el cultivo larvario de bacalao de profundidad, logrando así maximizar la supervivencia larvaria y el crecimiento y minimizar malformaciones y estados patológicos para obtener juveniles vigorosos que permitan buenos rendimientos en las fases de preengorde y engorde. Se destaca la metodología para la caracterización de las necesidades nutricionales del bacalao de profundidad que permita formular dietas extruidas y semihúmedas para los reproductores.

El análisis de la experiencia y las metodologías de trabajo aportadas por las entidades subcontratadas FIN-AQUA Consulting, ADL Diagnostic Chile y AquaInnovo hace pensar que complementarán adecuadamente a las entidades asociadas en las actividades en las está prevista su participación: manejo de reproductores, obtención de puestas viables, caracterización de necesidades nutricionales de reproductores y larvas, estudio sanitario e identificación de patologías, análisis de histología funcional, desarrollo del cultivo larvario, estudio ontogénico larvario y caracterización genética del stock de reproductores, aunque esto último, quizá sea agregar variables a una tecnología que está en temprano avance. Fundación Chile posee buena infraestructura, pero carece de expertos en cultivos larvales. Se tendrá que entrenar gente.

CELA a través su trabajo en el proyecto FONDEF D00I1077, le permite abordar sus funciones en el Programa Integrado de Bacalao de Profundidad FDACH con un importante conocimiento previo de las áreas a desarrollar. Además, La implicación de CELA en todas las fases del proyecto le permitirá desempeñar una labor de coordinación que permitirá el adecuado desarrollo de todas las actividades contempladas en el proyecto.

Por otra parte, la participación de las empresas asociadas SKYSAL, Pesquera Landes y Pacific Chile aportará al proyecto recursos y un importante apoyo técnico en la captura de reproductores salvajes, transporte a tierra, aclimatación a la cautividad, apetencia de los reproductores por las dietas sintéticas que se les suministran, adaptación de sistemas de recirculación a las necesidades del proyecto y control de la calidad del medio de cultivo.

¿Cómo califica Ud. las metodologías del proyecto? Refiérase a la coherencia de las metodologías con las hipótesis y los objetivos. Evalúe la pertinencia, detalle y calidad de las metodologías, así como su eficacia para obtener los resultados propuestos. Revise el punto 3.1.9 del proyecto. English version: How would you evaluate the project methodology? Assess your chosen methodology for logic and fit with hypotheses and objectives. Evaluate relevance, details and quality of methodology, as well as its ability to obtain the results the candidate set out to accomplish. Review point 3.1.9.

Muy bueno/Very good :

Captura de peces adultos y establecimiento de un grupo de reproductores:

La metodología diseñada es coherente con los objetivos del proyecto, así como con las hipótesis que permitirán alcanzarlos. Es exhaustiva y cubre todas las actividades del proyecto con detalle. No obstante, como ya se ha indicado anteriormente, sería deseable que se planteara una hipótesis relacionada con la optimización de los métodos de captura de reproductores salvajes que guardara relación con el objetivo de mejorar su supervivencia post-captura. Parecería razonable abordar este aspecto tan fundamental para la viabilidad técnica del cultivo del bacalao de profundidad a partir de la formulación de una hipótesis que guíe las investigaciones en este campo.

Hay algunos temas que merecen ser revisados, particularmente lo relativo al Bienestar

Animal, a las técnicas de captura y subida al barco, las técnicas de diagnóstico de situación sanitaria pre y post mortem, y la profundidad que requiere el método que se emplee a fin de explicar las mortalidades ocurridas al principio, al menos en lo referido a la única experiencia de los investigadores y que es el proyecto actual. Las necropsias deben indispensablemente explicar la causa de muerte a fin de evitarla en futuras capturas. Una tecnología depurada en este ámbito genera un beneficio para el largo plazo.

Una nutrición correcta será lograda si esta se basa en el análisis del consumo que realización los peces en el medio natural el cual se encuentra registrado en la literatura. Se sugiere considerar como un ensayo la alimentación con premix comercial y con suministro de pescado enriquecido con vitamina. De acuerdo a lo observado en cod, con este último formato se mejora la calidad de los huevos producidos.

El programa de salud es suficiente para iniciar la construcción de una base de datos que servirá para futuros diagnósticos-tratamiento de peces. Sería positivo entregar esta labor a veterinarios con experiencia en peces.

FECUNDACION Y CULTIVOS LARVALES:

Los estudios relacionados con la madurez sexual vía endocrinología es importante para el programa, se deberá tener presente que la cautividad podrá ejercer impactos en este desarrollo. El estudio ontológico es importante para el futuro y tiene estrecha relación con el desarrollo embrionario y larval. El inicio de estudios en esta línea podrá aportar al futuro desarrollo industrial basado en la producción de juveniles, mediante la identificación de las poblaciones naturales. Sería imprescindible que el proyecto tome contacto con la Universidad de Edimburgo, debido a que allá se desarrolla un proyecto relacionado con marcadores genéticos de bacalao de profundidad provenientes de Falkland y de Georgias del Sur.

En el cultivo larval (modulo 4) es correcto trabajar hacia la identificación del sistema óptimo para la incubación de ovas fecundadas. Sin embargo, es poco probable que esto sea beneficioso elevar las temperaturas de incubación por sobre lo observado en el medio natural. Desde experiencias en otras especies, esto probablemente de cómo resultado deformaciones y bajas tasas de eclosión.

Se discute el beneficio que otorgará la actividad 14, en torno a saber cuando las larvas mueren por inanición. El principal objetivo de la acuicultura de larvas es asegurar que la población está creciendo, alimentándose cuando lo necesitan. Cualquier cosa que moleste a las larvas implicará en la baja alimentación. La actividad 16, determinación de la tasa de malformaciones podrá ser aplicada cuando las larvas ya están metamorfoseadas, antes de eso es difícil.

Por otra parte, la revisión de las metodologías propuestas por las entidades subcontratadas muestra que parece haber un error en la preparación de la propuesta metodológica de FIN-AQUA: la propuesta se refiere a un proyecto de merluza austral *Merluccius australis*.

Existe una conexión con los resultados expuestos y se realizará un aporte al conocimiento científico tecnológico; es aceptable que las metodologías consideren el ensayo y error como una estrategia importante, esto, no exime al proyecto de que muestre métodos detallados.

Comentario general:

No se aprecia una estrategia para gestionar la información generada por el proyecto.

Recomendaciones al capítulo :

Mejorar el planteamiento de los resultados, en cuanto al establecimiento de metas cuantitativas e hitos de avance. Diferenciar los resultados de producción tecnológica y relevar aquellos que se relacionan con la generación de conocimiento básico.

Indicar el modelo de gestión entre asociados (nacionales e internacionales) y un programa de actividades para el conjunto de ellas.

Proponer una hipótesis que se oriente a la optimización del proceso de captura de peces silvestres orientada a la disminución de la mortalidad. Considerar la inclusión de una hipótesis relativa al estudio

de elementos más específicos y que en lo inmediato no guardan relación el cultivo, sino más bien con comprensión del animal. Por ejemplo, la mantención del pez en excelentes condiciones, la definición de lo que corresponda al concepto de "Bienestar Animal" como expresión de manejo en el cultivo, la nutrición, la situación sanitaria y el conocimiento de la anatomía, fisiología y fisiopatología, sin perjuicio de otras áreas tales como el estudio de las relaciones entre el pez y los microorganismos (bacteria, hongos, virus, etc.) que siempre están en el ambiente de un cultivo. Mejorar la relativa a la producción de larvas considerando: la necesidad de presas vivas enriquecidas y del control sanitario del medio de cultivo, las densidades de cultivo, las especies de presas vivas, la concentración, la utilización de técnicas de mesocosmos, el control de parámetros físicos-intensidad lumínica, la temperatura, tipo de flujo, aireación, tasa de recambio y destete, entre otros. Estas hipótesis deberán ser desarrolladas luego en la metodología.

Complementar el estado del arte basado en los avances que se llevan a cabo en otros proyectos sobre el cultivo de peces de aguas frías, dar especial atención a los desarrollos logrados en Flaklands.

Metodología:

- Captura de peces silvestres y stock de reproductores:

Dada la incorporación de una hipótesis sobre las capturas y estudios más básicos, agregar metodologías que se hagan cargo de ellas en: la optimización del proceso y la disminución de la mortalidad post captura, el bienestar animal, estudios de la situación sanitaria pre y post mortem, realización de necropsias orientadas a dilucidar las causas de muerte.

Considerar la existencia de literatura relativa al consumo de alimento por parte de la especie. Revisar la utilización de premixes para adultos.

Incorporar una visión de un veterinario con experiencia en cultivos de peces

- Fecundación y cultivos larvales:

Aportar detalles en cuanto a métodos de cultivo larvario.

Tomar contacto y proyectar trabajo colaborativo con la Universidad de Edimburgo, debido a que allá se desarrolla un proyecto relacionado con marcadores genéticos de bacalao de profundidad provenientes de Falkland y de Georgias del Sur.

Evitar el cambio en condiciones de temperatura en los cultivos larvales. Revisar la importancia de estudiar la mortandad por inanición.

- Gestión de la información:

Señalar una estrategia para gestionar la información producida por el proyecto, por ejemplo, registro escrito por parte de operarios o encargados desde el comportamiento de los peces recién capturados hasta el seguimiento de aquellos que logren acostumbrarse al confinamiento en tierra. Identificar al responsable, rutina y periodicidad, entre otros. Esto es un complemento necesario a los peces si se desea transferir tecnología en el futuro.

CAPITULO CAPITULO 2

SUBCAPITULO Capacidades técnicas y de gestión del proyecto

¿Cómo califica Ud. las capacidades del Director o Directora del proyecto? Revise puntos 3.2.1 al 3.2.4 y en ANEXOS (Curriculum Vitae) del proyecto. Considere aspectos como la capacidad de dirección de proyectos y de grupos multidisciplinarios, conocimiento del entorno, experiencia y vinculación internacional y relación con la línea de investigación. English version: How would you assess the project director's abilities and aptitudes? Review points 3.2.1 to 3.2.4 and project ANNEXES (résumés). Take into account such points as ability to direct projects and multidisciplinary groups, background knowledge, experience, international scientific contacts and familiarity with this line of research.

Muy bueno/Very good :

La experiencia profesional del Sr. Reyes desde el año 1984, tanto en organizaciones públicas como privadas relacionadas con la producción y la investigación en pesca extractiva y acuicultura, avala un conocimiento que se presupone profundo de la dinámica y la problemática de ambos sectores. Ha desempeñado cargos de responsabilidad que le han demandado gestionar proyectos, equipos de trabajo e incluso inversiones extranjeras en Chile para puesta en marcha de instalaciones de producción y transformación de productos de la acuicultura. Desde el año 1995 ha liderado 9 proyectos de investigación, entre los que se encuentra el proyecto FONDEF D06I1077 Desarrollo de Tecnología para el Cultivo de Bacalao de Profundidad, lo que le convierte en idóneo para la coordinación de un proyecto que pretende dar continuidad y ampliar las líneas de investigación ya abiertas. En el plano

internacional, el Sr. Reyes mantiene vínculos de colaboración con organizaciones relevantes chilenas, europeas, estadounidenses, canadienses, neozelandesas, australianas, etc., además de otras organizaciones establecidas en Chile con capital extranjero. Con todo, el Sr. Reyes se perfila como un excelente director del proyecto matriz integrado de bacalao en profundidad PDACH.

¿Cómo califica Ud. las capacidades científicas, técnicas y profesionales comprometidas en el proyecto, para el logro de los objetivos y resultados esperados? Revise puntos 3.2.1 al 3.2.4 y en ANEXOS (Curriculum Vitae) del proyecto. Considere la experiencia en investigación y desarrollo, en la industria, su formación, redes de contactos pertinentes, disponibilidad de capacidades internacionales, grado de complementariedad. English version: How would you assess the scientific, technical and professional skills of those persons engaged in the project vis-à-vis proposed objectives and the results that the candidate has set out to accomplish? Review points 3.2.1 to 3.2.4 and project ANNEXES (résumés). Take into account R&D and industry experience, training, relevant contact networks, availability of international resources, degree of complementarity.

Todos los participantes tienen experiencia en cultivo de peces marinos de aguas frías, proveniente de iniciativas anteriores y sobre proyectos en curso. Existen personas que son líderes en su campo en Chile y a nivel internacional. La capacidad técnica de cría de larvas es insuficiente y tendrá que ser mejorada mediante la capacitación y supervisión. El tiempo asignado a los consultores para la supervisión de la cría de larvas es muy bajo.

Por otra parte, sería deseable una ampliación de las capacidades de gestión de proyectos de la persona CELA que se encargará del control de la gestión del proyecto. Con la información aportada se justifica bien su labor como representante institucional suplente de CELA, aunque no queda clara su experiencia en el control de gestión.

El esquema propuesto para que CELA se transforme en una suerte de coordinador entre tantos estamentos diferentes puede tornarse en un lastre para el correcto desempeño del proyecto.

¿Cómo califica Ud. el aporte del proyecto a la formación de investigadores y profesionales de alto nivel? Revise puntos 3.1.4 y desde el 3.2.1 al 3.2.4 del proyecto. Considere tesis de pregrado y postgrado e investigadores jóvenes. English version: How would you assess the project's contribution to researcher training? Review point 3.1.4 and points 3.2.1 to 3.2.4. Consider master and doctoral candidates, and young researchers.

Muy bueno/Very good :

El Proyecto aporta a la formación de capital humano avanzado para Chile. Cualquier conocimiento nuevo en maduración, desoves y desarrollos larvales en bacalao serán un gran paso para el conocimiento científico y tecnológico de la especie con fines de acuicultura. Todo estudio genético podrá aumentar los conocimientos de gestión de la pesca y mejorar la capacidad de gestionar las poblaciones silvestres, así como crear la capacidad para la crianza selectiva en el futuro.

Considerando que se trata de un proyecto con una duración de tres años y medio y un cuantioso presupuesto, la formación de investigadores es escasa. Se considera la realización de dos tesis de pregrado y una de postgrado en áreas relacionadas con la aclimatación de individuos salvajes a la cautividad y los efectos de esta sobre su estado fisiológico y metabolismo. Cabría esperar que se desarrollaran otras tesis en aspectos como la formulación de dietas para reproductores de bacalao de profundidad, control del grado de maduración sexual, inducción de puestas y su incubación, cultivo larvario, nutrición de larvas, diseño de estanques para incubación, efectos de factores bióticos y abióticos en los cultivos larvales, etc. De igual modo, las presentaciones propuestas en seminarios especializados 4 parecen pocas para un proyecto de esta envergadura. Quizás los programas mencionados sean los propuestos por CELA y falten aquellos que se desarrollarán en la UCT y Fundación Chile.

Se consideran de gran interés las capacidades adquiridas por los investigadores participantes gracias a la puesta en marcha de este proyecto matriz y el consiguiente desarrollo de las actividades previstas en distintos aspectos relacionados con la tecnología de cultivo del bacalao de profundidad, además, de asistencia a cursos específicos de formación en el caso de Alberto Reyes, Mario Uribe, Roberto Kido, Ximena Moraga, R.Kido y B. Barrandeguy. Por

otra parte, sería interesante conocer cómo afecta la estrategia de protección de resultados de investigación a la formación de investigadores a través de la realización de tesis, publicaciones, etc. Siempre que sea compatible con el régimen de protección de resultados, se recomienda ampliar la lista de acciones formativas para potenciar la repercusión de la inversión de FONDEF en el proyecto.

¿Cómo califica Ud. la preparación con que cuentan los profesionales y/u organizaciones considerados para abordar labores de propiedad intelectual y transferencia tecnológica de los resultados del proyecto? Revise punto 3.2.3 del proyecto, para el rol Profesional de Propiedad Intelectual y Transferencia Tecnológica y el punto 2.7 del proyecto, además de su CV en ANEXOS y la sección de Subcontratos, de la planilla de costos del proyecto. English version: How prepared are the professionals and/or organizations that have been designated to protect intellectual property rights and technological transfer of project outcomes? Review point 3.2.3 on the role of "Intellectual Property and Technological Transfer" and point 2.7, the candidate's résumé contained in ANNEXES, and the section on Subcontracts included in the project cost statement.

Regular/Satisfactory :

La propuesta no aborda el régimen de propiedad intelectual que se establece entre los participantes, por lo que sería necesario un acuerdo en este terreno entre las tres organizaciones beneficiarias y las entidades asociadas, además, de los acuerdos recogidos en los contratos con las entidades subcontratadas FIN-AQUA, ADL y AquaInnov. Para ello, deberían verse involucrados los departamentos de transferencia tecnológica y financiero, así como las asesorías jurídicas de cada organización, dado que, según sus CV, el perfil de las personas implicadas en el desarrollo de las actividades del proyecto es técnico.

Tampoco se observa en la sección 3.2.3 que ninguno de los participantes en el proyecto tenga adjudicadas tareas relacionadas con la gestión de la propiedad intelectual solicitud de patentes, gestión de licencias de uso de tecnologías, etc. Sí se considera en el presupuesto del proyecto un gasto de 3.300.000 en concepto de protección de resultados, estudios, gestión de patentes y protección de la propiedad intelectual de la Universidad Católica de Temuco, aunque no se especifica cuáles son los resultados a proteger ni se establece cuál será la estrategia común para identificarlos.

La propuesta incluye un plan detallado de impacto económico de la transferencia de la tecnología desarrollada gracias a la puesta en marcha del proyecto, lo que pone de manifiesto que se ha hecho un esfuerzo de planificación y modelización en este campo. Sin embargo, no se aporta una descripción de los mecanismos de transferencia, empaquetado, asistencia especializada y participación en proyectos derivados.

¿Cómo califica Ud. la asignación de roles y responsabilidades de cada una de las beneficiarias, y de cada una de las entidades asociadas, especialmente de las entidades extranjeras que complementarán las capacidades del proyecto? Revise punto 3.2.3 del proyecto. Considere su descripción, pertinencia, completitud, evalúe si el porcentaje de dedicación de las personas está de acuerdo con las necesidades del proyecto. English version: How would you assess the designation of roles and responsibilities (regarding those activities in which they will participate) of beneficiaries and associated entities, especially of foreign entities that will complement the resources/capacities of the national work team? Review point 3.2.3. Consider its description, relevance, and completeness. Assess whether the percentage of time committed matches project requirements.

Bueno/Good :

La experiencia de los participantes es amplia y su conocimiento del sector acuícola profundo, lo que les permite afrontar los retos planteados con amplias probabilidades de éxito. No obstante, en la tabla de la sección 3.2.3 se observa que no se han atribuido funciones o tareas de cada uno de los cargos propuestos. En su lugar, la tabla se limita a ofrecer una descripción de las habilidades más relevantes de los investigadores para el desempeño de su cargo dentro del proyecto. La tabla está por tanto incompleta, por lo que no es posible evaluar si la dedicación de horas de personal al desarrollo de tareas es suficiente para completarlas con éxito. No queda clara la labor específica de la persona de CELA que se encargará del control de gestión del proyecto.

Por otra parte, sería deseable que las empresas asociadas presentasen una justificación en la que se detallan las funciones desempeñadas por el personal que ponen a disposición del proyecto, además de una descripción de sus capacidades para desarrollarlas y un desglose de sus horas de dedicación. De lo contrario, no es posible evaluar la pertinencia de su participación. En el caso concreto de SKYSAL, no se mencionan los nombres de la mayoría de los empleados, motivo por el que no queda claro si dispone ya de personal con capacidad para desempeñar sus funciones o si debe incorporar personal de nueva contratación, en cuyo caso su capacidad para participar en el proyecto no puede evaluarse aún.

De las metodologías presentadas por las organizaciones subcontratadas y los CV de su personal se concluye que tienen capacidad para desempeñar las funciones que tienen atribuidas en el proyecto: AquaInnovo en el estudio de variabilidad genética del stock de reproductores. FIN-AQUA en la obtención de puestas viables y cultivo larvario, destete, análisis de los ensayos para el establecimiento de protocolos de cultivo, ingeniería del sistema de cultivo y análisis histopatológico de muestras. ADL en la elaboración de un programa de seguimiento y control sanitario y hormonal para garantizar la obtención de puestas de calidad con regularidad. La entidad extranjera FIN-AQUA aporta al proyecto la prestación de servicios de consultoría, basados en la experiencia en proyectos con especies de aguas frías en el entorno internacional, como también, expertos de reconocido prestigio en sus campos de actividad.

Los consultores extranjeros son a la vez competentes y los servicios que ofrecen son pertinentes al proyecto. El tiempo asignado para el Dr. Minkoff no es suficiente para prestar el mejor apoyo técnico.

¿Cómo califica Ud. la programación y organización de actividades del proyecto? Revise punto 3.2.5 del proyecto -Carta Gantt-. Evalúe la coherencia con la metodología propuesta, si los resultados, principales hitos y actividades están incorporados, si la secuencia y estimación de plazos de las actividades es aceptable, si, al menos identifican para cada actividad el responsable principal (y la organización a la que pertenece). English version: How would you assess project activity scheduling and organization? Review point 3.2.5 on Gantt charts. Assess Gantt chart for fit with proposed methodology. Check to see whether outcomes, main benchmarks and activities have been included; whether activity sequence and time frames are acceptable; whether the person responsible for each activity (and the organization to which he belongs) has at least been identified.

Bueno/Good :

Las actividades contenidas en los 5 módulos del proyecto quedan reflejadas, el orden cronológico en el que se desarrollan es coherente con la consecución de los hitos intermedios y los plazos asignados son razonables. Sin embargo, aunque el diagrama de Gantt es consistente con la metodología propuesta para la consecución de los objetivos del proyecto en lo referente al calendario previsto de actividades, no lo es en cuanto a la identificación de los líderes o responsables de cada actividad no se ha identificado a los líderes, por lo que no se puede correlacionar con la metodología en este aspecto. Por otra parte, sería lógico incluir una explicación del motivo por el cual el estudio ontogénico embrionario y el estudio de malformaciones en embriones y larvas no arranca hasta el segundo trimestre de 2012 si está previsto disponer de una primera puesta viable a comienzos del mes de noviembre de 2011. La actividad 19 Gestión administrativa de seguimiento y control no tiene asignadas fechas de inicio y finalización posiblemente porque se desarrolla a lo largo de todo el proyecto. No obstante, se consideraría correcto incluir una barra que permita localizar hitos de control.

Comentario subcapítulo:

Cómo califica Ud. las capacidades del Director o Directora del proyecto
Cómo califica Ud. las capacidades científicas, técnicas y profesionales comprometidas en el proyecto, para el logro de los objetivos y resultados esperados
Cómo califica Ud. el aporte del proyecto a la formación de investigadores y profesionales de alto nivel
Cómo califica Ud. la preparación con que cuentan los profesionales y/u organizaciones considerados para abordar labores de propiedad intelectual y transferencia tecnológica de los resultados del proyecto
Cómo califica Ud. la asignación de roles y responsabilidades de cada una de las beneficiarias, y de cada una de las entidades asociadas, especialmente de las entidades extranjeras que complementarán las capacidades del proyecto
Cómo califica Ud. la programación y organización de actividades del proyecto

Recomendaciones al capítulo :

Reformular el régimen propiedad intelectual incorporando encargados que evalúen el potencial, desarrollen un plan y lo ejecuten.

Asignar tareas a los investigadores participantes en el proyecto.

Revisar modelo de negocio tecnológico.

Revisar diagrama Gantt e incluir hitos de control para las 3 beneficiarias.

Otorgar mayor participación al Dr. Minkoff, su experiencia puede ser clave para el logro de los objetivos en cuanto a la producción de juveniles.

CAPITULO CAPITULO 3

SUBCAPITULO Valorización y transferencia de los resultados

¿Cómo califica Ud. la descripción y pertinencia de los mecanismos de protección de la propiedad intelectual e industrial del proyecto? Revise el punto 3.1.4 del proyecto. English version: How would you evaluate the description of measures and their relevance to protecting intellectual and industrial property rights? Review point 3.1.4.

Regular/Satisfactory :

No se describe cuál va a ser el mecanismo de protección que se aplicará para proteger el know how y la tecnología. No se aporta información en cuanto a un acuerdo de consorcio en el que quede establecido el régimen de protección, ni se menciona si está previsto patentar resultados más allá de la inclusión de una partida de 3.300.000 destinada a propiedad intelectual que se ha incluido en el presupuesto del proyecto. Cabe esperar que los participantes hayan previsto mantener el secreto industrial de las tecnologías que planean transferir al sector productivo para así poder controlar el negocio tecnológico. Si el secreto industrial será el mecanismo, es necesario que se detalle el procedimiento para su implementación.

En paralelo a la estrategia de protección, quien posea el stock de reproductores y a la capacidad de producir juveniles puede ser el elemento que otorgue propiedad por sobre otros.

¿Cómo califica Ud. el modelo de negocios (esquema o diagrama de negocios) con el fin de llevar las tecnologías al sector productivo para que sean utilizadas comercialmente? Revise el punto 3.4 del proyecto. English version: How would you evaluate the business model (business scheme or diagram) in terms of the project's ability to transfer technologies to the production sector to be used commercially? Review point 3.4.

Bueno/Good :

En términos generales se plantea de buena manera. No es posible realizar un análisis más detallado que es muy inicial el desarrollo de la tecnología de cultivo de bacalao. Desde el punto de vista de CELA la retención de la tecnología de producción en hatchery y la venta de juveniles será una buena plataforma para pensar luego en la transferencia a otros actores.

Durante el desarrollo del programa se deberán revisar supuestos utilizados en esta propuesta: se da por hecho que el precio de venta del bacalao de profundidad cultivado alcanzará un precio prácticamente igual al del producto de pesca extractiva 16/Kg. No obstante, los precios de mercado de especies en las que se explota el producto salvaje y cultivado salmón, dorada, lubina, rodaballo, bacalao, etc. suelen presentar diferencias notables. Las posibles desviaciones del producto cultivado respecto del salvaje diferencias en la pigmentación, morfológicas, etc. pueden traducirse en un menor precio de mercado. En la evaluación se considera que el precio de venta del bacalao de profundidad cultivado se mantiene estático a lo largo de los diez años para los que se desarrolla el plan de negocio. Teniendo en cuenta que en otras especies cultivadas la tendencia es a experimentar un descenso de los precios a medida que la tecnología y la producción se van consolidando y la oferta aumenta (Fundación ctaqua, 2010 http://www.acui.es/files/ctaqua-Jornadas_20acui_202010_20vista.pdf). Tratándose de la producción de seres vivos, es muy probable que se presenten situaciones imprevistas enfermedades, tormentas, efectos del cambio climático, desviaciones significativas respecto del producto salvaje, etc. que sin duda afectarían a los precios de venta y al riesgo general de la operación. Se recomienda completar un plan de negocios añadiendo un nuevo análisis en un escenario más conservador, que contemple variables dinámicas precio de venta, efecto del aumento de la oferta, competencia, estabilización de los ingresos, etc. El contraste de los análisis optimista y conservador permitiría una aproximación más realista a la planificación del negocio.

¿Cómo califica Ud. la pertinencia de las entidades asociadas empresariales y sus capacidades productivas, financieras, comerciales y de distribución para llevar adelante negocios basados en los resultados del proyecto? Revise 3.2.2 y 3.4. del proyecto. Evalúe si todos los actores productivos para convertir el resultado del proyecto en un producto o servicio para el nuevo rubro cultivador correspondiente, están identificados y comprometidos en el proyecto. English version: How would you assess the relevance of associated corporate entities and their production, financial, commercial and distributive abilities to conduct productive business based on project outcomes – assuming that the candidate was able to secure the results that he set out to accomplish? Review points 3.2.2 and 3.4. Assess whether the production agents needed to transform project outcomes into new aquaculture products or services have been duly identified and are engaged in the project.

Bueno/Good:

En general las instituciones y empresas son las adecuadas. Faltaría una institución o algún agente apoye la gestión de la información de los avances del proyecto; de la propiedad intelectual y las estrategias de resguardo; además, de un agente que profundice en el potencial económico en escenarios más realistas.

¿Cómo califica Ud. el aporte del proyecto, asumiendo que se obtienen los resultados comprometidos, al desarrollo del nuevo rubro cultivador correspondiente? Revise el punto 3.5.2 en relación al problema u oportunidad y la brecha tecnológica a cerrar. English version: How would you assess the project's contribution to the new aquaculture area – assuming that the candidate was able to secure the results that he set out to accomplish? Review point 3.5.2 regarding problems encountered and opportunities for closing the technological gap.

Excelente/Excellent :

El Proyecto tiene un gran potencial para contribuir a la diversificación acuícola chilena. En caso de lograrse los objetivos previstos, el proyecto pondría a disposición del sector una alternativa interesante a su actividad tradicional de producción de salmónidos y mitílidos.

El principal desafío del proyecto es lograr conformar un stock de peces reproductores y que estos lleguen a desovar en cautividad de la mano de los correctos sistemas de cultivo. En el caso del atún cola azul tomo 30 años para obtener desoves debido a que no se logra controlar las variables necesarias en el periodo de mantención en cautiverio. En Australia y en España los resultados fueron al año después de lograr controlar todas las variables, en definitiva, tener un sistema ideal para la especie objetivo. En el caso del bacalao, la principal brecha tecnológica estaría en el cultivo de larvas, que al parecer, podría ser más fácil que en otras especies de agua fría, debido al tamaño y etapa de desarrollo que se cree que pueden nacer.

El bacalao de profundidad es una especie apreciada para la que existe demanda en mercados internacionales, por lo que se perfila como una buena opción de diversificación de la producción.

Por último, el conocimiento y las tecnologías generadas, así como el establecimiento de redes de colaboración a partir de la puesta en marcha del proyecto servirán para profundizar en el desarrollo de nuevas especies candidatas a contribuir a la diversificación de la producción chilena.

Comentario subcapítulo:

Cómo califica Ud. la descripción y pertinencia de los mecanismos de protección de la propiedad intelectual e industrial del proyecto
Cómo califica Ud. el modelo de negocios esquema o diagrama de negocios con el fin de llevar las tecnologías al sector productivo para que sean utilizadas comercialmente
Cómo califica Ud. la pertinencia de las entidades asociadas empresariales y sus capacidades productivas, financieras, comerciales y de distribución para llevar adelante negocios basados en los resultados del proyecto
Cómo califica Ud. el aporte del proyecto, asumiendo que se obtienen los resultados comprometidos, al desarrollo del nuevo rubro cultivador correspondiente

Recomendaciones al capítulo :

Definir mecanismos de protección intelectual de los resultados.
Revisar modelo de negocio hacia un esquema más realista considerando la elasticidad del precio.
Se deberá detallar las capacidades de entidades empresariales asociadas que están colocando a disposición del proyecto. Complementar con otras empresas o especialistas en las áreas de propiedad intelectual, gestión de la información, y en la reformulación de las evaluaciones económicas.

Las ventajas competitivas que Chile son: biomasa (bacalao de profundidad) en estanques con potencial reproductivo y el posicionamiento en los mercados. Tan pronto como otros países como Australia y Nueva Zelanda se interesen en el recurso iniciarán un trabajo similar, poseen la capacidad técnica e instalaciones similares a las chilenas. Ya tienen experiencia con el atún, la seriola y la corvina. Sin embargo, en ambos casos la capacidad de acceso de reproductores en las proximidades de la costa y los avances actuales crearán una barrera de entrada mucho mayor que cualquier intento de proteger los derechos de propiedad intelectual.

Antecedentes complementarios:

¿Considera Ud. que los recursos solicitados a FONDEF para el desarrollo del proyecto están acordes con la metodología y con el plan de trabajo?

En el caso de responder negativamente, señale las partidas que merecen alguna revisión

Do you believe that the amount of funding requested from FONDEF to develop this project is in keeping with the stated methodology and work plan?

NO

Deben ser reformulados de acuerdo a las condiciones de adjudicación.

¿Ud. aprobaría el financiamiento de este proyecto por FONDEF?

Revise todas sus opiniones entregadas en las secciones anteriores. Sólo agregue las que a su juicio son las más críticas

Would you approve the financing of this project by FONDEF?

Bajo los siguientes términos:

SI

- 1- Aprobación de la presente iniciativa, solo en sus aspectos incrementales respecto del proyecto FONDEF D0611077
- 2- La actual propuesta PDACH DA0911003, deberá volcar sus objetivos al desarrollo de una tecnología de cultivo en fase de hatchery para la producción de juveniles. Se deberá considerar desde el trabajo en inducción a la maduración sexual, endocrinología, genética, producción de ovas,

fecundación y cultivos larvales, ingeniería de cultivo, hasta producción de juveniles viables.

- 3- El proyecto D06I1077, deberá concentrar sus esfuerzos en lograr una tecnología validada que permita capturar, trasladar y mantener en cautiverio peces candidatos a reproductores; la conformación de un stock de reproductores; y todos aquellos estudios que aumenten el conocimiento biológico de la especie. Esto implicará reformular los aspectos que corresponda.



**INFORME DE SINTESIS DE EVALUACION PARA INSTITUCION
XVI Concurso Nacional de proyectos FONDEF**

1. ANTECEDENTES GENERALES

PROYECTO	D08I1090
DIVERSIFICACIÓN ACUÍCOLA: INNOVACIONES TECNOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE JUVENILES DE DORADO (SERIOLA LALANDI) PARA LA MACRO ZONA NORTE	

AREA	DURACIÓN (Meses)
PESCA Y ACUICULTURA	40

DIRECTOR
ANTONIO EDUARDO VELEZ MEDEL

INSTITUCIÓN PRINCIPAL
FUNDACION CHILE

INSTITUCIONES ASOCIADAS
UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
UNIVERSIDAD CATOLICA DE TEMUCO
UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA

EMPRESAS Y OTRAS ENTIDADES
CULTIVOS MARINOS TONGOY S.A.
GRANJAMAR S.A.
OCEAN MATTERS S.A.

INSTITUCIONES INTERNACIONALES ASOCIADAS
NO HAY

2. MONTO ADJUDICADO (En millones de pesos)

396,0

3. EVALUACIÓN GLOBAL (Sintetiza la evaluación científica-tecnológica con la económica-social)

BUENO

4. EVALUACIÓN ECONÓMICA

4.1 Identificación de productos o servicios que se han considerado en la evaluación económica social. Identificación y cuantificación de su mercado.

El producto corresponde a carne de seriola, ya sea fresca refrigerada, congelada IQF o congelada en porciones. Este producto provendrá del cultivo realizado en el norte del país y esta destinado a los mercados internacionales.

El mercado del producto lo constituyen aquellos países donde la especie es conocida y por ende demandada. Se destaca a Japón, principal consumidor e impulsor de las pesquerías con el 85% del desembarque mundial, mientras que en el cultivo, su participación aumenta a un 92%, ambas producciones las destina para el consumo nacional.

4.2 Identificación del tipo de impacto económico social y cuantificación de los beneficios esperados.

El impacto esperado por la ejecución del proyecto es el aumento en la exportación de recursos acuícolas.

Los beneficios se cuantifican a partir de la existencia de empresas con capacidad de producir peces en tallas juveniles, peces que luego serán comprados por agentes engordadores, quienes finalmente venderán la carne a los mercados extranjeros. Por lo tanto se estima que durante el horizonte de evaluación el país pueda producir unas 5 mil quinientas toneladas de producto y destinarlas a un mercado que transa anualmente 200 mil toneladas de seriola.

4.3 Indicadores económicos (valores con funciones RISK incorporadas, tasa del 8%)

- VAN (millones de pesos)	3169
- TIR (%)	17
- VAN/VAI	0,00
- VAN/FONDEF	6,00
- Probabilidad de Exito (%)	45

4.4 Impacto regional

Esta dado a nivel de la macrozona norte de Chile.

4.5 Situación sin proyecto

En la actualidad se comercializa seriola proveniente de la pesca artesanal. Esta fluctúa entre las 0 y 150 toneladas durante los últimos 5 años, mostrando un comportamiento constante entre las 30 y 60 toneladas anuales. No se aprecia una disminución de las pesquerías, aunque en el largo plazo ese sea el escenario más probable.

Se destaca el financiamiento de este fondo de 2 proyectos, uno terminado y otro en ejecución. En un caso existen avances iniciales en la producción de juveniles; el otro, no cuenta con avances en este sentido. También existe apoyo estatal a una empresa de la III región, quienes también tienen avances iniciales en la obtención de juveniles.

4.6 Situación con proyecto

Con proyecto se espera aprovechar la oportunidad de mercado que presenta los altos precios para las seriolas que están en torno los 3 a 4 dólares, llegando en el caso de la seriola de Japón a los 9, además, de una constante demanda por el producto.

4.7 Variables críticas de la evaluación económica social

Variable sin proyecto

VARIABLE	UNIDAD	VALOR PESIMISTA	VALOR OPTIMISTA	VALOR PROBABLE
Captura del medio	ton	0	150	40
Precio por kilogramo	pesos/kg	1650	3850	1980

Variable con proyecto

VARIABLE	UNIDAD	VALOR PESIMISTA	VALOR OPTIMISTA	VALOR PROBABLE
Captura del medio	ton	0	150	40
Precio por kilogramo	pesos/kg	1650	3850	1980
Seriola cultivada	ton	1533	5500	3900

4.8 Resultados de la evaluación económica privada

El negocio tecnológico, estará dado por el potencial de los proponentes para realizar transferencia de los procesos de cultivo a empresas que deseen implementar un hatchery. El modelo propuesto dice relación con la generación de un spin off de propiedad de los proponentes, que luego será vendida a inversionistas u otros actores de la acuicultura.

El negocio productivo radica en la venta de juveniles a empresas engordadoras que deberán establecerse en el mediano plazo.

4.9 Indicadores económicos del negocio productivo (tasa del 12%)

VAN (millones de pesos)	341.0
TIR (%)	15.0

5. EVALUACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

5.1 Indicadores (0 a 100)

CAPÍTULO 1	CAPÍTULO 2	CAPÍTULO 3	GLOBAL
66.0	60.0	72.0	66.0

5.2 Evaluación específicas

CAPITULO 1

¿Cómo califica Ud. la importancia del problema u oportunidad planteados en el proyecto y su pertinencia en relación a la misión del FONDEF y a los objetivos del concurso?

Muy Bueno: El problema señalado describe la disminución de las pesquerías de dorado a nivel mundial y el alto valor comercial en los mercados, particularmente en Japón. De aquí surge la oportunidad, en caso que el proyecto sea exitoso, podrá transferir conocimiento al sector privado y se podría desarrollar una actividad de cultivadora, con alto impacto económico y productivo en el Centro-Norte del país. El propósito del proyecto coincide con los de FONDEF.

¿Cómo califica Ud. la claridad de la solución, su coherencia con el problema y su grado de aporte al conocimiento científico-tecnológico?

Muy Bueno: En Chile hay una buena base científica sobre la especie gracias a otros proyectos FONDEF aun en ejecución. Se aprecia claramente la solución. De lograrse el propósito del proyecto, habrá un aporte al conocimiento de la producción de esta especie, materia que ya posee avances en países como Japón y Australia, que lideran en este cultivo. A diferencia de lo que ocurre en Japón, donde existe una pesquería desarrollada para la especie y disponibilidad suficiente de juveniles para engorda, en Chile solo se puede desarrollar la producción a partir de ejemplares producidos en hatchery. Sin embargo, existe un elemento que deberá ser aclarado y que necesita especial atención. Esto dice relación con el crecimiento de juveniles en jaulas, sobre todo cuando se asumen condiciones expuestas en casi todo el norte del país.

¿Cómo califica Ud. el planteamiento de las hipótesis que orientarán el proceso de investigación y su coherencia con el problema planteado y con la solución propuesta?

Bueno: Las hipótesis planteadas son coherentes con los objetivos que se pretenden alcanzar. Sin dudas que uno de los mayores retos está en la hipótesis relativa a las tasas de juveniles deformes y el canibalismo, que son centrales si se desea aspirar a resultados productivos y económicos altamente competitivos.

¿Cómo califica Ud. la relevancia y claridad de los objetivos generales y específicos y su coherencia con el problema planteado y con la solución propuesta?

Bueno: En general los objetivos contribuyen de buena forma a resolver el problema. La solución coincide con las necesidades específicas de la región. Cada objetivo específico y su propósito son parte de una solución integral, donde no se ha dejado fuera aspectos relevantes como la lejanía de los mercados. La solución propuesta tiene como principal atributo el buen precio del dorado en comparación con otras especies con potencial de cultivo.

¿Cómo califica Ud. el análisis del estado del arte en cuanto a su pertinencia, exhaustividad, actualización y justificación del desarrollo del proyecto?

Bueno: Hay un buen análisis del estado del arte, sin embargo, se omite parte de los resultados alcanzados en el anterior proyecto FONDEF. La presentación es relevante y justifica bien el proyecto, aunque, se encuentra poca literatura posterior al 2004. Por ejemplo, no se consideran referencias sobre las publicaciones realizadas por los científicos del NIWA de Nueva Zelanda, quienes han trabajado en varios aspectos relacionados a esta propuesta.

De hecho este centro registra logros exitosos en huevos fertilizados desde una F1 (abril del 2008), situación no expuesta en este capítulo.

¿Cómo califica Ud. la claridad con que están identificados y caracterizados los resultados propuestos por el proyecto?

Bueno: La propuesta señala paquetes tecnológicos que están bien presentados. Respecto de los resultados de producción, la presentación usa como marco los distintos estados del ciclo de vida del pez entendiéndose de esto, distintos módulos de producción del proyecto. Por ende, el éxito en la producción de huevos y larvas deberá ser posible para cumplir con la ambiciosa meta de 100 mil juveniles al final de los 40 meses de duración del proyecto. En cuanto a los resultados de protección el propósito es poco claro y la opción de patentamiento del proceso se aprecia con bajo potencial de apropiabilidad. Los resultados científicos podrían presentar algún traslape con publicaciones existentes sobre el cultivo. Sería positivo que se identificaran las temáticas en que se desarrollarán publicaciones. Las capacidades del equipo son idóneas para mejorar el desarrollo tecnológico, biotecnológico y biológico relativos a la producción de dorado.

¿Cómo califica Ud. las metodologías del proyecto?

Bueno:

- El grupo de reproductores existe y ya ha mostrado aptitudes productivas, a partir de la liberación de ovas de manera espontánea en las instalaciones de Tongoy, esto ha terminado con huevos fecundados de manera exitosa. De esta manera se puede afirmar que a través de los 40 meses que dura la propuesta el stock de reproductores será capaz de proveer de más ovas que las estimadas como necesarias para los fines del proyecto. En cuanto al grupo de reproductores faltaría claridad sobre el número de ejemplares disponibles en la actualidad, y poco se justifica del cómo y el porqué se quiere dividir actividades entre Antofagasta y Tongoy. No se entiende el porqué de una meta de trabajo con 30 reproductores solamente, con un mayor número es posible dividir los grupos pensando en la producción de ovas en fechas distintas a la temporada de primavera-verano. La nutrición en el plantel de reproductores es de gran importancia y faltaría mayor aclaración cuando se señala que hay riesgos en el uso de organismos vivos con alto contenido de tiaminas. Aunque pocas publicaciones se refieren a este tema, algunos organismos usados en la dieta pueden contener alta cantidad de enzimas que destruyan la tiamina dejando a los peces sin este importante antioxidante. Un ejemplo de dicha ausencia produce en salmones el problema de "head of herring". Posteriormente los huevos podrán ser incubados, pero, con frecuencia las larvas que eclosionan mueren (esto se ha observado en halibut del atlántico).
- En la etapa de Incubación, cultivos larvales hasta primera alimentación se describen de acuerdo a las técnicas estandarizadas como son agua verde y agua limpia. El uso de mesocosmos en algunas cohortes aporta en algunos casos mejores resultados en cuanto a la tasa de deformaciones. Se ha demostrado que en numerosas especies de peces cultivadas en zooplancton natural dicha tasa puede ser menor cuando se alimenta directamente con rotíferos y artemias. Si lo anterior aplica en dorado, esto puede ser un buen paso para la producción intensiva de juveniles. Se sugiere tratar de ajustar la entrega de EPA, DHA y ARA en las dietas de larvas. No se indica los problemas que podrán tener que resolverse con las autoridades para importar ovas de la especie, y si se requiere, sobre los eventuales requerimiento de plazos, infraestructura, costos, cuarentena de ovas y juveniles. No se comenta sobre pruebas en el nivel de estrés que se podría encontrar en alguna de las etapas del cultivo en hatchery y la relación con la calidad de los juveniles de ovas nacionales e importadas.
- Durante el proceso de deshabitación, se ha sugerido en otras especies la exclusión del suministro de artemias. Entonces, la selección de la dieta durante el destete pasa a ser crucial en este contexto. Una reciente publicación de Meeren et al (Terje van der Meeren, Rolf Erik Olsen, Kristin Hamre and Hans Jørgen Fyhn, 2008. Biochemical composition of copepods for evaluation of feed quality in production of juvenile marine fish, Aquaculture Volume 274, Issues 2-4: 375-397) entrega luces sobre la composición de las dietas para larvas, esta publicación serviría de guía para la selección de alimentos para esta fase. Una opción – paralela a la indicada en esta propuesta – se denomina Caviar y es producida por la empresa BERNAQUA (www.bernaqua.com), donde la materia prima es seleccionada rigurosamente y tratado cuidadosamente para imitar y satisfacer las necesidades de peces en los estados tempranos del ciclo de vida. Otro atributo de dicho alimento es que tiene un mayor periodo de mantención en la superficie de agua.
- El canibalismo es citado frecuentemente por ser un tema central. De manera preventiva se sugiere mantener bajas densidades. Aunque con frecuentes clasificaciones por tamaño y alimentación ad libitum se puede usar una mayor densidad de cultivo combinado con un mayor recambio de agua. Esto puede mejorar también la calidad de los juveniles y la eficiencia del sistema al lograrse más juveniles a un mismo costo. La propuesta sugiere densidades al final del proceso en 5 g/l mientras que sería posible llegar a 50 g/l para peces de 5 gramos.
- No se especifican revisiones de hitos intermedios que son indispensables. El proyecto debe tener metas e instancias de evaluación intermedias, para forzar modificaciones en el accionar, en caso de que los resultados se alejen de lo propuesto.

¿Cómo califica Ud. la descripción y pertinencia de los mecanismos de protección de la propiedad intelectual e industrial del proyecto?

Regular: Están considerados, pero, no serían los correctos. Sobre todo cuando se discute a partir de tecnologías de desarrollo iniciales. Se discute el tema del patentamiento de los resultados debido a la difusa manera en que se propone y quizá tengan menor relevancia que los protocolos que son el principal producto a proteger por derechos de autor.

¿Cómo califica Ud. la viabilidad técnica de transformar los resultados del proyecto en productos, procesos o servicios específicos:

Bueno: Existe un potencial de transformar los resultados en una tecnología de producción de juveniles de dorado transferible. El Mercado de juveniles se aprecia como interesante, principalmente por que se puede engordar en jaulas en el mar. Por otro lado, los clientes de las tecnologías podrán pensar en que no necesitan asistencia tecnológica ya que pueden acceder a especialistas provenientes de los proyectos de I+D y no desde la transferencia tecnológica formal. Se debe tener presente esto último y tomar las medidas respectivas para evitar la fuga de conocimiento del proyecto.

¿Cómo califica Ud. la forma en la cual el proyecto aborda posibles problemas de viabilidad de los productos, servicios o procesos desde el punto de vista legal/regulatorio, ambiental o ético?

Bueno: Fundación Chile ya cuenta con un permiso de pesca de investigación, sin embargo, la importación de ovas no está aun autorizada y probablemente, con la actual contingencia sanitaria del salmón ello puede estar en duda. Este asunto debe ser tratado con mayor precisión antes de autorizar el inicio eventual del mismo, para verificar e internalizar sus posibles consecuencias. Se deberá determinar cuántos lugares son aptos y disponibles para poner balsas-jaula.

¿Cómo califica Ud. el atractivo del mercado de los productos, servicios o procesos que se generarían a partir del proyecto?

Muy Bueno: Hay un mercado para el producto. Sin embargo, el nivel de precios es incierto y dado el costo de los insumos de alimentación (pescado fresco y pellet húmedo) quizás la rentabilidad sea un elemento clave a constatar. Si se logran los resultados ofrecidos en este proyecto, la tecnología ampliada a la engorda, tendría un muy buen atractivo de mercado, en la medida que pueda producirse a costos razonables. El proyecto deberá realizar un análisis económico detallado para determinar si un engordador puede cultivar dorado en forma rentable. Chile esta ubicado lejos de los principales mercados de productos del mar, pero, desventaja revertida con exitosas experiencias en la producción de por ejemplo de salmónidos. El dorado también podría ser un producto exitoso para la acuicultura nacional. Aunque, se necesitarán cambios en la logística y la operación dadas las condiciones desprotegidas de la costa en el norte del país.

¿Cómo califica Ud. el modelo de negocios (para proyectos precompetitivos) o la estrategia de uso o masificación (para proyectos de interés público) con el fin de llevar los resultados al mercado?

Bueno: Como se indica, faltará continuar con la engorda. Sin embargo, las instituciones asociadas (empresas de Fundación Chile), tendrán la capacidad de continuar con el proceso productivo en condiciones razonables a la espera de resultados de las técnicas productivas hasta la cosecha. En esa instancia, F. Chile tiene un buen equipo de transferencia tecnológica. Estas gestiones deben ser acompañadas de estimaciones sobre la rentabilidad de las fases de engorde para los posibles interesados. Las empresas asociadas, además de las iniciativas en ejecución relativas al dorado, podrán ser un vehículo para lograr desarrollar una industria, sin embargo, no es posible asegurar este éxito de una inminente industria a partir del presente proyecto.

¿Cómo califica Ud. la pertinencia de las socias contraparte y su posibilidad de llevar adelante los negocios productivos (proyectos precompetitivos) o masificación de resultados (proyectos de interés público)? ¿Están bien representados los usuarios?

Regular: Se trata de 3 empresas, dos de las cuales están ligadas (filiales) a Fundación Chile. Sólo una tercera empresa, participa en esta instancia, habiéndose desperfilado en algo el proyecto en relación a los socios con que disponía para la presentación anterior. Quizá el proyecto podría establecer con antelación un "grupo de interés" compuesto por grandes empresas de la acuicultura.

¿Cómo califica Ud. el monto del aporte de las empresas y otras contrapartes?

Bueno: Los aportes incrementales de las empresas filiales de la F. Chile no parecen reflejar un suficiente interés en estas materias, y debería ser reforzado para garantizar un adecuado nivel de compromiso de las mismas. En contraposición a esta situación, la empresa independiente de la F. Chile, participa aportando valores incrementales bajos que podrían ser mejorados.

CAPITULO 3

¿Cómo califica Ud. las capacidades del Director o Directora del proyecto?

Muy Bueno: El Director del Proyecto tiene una amplia capacidad para gerenciar esta iniciativa.

¿Cómo califica Ud. las capacidades científicas, técnicas y profesionales comprometidas en el proyecto,

para el logro de los objetivos y resultados esperados (incluyendo aquí las capacidades técnicas del director o directora del proyecto)?

Muy Bueno: Hay una buena experiencia de los integrantes. Sin embargo, las cargas de trabajo indican que existe una dedicación a otras actividades también. El proyecto requeriría una mayor atención de los principales ejecutivos, tanto como muchas instancias de coordinación que al nivel de lo expuesto, que no están suficientemente visibles.

¿Cómo califica Ud. el aporte del proyecto a la formación de investigadores y profesionales de alto nivel?

Bueno: Solo dos tesis involucrados parece exiguo. Pero, por otra parte hay un grupo de jóvenes profesionales que adquirirán experiencia.

¿Cómo califica Ud. la preparación con que cuentan los profesionales y/u organizaciones considerados para gestionar la transferencia tecnológica del proyecto?

Muy Bueno: La Institución posee profesionales con experiencia en este ámbito.

¿Cómo califica Ud. la descripción y asignación de roles y responsabilidades institucionales y personales?

Bueno: Hay profesionales que tienen cargas de trabajo comprometidas en otros proyectos, como por ejemplo el personal de la UCT. El rol de cada institución participante es claro.

¿Cómo califica Ud. la programación y organización de actividades del proyecto?

Bueno: La programación de las actividades del proyecto es lógica y se basan en la experiencia del equipo en otras iniciativas de acuicultura de peces. En cuanto a la participación de los dos centros de investigación, están programadas adecuadamente lo que podría permitir un avance rápido y óptimo, posterior a la aclaración de los roles de cada una.

6. EXIGENCIAS Y RECOMENDACIONES DEL COMITE DIRECTIVO DE FONDEF

NO HAY

7. EXIGENCIAS Y RECOMENDACIONES DE LA DIRECCION EJECUTIVA DE FONDEF

CAPÍTULO 1

Acotar el proyecto que signifique un sólido avance respecto a lo ya logrado. Mejorar el detalle de los resultados de experiencias anteriores.

Incorporar explicaciones de lo que se actuaría en Antofagasta y Tongoy, respectivamente.

Incorporar metas intermedias, y revisiones de las mismas.

CAPÍTULO 2

Establecer acuerdos y políticas de confidencialidad.

Asegurar la existencia de tecnologías de engorda para esta especie.

Asegurar la importación de ovas bajo condiciones sanitarias controladas.

CAPÍTULO 3

Incorporar más asistencia Internacional al proyecto. Contratar más expertos extranjeros (o con mayor intensidad)

Asegurar una mayor y efectiva participación de los ejecutivos principales.

Proponer metas intermedias y procesos de evaluación intermedios.

8. ANTECEDENTES COMPLEMENTARIOS

¿Este proyecto tiene componentes de investigación, de desarrollo y de transferencia tecnológica y/o masificación de resultados? .
SI.
¿Está bien clasificado el proyecto? (precompetitivo / interés público).
SI.
¿Considera Ud. que los recursos solicitados a FONDEF para el desarrollo del proyecto están acordes con la metodología y con el plan de trabajo y que el presupuesto está justificado?.
Si, sin embargo, hay consultorías a la U. Austral y U. de Chile que parecen estar fuera del objetivo mismo del proyecto.
¿Ud. aprobaría el financiamiento de este proyecto por FONDEF?.
SI. Es un proyecto que se recomienda para su aprobación dado que el pez tiene alto potencial económico y puede ser una buena alternativa para el desarrollo de la acuicultura en la zona norte del país. Aunque la pesquería actual es muy reducida, la especie tiene un alto interés comercial y un mercado desarrollado, particularmente en Japón.

Por sus requerimientos ambientales, constituye una especie que podría cultivarse en grandes cantidades en la zona centro-norte del país, posiblemente como una de las especies más atractivas para los futuros emprendimientos acuícolas de estas regiones. De ser exitosos, los resultados pueden impulsar el desarrollo de la engorda marina de esta especie, que podría tener un alto impacto económico y productivo en el país. Se sugiere revisar los siguientes aspectos: - Condicionar a los solicitantes que demuestren la engorda de la especie en balsa-jaula en forma rentable y realicen un balance de los logros efectivos desde el punto de vista científico –tecnológico alcanzados en los proyectos anteriores y sus diferencias con lo propuesto en este proyecto, antes de su inicio, en la etapa de reformulación en el caso de ser adjudicado. Incorporar explicaciones de lo que se realizaría en Antofagasta y Tongoy, respectivamente. Incorporar metas intermedias, y revisiones de las mismas. - Debe efectuarse las reducciones presupuestarias correspondientes, el proyecto está sobre dimensionado, por cual adecuarse a un contexto más práctico. Hay empresas trabajando en esta misma materia con resultados reales, considerar este antecedente para hacer los ajustes pertinentes.

Antes del día lunes 22 de junio, se le enviará al (a la) Director(a) del Proyecto el “Acta Para La Reformulación de Proyectos FONDEF Adjudicados en el XVI Concurso de I+D”, documento en el cual se entregará mayor detalle para definir, a partir de las observaciones entregadas en el Informe de Evaluación, cuáles serán exigencias (y su tiempo de resolución) y cuáles serán sugerencias para la reformulación y ejecución del proyecto. En este segundo documento también se entregará una **propuesta de reducción presupuestaria de índole general** como guía para adecuar al proyecto en estos aspectos, si fuese necesario.

Si Ud. requiere alguna aclaración relativa a lo incluido en este informe, se le solicita tenga a bien verificar el “Área” de su proyecto para identificar al ejecutivo que le podrá ayudar. Las aclaraciones se realizarán **sólo a partir del lunes 15 de junio de 2009.**

AREA	Nombre Ejecutivo	Teléfono	e-mail
Agropecuaria y Forestal	Paulina Caro	3654547	mcaro@conicyt.cl
Salud	James Norman	3654606	jnorman@conicyt.cl
Pesca y Acuicultura	Ximena Gómez de la Torre	3654420	xgomez@conicyt.cl
Agua y Energía e Infraestructura	Juan Paulo Vega	3654545	jpvega@conicyt.cl
Tecnologías de Información	Alberto Cabezas	3654595	acabezas@conicyt.cl
Educación	Pedro Ségure	3654559	psegure@conicyt.cl
Minería	Alejandro Guerra	3654551	aguerra@conicyt.cl
Manufactura	Khaled Awad	3654610	khaled@conicyt.cl
Para consultas generales	Juan Paulo Vega	3654545	jpvega@conicyt.cl

Maduras

DA09I1002

Proyecto

Comite DIVERSIFICACIÓN DE LA ACUICULT

CAPITULO CAPITULO 1

SUBCAPITULO Calidad científico-tecnológica del proyecto

¿Cómo califica Ud. la importancia del problema u oportunidad planteados en el proyecto, su pertinencia en relación a la misión del FONDEF y a los objetivos del concurso? Por favor límitese a responder sólo en base al problema, no a la solución. Revise el punto 3.1.2 del proyecto y las Bases del I Concurso de Proyectos del Programa de Diversificación de la Acuicultura de FONDEF. English version: How would you assess the importance of the problem/opportunity being proposed in the project, its relevance to FONDEF's mission and the objectives of this call for proposals? Please formulate your answer on the basis of the problem and not the solution. Review point 3.1.2 of the Project and Bidding Conditions of the First Call for Projects from FONDEF's Aquaculture Diversification Program.

Muy bueno/Very good :

La propuesta es importante y pertinente con las políticas de diversificación acuícola y a la misión de Fondef. El problema esta analizado adecuadamente considerando que las poblaciones silvestres van en decrecimiento. La propuesta se basa en la experiencia institucional lograda con el Halibut y en el aporte de CELA proveniente de los avances parciales en la iniciativa D06iI1077. Dado que el conocimiento en general sobre el cultivo de bacalao es escaso, se plantea como oportunidad acotar el proyecto hacia el trabajo en reproductores y la generación de conocimiento biológico de la especie, relacionado con los efectos de una mantención en estanques que garantice la expresión del potencial acuícola de los peces.

¿Cómo califica Ud. la claridad, novedad y competitividad de los resultados propuestos (solución al problema) y su grado de aporte al conocimiento científico-tecnológico? Revise el punto 3.1.3 del proyecto. English version: How would you assess the clarity, novelty and competitiveness of proposed outcomes (solution to the problem) and their contribution to scientific-technological knowledge? Review point 3.1.3.

Bueno/Good :

Se propone capturar ejemplares vivos, mantenerlos, esperar que se transformen en reproductores, desovarlos, fecundarlos e incubarlos. En este sentido es claro y novedoso, pero, muy ambicioso sobrepasando las expectativas del programa para esta primera convocatoria. El conocimiento que sustenta la propuesta recoge el background de CELA, la experiencia de estos investigadores en halibut, que pueden ser extrapolaciones muy optimistas. En cualquier caso el desarrollo del presente proyecto debería aportar información básica fundamental sobre la biología reproductiva de la especie-objetivo y la potencialidad del cultivo de la especie propuesta, focalizada primeramente en el trabajo con peces silvestres y candidatos a reproductores.

¿Cómo califica Ud. el planteamiento de las hipótesis que orientarán el proceso de investigación, su coherencia con los objetivos y la solución propuesta? Revise los puntos 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 y 3.1.6 del proyecto. English version: How would you evaluate the hypothesis put forward? Does it effectively guide the research process? Assess it for logic and fit with objectives and solution proposed. Review points 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 and 3.1.6.

Bueno/Good :

Se considera bien planteada la primera, si bien se trata de una especie difícil al ser necesaria la captura de reproductores a gran profundidad, cuya aclimatación en tierra se presupone complicada. Los datos bibliográficos indican asimismo el lento crecimiento de la especie-objetivo, lo que introduce dudas importantes sobre la rentabilidad de su explotación comercial en cautividad. La segunda, tecnológica, es genérica en cuanto al uso de tecnología desarrollada para halibut y su adaptación al bacalao.

¿Cómo califica Ud. el análisis del estado del arte en cuanto a su pertinencia, exhaustividad, actualización y justificación del desarrollo del proyecto? Revise puntos 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8 y 3.1.9-en el caso de ser este un proyecto de continuidad-. Considere antecedentes teóricos y empíricos, científicos y tecnológicos, patentes, soluciones alternativas, bibliografía, otros proyectos y grupos de referencia. English version: How would you assess the state of the art analysis in terms of relevance, comprehensiveness, currency and project development certification? Review points 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8 and 3.1.9 – in case of an ongoing project. Include theoretical/ empirical and scientific/ technological background, patents, alternative solutions, bibliography, other projects and reference groups.

Bueno/Good :

Es bueno en cuanto a las publicaciones sobre bacalao en general. El análisis no se refiere a los avances logrados en las Islas Flaklands, trabajo que se realiza allá desde el 2004. El análisis no identifica que los mayores problemas a la fecha están en el trabajo de inducción a los desoves en ejemplares silvestres, este es un cuello de botella en la experiencia inglesa. La suposición de que las tecnologías de halibut y de bacalao serán similares deberá ser tomada con cuidado, es muy probable que estas no sean congruentes, de todas maneras es una apuesta interesante que debería complementarse con técnicas desarrolladas para el establecimiento de un stock inicial de reproductores de otras especies como la merluza europea (*Merluccius merluccius*) o el cod (*Gadus morhua*).

¿Considera Ud. pertinente la propuesta de incorporación de agentes destacados en la investigación y desarrollo? Refiérase a la pertinencia de los participantes con la temática, sus trayectorias, logros y avances realizados en el campo de la acuicultura y las distintas disciplinas involucradas en la propuesta. Revise el punto 3.1.4 y 3.1.5 del proyecto. English version: Do you consider working with eminent R&D agents relevant to your proposal? Discuss the relevance of participants to topic, their trajectories, achievements and developments in the field of aquaculture and other disciplines relevant to the proposal. Review points 3.1.4 and 3.1.5.

Muy bueno/Very good :

Se diría que los agentes incorporados son adecuados, destaca la participación del Dr. N. Brown experto en halibut y en otras especies de aguas marinas frías , también participa A. Jonsson experto en producción masiva de halibut. También asiste ADL Diagnostics en aspectos patológicos. Además existe participación de empresas con know how en recirculación y producción industrial de peces de Magallanes. El grupo podría fortalecerse mediante la incorporación de individuos o entidades con experiencia contrastada en el manejo veterinario de reproductores. En etapas posteriores se podrá complementar también con especialistas en cultivos larvarios -en particular en nutrición de larvas de especies marinas, aplicación de fito y zooplancton y diseño de dietas inertes.

¿Cómo califica Ud. las metodologías del proyecto? Refiérase a la coherencia de las metodologías con las hipótesis y los objetivos. Evalúe la pertinencia, detalle y calidad de las metodologías, así como su eficacia para obtener los resultados propuestos. Revise el punto 3.1.9 del proyecto. English version: How would you evaluate the project methodology? Assess your chosen methodology for logic and fit with hypotheses and objectives. Evaluate relevance, details and quality of methodology, as well as its ability to obtain the results the candidate set out to accomplish. Review point 3.1.9.

Regular/Satisfactory :

Optimización de la tecnología de CELA:

No se distinguen las adaptaciones metodológicas y los protocolos que apunten a mejorar la tecnología (en avance) que aportará CELA en cuanto a sobrevivencia post captura. Falta detalle en el mecanismo que permitirá contrastar la información obtenida de las capturas propuestas por este proyecto, con las que vienen realizando CELA, con el objetivo de establecer un sistema de mejoramiento continuo.

Falta la elaboración de un protocolo más preciso de manejo a bordo, con la revisión específica de algunas actividades propuestas, por ejemplo la supervisión veterinaria del despesque a cubierta, la incorporación en los tanques de transporte, la consideración de estrategias de reducción de estrés como la aplicación de sedantes y/o anestésicos, la desparasitación intramuscular inicial puesto que es posible que sea imposible la administración oral de antiparasitarios posteriormente , la monitorización de los ejemplares durante el transporte en barco, su desembarque y transporte en tierra, etc.

Estanques:

El proyecto señala desarrollar estanques para traslado y para el confinamiento en tierra, quizá sea más eficiente utilizar los que están disponibles para el cultivo de salmónidos. Se estima que el diseño propuesto permitiría un irregular intercambio gaseoso y la eliminación de CO₂.

Respecto de los estanques, no se menciona la profundidad como un factor, lo que plantea dudas sobre el diseño. No es claro cómo se va a medir el CO₂.

Se pone en duda que la densidad de cultivo para reproductores a 25 kg/m³ sea la indicada para pensar en la maduración sexual de los peces. Se propone considerar 5 kg/m³, de todas maneras este aspecto se fundamenta de manera débil.

El uso de luces puede aportar a la inducción a la maduración y puesta de ovas, se deben considerar luces de colores azules dado que el pez vive en una oscuridad casi absoluta a 100 mts de profundidad. La utilización de equipos LED de iluminación con longitud de onda e intensidad configurables, han demostrado de gran utilidad en la reproducción de las condiciones lumínicas a las que estos reproductores están expuestos en su entorno natural. Estos comentarios son aplicables a otras fases posteriores, como la incubación de huevos, el cultivo larvario y el manejo de los primeros juveniles.

Los materiales seleccionados para los tanques de transporte podrían considerar la utilización de tanques isoterms en polietileno/polipropileno con aislamiento en poliuretano, más ligeros y apropiados para esta aplicación que los tanques en fibra de vidrio y la revisión de la eficiencia del sistema de oxigenación propuesto.

Se sugiere asimismo la incorporación de caudalímetros para la monitorización precisa del nivel de renovación, y la automatización en la monitorización y registro de parámetros básicos de calidad de agua. Se cuestiona la efectividad que tenga la tubería de 160 mm de diámetro para descargar los peces grandes.

Tratamiento de peces:

El proyecto deberá utilizar otros productos aprobados para el tratamiento de peces, el cloramfenicol no está permitido en Acuicultura, aún en forma tópica. Se podría cambiar a yodo o Florfenicol.

Evitar la desparasitación 3 meses desde el arribo a Laredo idealmente sería a la llegada. No considerar el sacrificio de 30 peces que tienen como finalidad de realizar análisis del contenido de lípidos que permita contar con una línea base nutricional. Utilizar los peces recién capturados que tengan daños producto de la pesca, idealmente la mortalidad post captura.

Existe amplia información en la literatura sobre la composición proximal del bacalao para diferentes edades, así como también para el contenido estomacal y el listado de especies que sirven de alimento en el medio natural.

Se deberá ser cuidadoso para alimentar a esta especie. Investigaciones que aun no se publican indican que el pescado congelado con suplemento vitamínico muestra mejor resultado que los premixes, esto medido en fecundidad, calidad de huevo y sobrevivencia larval.

Eventuales desoves:

En caso que se llegue a esta etapa considerar lo siguiente: se estima arriesgado modificar las temperaturas de incubación pensando en que el ideal es mantener las temperaturas que tienen las ovas en el medio natural esto podría ser contraproducente. Quizá valga la pena avanzar en estas pruebas una vez que el ciclo de cultivo se cierre.

Se debe ser cauteloso al postular un modelo de alimentación basado en el consumo registrado en halibut. A los 90 días eclosionan las larvas y la longitud 15 mm mientras que la literatura se ha sugerido que el bacalao posee dientes en un estado muy avanzado de desarrollo y son altamente depredadores. Esto nos postularía que los bacalao tendrían tasa específica de crecimiento elevada en esta etapa de desarrollo y una alta demanda de alimentos. Como sea, se deberá mejorar la apreciación y por ende, el protocolo que se tiene

pensado.

Comentarios general:

No se aprecia una estrategia para gestionar la información generada por el proyecto.

Comentario subcapítulo:

Cómo califica Ud. la importancia del problema u oportunidad planteados en el proyecto, su pertinencia en relación a la misión del FONDEF y a los objetivos del concurso Cómo califica Ud. la claridad, novedad y competitividad de los resultados propuestos solución al problema y su grado de aporte al conocimiento científico-tecnológico Cómo califica Ud. el planteamiento de las hipótesis que orientarán el proceso de investigación, su coherencia con los objetivos y la solución propuesta Cómo califica Ud. el análisis del estado del arte en cuanto a su pertinencia, exhaustividad, actualización y justificación del desarrollo del proyecto Considera Ud. pertinente la propuesta de incorporación de agentes destacados en la investigación y desarrollo Cómo califica Ud. las metodologías del proyecto

Recomendaciones al capítulo :

Revisar el foco del proyecto ponderando: el avance real de CELA, las extrapolaciones desde el Halibut y el tiempo propuesto para este proyecto.

Mejorar el planteamiento de la hipótesis tecnológica, complementándola con mayor información de referencia que sustente la tesis del halibut. Se sugiere considerar publicaciones sobre la captura y establecimiento de grupos de reproductores para otras especies marinas de aguas frías.

Incorporar con detalle al estado del arte la experiencia de las investigaciones en bacalao desarrolladas en Falklands, además, de las técnicas de establecimiento de otras especies (ejemplo: merluza europea y cod).

No cabe duda que el aspecto metodológico está tratado en el proyecto con demasiadas falencias que es indispensable corregir:

-Capturas de peces y mantención en cautiverio:

En relación con la dificultad intrínseca que se deriva de la biología de la especie-objetivo, es previsible que se registren elevadas mortalidades durante las fases de captura y aclimatación de ejemplares a las condiciones de cautividad. En ausencia de datos precisos sobre la biología reproductiva de la especie objetivo, y siempre que se protocolice su manejo, estas mortalidades son susceptibles de proporcionar información tan o incluso más valiosa que los animales que tentativamente conformen el primer stock de reproductores perseguido.

Se exige por tanto la elaboración de un protocolo de manejo de mortalidades, que sistematice el origen y causa probable de la mortalidad, su etiquetado, catalogación y conservación, y permita optimizar la recogida de información mediante por ejemplo el registro de parámetros morfométricos, el muestreo de parásitos y/o bacterias, el análisis de biopsias gonadales, el análisis anatomopatológico de órganos de interés, etc. En relación con esto, se debe considerar en la estrategia de muestreo bianual sección 2.1.8 la realización de biopsias gonadales sobre ejemplares vivos, siguiendo protocolos que incluyen anestesia/sedación ya desarrollados para reproductores de especies como el bacalao *Gadus morhua* o la merluza europea *Merluccius merluccius*.

Considerar asimismo la realización de análisis serológicos 17β estradiol, $11\text{ketotestosterona}$ que permitan construir un perfil endocrino inicial, indicativo del grado de maduración sexual de los reproductores. Estos análisis serológicos podrían igualmente permitir la confección de un primer cariotipo, de interés en el sexaje preciso de individuos y como base inicial para el establecimiento de programas de selección. Estas actividades podrían contemplarse en colaboración con instituciones académicas de investigación básica en Chile, al requerir únicamente del envío de pequeñas muestras biológicas, favoreciendo la implicación de otros grupos en el proyecto que pudieran aportar experiencia y saber-hacer en aspectos específicos sin afectar negativamente su coste.

-Adaptaciones a la tecnología de CELA:

Reformular las metodologías y los protocolos que apunten a mejorar la tecnología (en avance) que aportará CELA en cuanto a sobrevivencia post captura. Detallar el mecanismo que permitirá contrastar la información obtenida de las capturas propuestas por este proyecto, con las que vienen realizando CELA, con el objetivo de establecer un sistema de mejoramiento continuo.

Detallar el protocolo de manejo a bordo, incorporar la supervisión de un veterinario y considerar: estrategias de reducción de estrés como la aplicación de sedantes y/o anestésicos; la desparasitación intramuscular inicial; la monitorización de los ejemplares durante el transporte en barco, su

desembarque y transporte en tierra, etc.

-Estanques para el traslado y confinamiento en Laredo:

Reformular buscando la mayor eficiencia, esta la posibilidad de utilizar los estanques para traslado y para el confinamiento en tierra disponibles para el cultivo de salmónidos o bien, realizar diseños propios (verificar si el intercambio gaseoso y la eliminación de CO₂ es apropiada), considerar la profundidad como un factor relevante. En caso de diseños propios para el traslado, se sugiere la utilización de tanques isotermos en polietileno/polipropileno con aislamiento en poliuretano, más ligeros y apropiados para esta aplicación que los tanques en fibra de vidrio y la revisión de la eficiencia del sistema de oxigenación propuesto. Indicar cómo se va a medir el CO₂.

Revisar la densidad de cultivo para peces adultos, se sugiere considerar 5 kg/m³ como la densidad más apropiada para conformar un stock de reproductores. Utilizar equipos LED de iluminación con longitud de onda e intensidad configurables, para replicar las condiciones lumínicas a las que están expuestos en su entorno natural. Se sugiere asimismo la incorporación de caudalímetros para la monitorización precisa del nivel de renovación, y la automatización en la monitorización y registro de parámetros básicos de calidad de agua. Utilizar una tubería de mayor diámetro, 160 mm para descargar los peces de mayores tallas es inviable.

-Tratamiento de peces capturados:

El proyecto deberá utilizar otros productos aprobados para el tratamiento de peces, el cloramfenicol no está permitido en Acuicultura, aún en forma tópica. Se podría cambiar a yodo o Florfenicol. Evitar la desparasitación 3 meses desde el arribo a Laredo idealmente sería a la llegada o en el traslado post captura. No considerar el sacrificio de 30 peces que tienen como finalidad de realizar análisis del contenido de lípidos que permita contar con una línea base nutricional. Utilizar los peces recién capturados que tengan daños producto de la pesca, idealmente la mortalidad post captura. Existe amplia información en la literatura sobre la composición proximal del bacalao para diferentes edades, así como también para el contenido estomacal y el listado de especies que sirven de alimento en el medio natural. Revisar la dieta a suministrar, investigaciones que aun no se publican indica que el pescado congelado con suplemento vitamínico muestra mejor resultado que los premixes, esto medido fecundidad y sobrevivencia larval.

-Eventuales desoves y cultivos larvales:

No modificar las temperaturas de incubación hasta que se cuente con una tecnología que asegure logre cerrar el ciclo de cultivo en cautiverio. Ser cautelosos al postular un modelo de alimentación de post larvas basado en el consumo registrado en halibut. Es altamente probable que el bacalao tenga una tasa de crecimiento elevada en esta etapa de desarrollo y una alta demanda de alimentos. Modificar el protocolo de alimentación, este hace referencia a la utilización de nauplios de Artemia salina, lo que resulta claramente insuficiente e inadecuado. Incorporar apoyo de profesionales y/o instituciones con experiencia contrastada en el cultivo de rotíferos, en su enriquecimiento microalgal, en la selección y enriquecimiento de estirpes de Artemia, en el manejo de alimento vivo y en el diseño y producción de microdietas inertes de utilidad en la transición desde alimento vivo a alimento inerte en larvicultura marina.

Gestión de la información:

Señalar una estrategia para gestionar la información generada por el proyecto, por ejemplo, registro escrito por parte de operarios o encargados desde el comportamiento de los peces recién capturados hasta el seguimiento de aquellos que logren acostumbrarse al confinamiento en tierra. Identificar al responsable, rutina y periodicidad, entre otros. Esto es un complemento necesario a los peces si se desea transferir tecnología en el futuro.

CAPITULO CAPITULO 2

SUBCAPITULO Capacidades técnicas y de gestión del proyecto

¿Cómo califica Ud. las capacidades del Director o Directora del proyecto? Revise puntos 3.2.1 al 3.2.4 y en ANEXOS (Curriculum Vitae) del proyecto. Considere aspectos como la capacidad de dirección de proyectos y de grupos multidisciplinarios, conocimiento del entorno, experiencia y vinculación internacional y relación con la línea de investigación. English version: How would you assess the project director's abilities and aptitudes? Review points 3.2.1 to 3.2.4 and project ANNEXES (résumés). Take into account such points as ability to direct projects and multidisciplinary groups, background knowledge, experience, international scientific contacts and familiarity with this line of research.

Excelente/Excellent :

Tiene experiencia en proyectos de esta envergadura, tiene buenas capacidades para el manejo financiero. Ha dirigido equipos multidisciplinarios. Posee larga experiencia en el cultivo de halibut y otros peces marinos. Posee una buena red de contactos. No obstante, y en base a la importancia del conocimiento básico a obtener sobre la especie-objetivo, emblemática para la industria pesquera chilena, sería recomendable la participación de algún agente o agentes de nivel doctoral como asesores a la dirección. La inclusión de estos agentes permitiría la identificación de oportunidades para la obtención de conocimiento científico de base durante la ejecución del proyecto, de gran importancia en fases sucesivas cultivo larvario, preengorde de juveniles y engorde hasta talla comercial.

¿Cómo califica Ud. las capacidades científicas, técnicas y profesionales comprometidas en el proyecto, para el logro de los objetivos y resultados esperados? Revise puntos 3.2.1 al 3.2.4 y en ANEXOS (Curriculum Vitae) del proyecto. Considere la experiencia en investigación y desarrollo, en la industria, su formación, redes de contactos pertinentes, disponibilidad de capacidades internacionales, grado de complementariedad. English version: How would you assess the scientific, technical and professional skills of those persons engaged in the project vis-à-vis proposed objectives and the results that the candidate has set out to accomplish? Review points 3.2.1 to 3.2.4 and project ANNEXES (résumés). Take into account R&D and industry experience, training, relevant contact networks, availability of international resources, degree of complementarity.

Muy bueno/Very good :

Las capacidades del equipo propuesto parecen adecuadas a las tareas a desarrollar. La experiencia en la coordinación de proyectos parece suficiente por lo que respecta a la Dirección propuesta. El equipo propuesto reúne experiencia relevante en operaciones acuícolas, con las salvedades previamente mencionadas. Parece notoria la experiencia en el cultivo de salmónidos de agua dulce de varios de los actores participantes por ejemplo, SKYSAL , cuya extrapolación a las actividades propuestas como el diseño de sistemas de recirculación en agua marina parece complicada. El grado de complementariedad, con aportes en ecología, ingeniería acuícola, gestión de negocios, hidráulica, mecánica etc. parece configurar una plataforma básica aceptable para el desarrollo del proyecto. Deberán identificarse nuevos agentes que complementen estas capacidades durante la ejecución del proyecto, y la búsqueda y solicitud de colaboración de estos agentes deberá realizarse de manera proactiva.

¿Cómo califica Ud. el aporte del proyecto a la formación de investigadores y profesionales de alto nivel? Revise puntos 3.1.4 y desde el 3.2.1 al 3.2.4 del proyecto. Considere tesis de pregrado y postgrado e investigadores jóvenes. English version: How would you assess the project's contribution to researcher training? Review point 3.1.4 and points 3.2.1 to 3.2.4. Consider master and doctoral candidates, and young researchers.

Bueno/Good :

Durante el Proyecto habrá trabajos de maestría, dada la duración difícilmente trabajos de doctorado. Habrá una significativa contribución al entrenamiento técnico relacionado con Fiskey y el Dr. Brown. De todas maneras debería fortalecerse este aspecto, partiendo de la base de que la capacitación de recursos humanos se menciona específicamente en el título de la propuesta.

¿Cómo califica Ud. la preparación con que cuentan los profesionales y/u organizaciones considerados para abordar labores de propiedad intelectual y transferencia tecnológica de los resultados del proyecto? Revise punto 3.2.3 del proyecto, para el rol Profesional de Propiedad Intelectual y Transferencia Tecnológica y el punto 2.7 del proyecto, además de su CV en ANEXOS y la sección de Subcontratos, de la planilla de costos del proyecto. English version: How prepared are the professionals and/or organizations that have been designated to protect intellectual property rights and technological transfer of project outcomes? Review point 3.2.3 on the role of "Intellectual Property and Technological Transfer" and point 2.7, the candidate's résumé contained in ANNEXES, and the section on Subcontracts included in the project cost statement.

Regular/Satisfactory :

Solo se puede proyectar la protección vía secreto industrial en cuanto a los detalles de las técnicas de captura, de la aclimatación en estanques, los protocolos de cultivos larvales. La iniciativa en general se mantendrá protegida - informalmente- mientras no se divulgue detalles en conferencias o bien otros países se interesen en el cultivo de esta especie.

Finalmente la mejor manera de resguardar el conocimiento es a partir de un desarrollo rápido que de ventajas competitivas a quienes deseen producir bacalao. Sería oportuno profundizar en una estrategia de conocimiento que no es patentable.

¿Cómo califica Ud. la asignación de roles y responsabilidades de cada una de las beneficiarias, y de cada una de las entidades asociadas, especialmente de las entidades extranjeras que complementarán las capacidades del proyecto? Revise punto 3.2.3 del proyecto. Considere su descripción, pertinencia, completitud, evalúe si el porcentaje de dedicación de las personas está de acuerdo con las necesidades del proyecto. English version: How would you assess the designation of roles and responsibilities (regarding those activities in which they will participate) of beneficiaries and associated entities, especially of foreign entities that will complement the resources/capacities of the national work team? Review point 3.2.3. Consider its description, relevance, and completeness. Assess whether the percentage of time committed matches project requirements.

Regular/Satisfactory :

La asignación de roles y responsabilidades parece correcta. Los asesores extranjeros parecen de valía y experiencia suficientemente contrastada, y sin duda contribuirán con aportes esenciales al desarrollo del proyecto. La selección de estos dos profesionales en particular podría considerarse una de las mayores fortalezas de la presente solicitud. No obstante persisten dudas sobre la idoneidad de incorporar asesores internacionales a título individual y no instituciones que puedan comprometer recursos y metodología previamente desarrollada para la obtención de un primer stock de reproductores de especies acuáticas de interés comercial; ambas estrategias tienen sus ventajas y sus inconvenientes. Falta detalle en cuanto a las tareas específicas que llevarán a cabo cada asesor.

¿Cómo califica Ud. la programación y organización de actividades del proyecto? Revise punto 3.2.5 del proyecto -Carta Gantt-. Evalúe la coherencia con la metodología propuesta, si los resultados, principales hitos y actividades están incorporados, si la secuencia y estimación de plazos de las actividades es aceptable, si, al menos identifican para cada actividad el responsable principal (y la organización a la que pertenece). English version: How would you assess project activity scheduling and organization? Review point 3.2.5 on Gantt charts. Assess Gantt chart for fit with proposed methodology. Check to see whether outcomes, main benchmarks and activities have been included; whether activity sequence and time frames are acceptable; whether the person responsible for each activity (and the organization to which he belongs) has at least been identified.

Bueno/Good :

La organización cronológica de las tareas a desarrollar es coherente y razonable. No se identifica al personal que está a cargo, pero sí se identifica al responsable. No es probable que los peces desoven el primer año, el resto de las actividades programadas están correctas. Se deberá aclarar la dedicación real de A. Reyes. Por tratarse de un proyecto con las dificultades derivadas de la biología de la especie-objetivo, y de la falta de información previa sobre muchos de los aspectos básicos a analizar -estructura poblacional, biología reproductiva, plasticidad fisiológica para la adaptación a la cautividad etc., este cronograma debe considerarse como totalmente tentativo, ya que las tareas principales son sucesivas y la realización de cualquiera de ellas depende de la correcta finalización de la tarea anterior. Como nota menor, el establecimiento de un único período de 50 días para la adquisición de la totalidad del material, a realizarse al inicio del proyecto, parece poco realista.

Comentario subcapítulo:

Cómo califica Ud. las capacidades del Director o Directora del proyecto Cómo califica Ud. las capacidades científicas, técnicas y profesionales comprometidas en el proyecto, para el logro de los objetivos y resultados esperados Cómo califica Ud. el aporte del proyecto a la formación de investigadores y profesionales de alto nivel Cómo califica Ud. la preparación con que cuentan los profesionales y/u organizaciones considerados para abordar labores de propiedad intelectual y transferencia tecnológica de los resultados del proyecto Cómo califica Ud. la asignación de roles y responsabilidades de cada una de las beneficiarias, y de cada una de las entidades asociadas, especialmente de las entidades extranjeras que complementarán las capacidades del proyecto Cómo califica Ud. la programación y organización de actividades del proyecto

Recomendaciones al capítulo :

Reformular la propuesta de protección de los resultados. De las maneras de protección, el secreto industrial sería el más factible, por ende se hace necesario un plan, siempre que los proponentes manejan otra opción, que deberá ser detallada.

La atribución de tareas debería considerar la participación de agentes con intereses pesqueros directos en el proyecto Sindicato de Armadores de Punta Arenas, CIDEPEs en fases sucesivas a la captura. La implicación de agentes con capacidades de comercialización suele ser fundamental a la hora de capitalizar los resultados de un proyecto de investigación aplicada como éste. Esta capitalización resulta más difícil de visualizar para instituciones puramente académicas, sin experiencia en este ámbito. Se sugiere por tanto que se le encomiende a estos actores, y se presupueste en el proyecto, la realización de un análisis de mercado exhaustivo para la comercialización de la especie-objetivo con origen en la actividad acuícola.

CAPITULO CAPITULO 3

SUBCAPITULO Valorización y transferencia de los resultados

¿Cómo califica Ud. la descripción y pertinencia de los mecanismos de protección de la propiedad intelectual e industrial del proyecto? Revise el punto 3.1.4 del proyecto. English version: How would you evaluate the description of measures and their relevance to protecting intellectual and industrial property rights? Review point 3.1.4.

Regular/Satisfactory :

La protección de los resultados es inherente al grupo de reproductores y de juveniles. Los protocolos asociados solo pueden ser protegidos por secreto industrial. Este punto requiere de mayor investigación.

¿Cómo califica Ud. el modelo de negocios (esquema o diagrama de negocios) con el fin de llevar las tecnologías al sector productivo para que sean utilizadas comercialmente? Revise el punto 3.4 del proyecto. English version: How would you evaluate the business model (business scheme or diagram) in terms of the project's ability to transfer technologies to the production sector to be used commercially? Review point 3.4.

Regular/Satisfactory :

El modelo esta correctamente planteado. No obstante, debe considerarse la naturaleza experimental de la actividad propuesta, por lo que la validez de cualquier modelo tiene una relevancia relativa. Es difícil cuantificar el negocio de un producto que no existe, sobre todo cuando variables críticas como el sistema de producción, el formato comercial o los costos de producción son desconocidas. Como comentarios, el precio de venta propuesto 15 USD/Kg parece poco realista, a no ser que se trate de producto fileteado por lo que habrá de considerarse el sobrecoste de producción. La información biológica existente hace poco plausible la previsión de crecimiento, que estima tallas promedio de 3 kg a los 24 meses de producción. Los factores de conversión 1:1 y las densidades máximas de cultivo 60 Kg/m³ parecen asimismo poco realistas para el cultivo de una nueva especie. Finalmente debería sustanciarse el modelo productivo engorde en tierra, puesto que en el contexto chileno lo más coherente sería proponer el engorde en jaulas. Desde el punto de vista de la retención de la tecnología de hatchery y la venta de juveniles es adecuada y provee de una buena plataforma para transferir la tecnología.

¿Cómo califica Ud. la pertinencia de las entidades asociadas empresariales y sus capacidades productivas, financieras, comerciales y de distribución para llevar adelante negocios basados en los resultados del proyecto? Revise 3.2.2 y 3.4. del proyecto. Evalúe si todos los actores productivos para convertir el resultado del proyecto en un producto o servicio para el nuevo rubro cultivador correspondiente, están identificados y comprometidos en el proyecto. English version: How would you assess the relevance of associated corporate entities and their production, financial, commercial and distributive abilities to conduct productive business based on project outcomes – assuming that the candidate was able to secure the results that he set out to accomplish? Review points 3.2.2 and 3.4. Assess whether the production agents needed to transform project outcomes into new aquaculture products or services have been duly identified and are engaged in the project.

Bueno/Good :

La estructura del consorcio parece adecuada. Incluye actores académicos y educativos, cuya preponderancia es lógica en un proyecto de cultivo de una nueva especie, pero también actores pesqueros y comerciales que serán esenciales en la capitalización de resultados.

¿Cómo califica Ud. el aporte del proyecto, asumiendo que se obtienen los resultados comprometidos, al desarrollo del nuevo rubro cultivador correspondiente? Revise el punto 3.5.2 en relación al problema u oportunidad y la brecha tecnológica a cerrar. English version: How would you assess the project's contribution to the new aquaculture area - assuming that the candidate was able to secure the results that he set out to accomplish? Review point 3.5.2 regarding problems encountered and opportunities for closing the technological gap.

Bueno/Good : Este es un proyecto con potencial de mejorar la industria de la acuicultura Chilena, tanto desde la perspectiva de un nuevo producto, sino también en el desarrollo de conocimientos especializados en peces de agua marina fría. La obtención de un stock de reproductores en Magallanes para una especie tan emblemática se trata de un hito fundamental para la diversificación del sector. Deben ponderarse los riesgos inherentes al cultivo de una especie como la propuesta, que habita a gran profundidad, sobre la que no existen antecedentes científicos precisos, que se localiza en un entorno con temperaturas muy frías y un crecimiento lento.

Comentario subcapítulo:

Cómo califica Ud. la descripción y pertinencia de los mecanismos de protección de la propiedad intelectual e industrial del proyecto Cómo califica Ud. el modelo de negocios esquema o diagrama de negocios con el fin de llevar las tecnologías al sector productivo para que sean utilizadas comercialmente Cómo califica Ud. la pertinencia de las entidades asociadas empresariales y sus capacidades productivas, financieras, comerciales y de distribución para llevar adelante negocios basados en los resultados del proyecto Cómo califica Ud. el aporte del proyecto, asumiendo que se obtienen los resultados comprometidos, al desarrollo del nuevo rubro cultivador correspondiente

Recomendaciones al capítulo :

Deben mejorarse ciertos aspectos como el desarrollo de una estrategia específica para la divulgación y transferencia de resultados, la protección de la propiedad intelectual y la identificación de entidades e instituciones con capacidades complementarias.

Antecedentes complementarios:

¿Considera Ud. que los recursos solicitados a FONDEF para el desarrollo del proyecto están acordes con la metodología y con el plan de trabajo?

En el caso de responder negativamente, señale las partidas que merecen alguna revisión

Do you believe that the amount of funding requested from FONDEF to develop this project is in keeping with the stated methodology and work plan?

SI

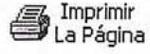
¿Ud. aprobaría el financiamiento de este proyecto por FONDEF?

Revise todas sus opiniones entregadas en las secciones anteriores. Sólo agregue las que a su juicio son las más críticas

Would you approve the financing of this project by FONDEF?

SI

La naturaleza emblemática del bacalao de profundidad, su importancia para la industria pesquera chilena y el impacto en la diversificación de la acuicultura chilena determinan la sugerencia de aprobación. Sin embargo, será necesario reformular el foco del proyecto orientándolo a la conformación de un stock de reproductores y generación de conocimiento básico para la especie. Se deberá reformular también aspectos como: hipótesis, estado del arte, metodologías, complementar las capacidades científicas, la estrategia para la transferencia tecnológica y la protección de la propiedad intelectual



ACTA DE REUNIÓN FIC

ANTECEDENTES				
PROYECTO/ACTIVIDAD	Reunión Coordinación Contraparte Licitación TCC registros-TCC series TV			
CLIENTE/SOCIO	VG Audiovisual			
FECHA REUNIÓN	19 Mayo 2014			
HORA INICIO	16:30	HORA TERMINO	17:15	MEDIO Presencial

PARTICIPANTES	
PARTICIPANTES	Equipo VG Audiovisual : Viviana Saez Equipo Explora : Aída Leyton, Carolina Villarroel

N°	Notas
1.	Viviana hace nos cuenta sobre el registro realizado a la en TCC, y propone grabar a tres profesores que son de TIN, para la primera capsula audiovisual y ser presentada en el lanzamiento de TCC (27 de Junio), Aída estudiara la propuesta y enviará la repuesta.
2.	TCC-serie TV comenta que están la fase creativa que ha logrado contactar a personas que ayudaran en el trabajo (libretista/ persona TCC/ director de la serie) propone presentarnos tres propuesta de trabajo sobre estas escoger para comenzar las grabaciones
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	

COMPROMISOS SESIÓN ACTUAL

N°	TEMA	RESPONSABLE	COMPROMISO	PLAZO
1	Propuesta grabar profesores TIN	Aída	V°B°	
2	Carta presentación dirigida a Directores para hacer grabaciones a Talleres	Carolina	Carta de Presentación	
3	Entrega de logos / frase FIC-R	Carolina	Envío	

ProyectoDA09I1001

Comite DIVERSIFICACIÓN DE LA ACUICULT

CAPITULO CAPITULO 1

SUBCAPITULO Calidad científico-tecnológica del proyecto

¿Cómo califica Ud. la importancia del problema u oportunidad planteados en el proyecto, su pertinencia en relación a la misión del FONDEF y a los objetivos del concurso? Por favor límitese a responder sólo en base al problema, no a la solución. Revise el punto 3.1.2 del proyecto y las Bases del I Concurso de Proyectos del Programa de Diversificación de la Acuicultura de FONDEF. English version: How would you assess the importance of the problem/opportunity being proposed in the project, its relevance to FONDEF's mission and the objectives of this call for proposals? Please formulate your answer on the basis of the problem and not the solution. Review point 3.1.2 of the Project and Bidding Conditions of the First Call for Projects from FONDEF's Aquaculture Diversification Program.

Excelente/Excellent :

Es un proyecto muy relevante para intentar ampliar la base productiva de la acuicultura nacional. La merluza es una de las especies nativas con claras proyecciones de exportación, y con posibilidades de generar volúmenes de producción, empleo y exportaciones a los que pocas otras especies locales pueden aspirar en plazos razonables. Evidentemente es pertinente a la misión del FONDEF y también cumple con los objetivos específicos del concurso.

¿Cómo califica Ud. la claridad, novedad y competitividad de los resultados propuestos (solución al problema) y su grado de aporte al conocimiento científico-tecnológico? Revise el punto 3.1.3 del proyecto. English version: How would you assess the clarity, novelty and competitiveness of proposed outcomes (solution to the problem) and their contribution to scientific-technological knowledge? Review point 3.1.3.

REGULAR:

No habría novedad porque se repiten algunos que se habrían logrado en proyectos anteriores; sin embargo, los resultados no fueron logrados en forma asentada y reproducible por lo tanto hay que volver a ejecutar tareas que se financiaron con proyectos anteriores. Se exponen situaciones que a estas alturas se supondría resueltas, o que ya deberían haber sido superadas hasta cierto punto. Las brechas parecen claras, pero siguen siendo grandes y con vacíos de investigación básica, a pesar de las experiencias anteriores.

La meta de 30 reproductores al final del proyecto, considerando el financiamiento solicitado y los proyectos ya ejecutados, muestra una baja auto-exigencia más aún si se han detectado problemas específicos que no han llevado a prosperar el cultivo de merluza. Las metas productivas pueden comprometer la continuidad de la investigación.

De alcanzarse los resultados a la escala que se merece una iniciativa como esta, serían sin duda de gran impacto y aportarían un importante grado de competitividad al sector chileno de acuicultura. Sentarían asimismo las bases para un aporte de gran importancia al conocimiento científico-tecnológico actual sobre el cultivo de merluza austral, y probablemente serían extrapolables en gran medida al cultivo de otros gádidos de importancia comercial.

No se presentan metas intermedias ni hitos de control. Los hitos que debieran poder dar luces sobre lo encaminada que está la resolución de la brecha o problema enfrentado. Por ejemplo, se proponen 4 campañas de pesca de las cuales se espera lograr en cada una n ejemplares vivos.

¿Cómo califica Ud. el planteamiento de las hipótesis que orientarán el proceso de investigación, su coherencia con los objetivos y la solución propuesta? Revise los puntos 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 y 3.1.6 del proyecto. English version: How would you evaluate the hypothesis put forward? Does it effectively guide the research process? Assess it for logic and fit with objectives and solution proposed. Review points 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 and 3.1.6.

Regular/Satisfactory :

La gran mayoría de las hipótesis propuestas no pueden considerarse como hipótesis científicas, al no avanzarse con precisión en las premisas sobre las que están basadas, es decir, para el planteamiento de una hipótesis científica es necesaria la identificación precisa del problema a resolver, que no es el caso. Pudieran considerarse como hipótesis de trabajo sobre las que construir posteriormente hipótesis científicas, pero da la impresión de que se han desperdiciado muchas oportunidades para llevar a cabo una reflexión profunda sobre las dificultades e inconvenientes experimentados en el cultivo de la especie-objetivo hasta la fecha. Esta reflexión hubiera permitido la identificación mucho más precisa de problemas a resolver, y la construcción de hipótesis sólidas en aplicación de un método científico estricto.

La propuesta se orienta a la profundización en los estudios genéticos, nutricionales y hormonales, pero no se ve claramente una concatenación con las hipótesis a responder.

¿Cómo califica Ud. el análisis del estado del arte en cuanto a su pertinencia, exhaustividad, actualización y justificación del desarrollo del proyecto? Revise puntos 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8 y 3.1.9-en el caso de ser este un proyecto de continuidad-. Considere antecedentes teóricos y empíricos, científicos y tecnológicos, patentes, soluciones alternativas, bibliografía, otros proyectos y grupos de referencia. English version: How would you assess the state of the art analysis in terms of relevance, comprehensiveness, currency and project development certification? Review points 3.1.6, 3.1.7, 3.1.8 and 3.1.9 – in case of an ongoing project. Include theoretical/ empirical and scientific/ technological background, patents, alternative solutions, bibliography, other projects and reference groups.

MENOS QUE REGULAR :

Considerando que se trata de una especie objeto de interés para la acuicultura chilena desde hace 15 años, los proponentes no realizan una exposición del Estado del arte como tal, ni una discusión del mismo. En partes más bien hay una descripción del manual de ejecución de las tareas. Falta un análisis más científico que sustente las hipótesis propuestas para resolver las brechas.

No se puede apreciar exactamente cuáles son los logros ya obtenidos en las experiencias anteriores; ni los avances respecto a iniciativas parecidas de cultivo de peces de aguas frías en otros países. Preocupa que no se reporte los avances de la experiencia española en estas mismas materias, situación que se evidencia como competidora con los resultados de la experiencia chilena, a pesar de que el proyecto incluye la participación de un destacado experto español que trabaja en un importante instituto de Vigo.

No se encuentran respuestas a:

- La existencia de un stock de reproductores en cautividad para la especie-objetivo
- La existencia de una caracterización de su perfil hormonal
- La obtención de desoves, la frecuencia y la cantidad
- La obtención de larvas, la frecuencia y la cantidad
- La obtención de juveniles, la frecuencia y cantidad
- La existencia de juveniles vivos
- El detalle de los resultados obtenidos de los proyectos mencionados en las páginas 76 y 77

Entendiendo las dificultades implícitas al cultivo de una nueva especie como la merluza austral, parece lógico que un esfuerzo continuado durante tanto tiempo permitiría, al menos, la identificación de las dificultades más críticas con precisión. Sin embargo, de la revisión de la presente solicitud no puede deducirse si las dificultades han estribado en la captura y descompresión de los reproductores, de su deficiente estado nutricional, que resultó a su vez en pobres calidades de puesta, del diseño subóptimo de las instalaciones de acopio, de la ineficacia de los sistemas de tratamiento del agua que resultaron en episodios agudos de infecciones en juveniles, de la incapacidad del alimento vivo suministrado para satisfacer los requerimientos nutricionales del cultivo larvario, etc.

La carencia de una síntesis de información sobre proyectos ejecutados, en donde se han invertido muchos recursos públicos, perjudica la definición de problemas y por tanto, la identificación de soluciones efectivas.

En cuanto a los aspectos de mercado y de los precios, el estudio es limitado y debilita la base para asumir una proyección económica del cultivo de la especie, situación que conduce a resultados de evaluación cuestionables.

¿Considera Ud. pertinente la propuesta de incorporación de agentes destacados en la

investigación y desarrollo? Refiérase a la pertinencia de los participantes con la temática, sus trayectorias, logros y avances realizados en el campo de la acuicultura y las distintas disciplinas involucradas en la propuesta. Revise el punto 3.1.4 y 3.1.5 del proyecto. English version: Do you consider working with eminent R&D agents relevant to your proposal? Discuss the relevance of participants to topic, their trajectories, achievements and developments in the field of aquaculture and other disciplines relevant to the proposal. Review points 3.1.4 and 3.1.5.

Regular/Satisfactory :

El proyecto ha identificado una serie de expertos locales y extranjeros con los que pretende trabajar, pero el texto central no permite conocer el nivel de intervención de los mismos, ni las expectativas específicas que se cifran en su participación.

Así, por ejemplo, se presupone que participará un destacado técnico del HUBBS de San Diego, Cal., en el uso de cámaras de presión controlada, para intentar evitar el daño fisiológico a los peces que son izados a la superficie desde profundidades apreciables. Sin embargo, dicho experto ni sus experimentos tienen asignados metas concretas o criterios de éxito.

¿Cómo califica Ud. las metodologías del proyecto? Refiérase a la coherencia de las metodologías con las hipótesis y los objetivos. Evalúe la pertinencia, detalle y calidad de las metodologías, así como su eficacia para obtener los resultados propuestos. Revise el punto 3.1.9 del proyecto. English version: How would you evaluate the project methodology? Assess your chosen methodology for logic and fit with hypotheses and objectives. Evaluate relevance, details and quality of methodology, as well as its ability to obtain the results the candidate set out to accomplish. Review point 3.1.9.

Regular/Satisfactory :

Falta detalle y profundización de los materiales y métodos de los protocolos de investigación a desarrollar para cada punto.

CAMPAÑAS DE CAPTURA:

El número de campañas de pesca podrían ser insuficientes; los proponentes que ya tienen buena experiencia en ese tema deben responder esta observación; en la propuesta no hay protocolos que permitan estimar el número de ejemplares por pruebas y sus repeticiones, por lo que será necesario desarrollar esos elementos para asegurar el real número de ejemplares necesarios como mínimo. Se repite la consideración, el número de reproductores es escaso para garantizar producciones de ovas y por ende juveniles acorde con la iniciativa.

Dado que la sensibilidad y las eventuales dificultades derivadas de la extracción de peces desde el hábitat natural en que se encuentran, además, de la agresividad de algunas acciones propuestas como la punción de la vejiga natatoria, utilización de cámaras de descompresión, profilaxis antiinfecciosa y antiparasitaria, registro de parámetros morfométricos e identificación, biopsias gonadales etc. que sin duda incidirán muy negativamente sobre la obtención de gametos viables, conocer un plan de mitigación de efectos por proceso. Debe considerarse también las acciones para minimizar el estrés inmediatamente post-captura.

En base a las dificultades previas, algunos de los protocolos propuestos por ejemplo los test de temperatura a bordo, página 54 parecen poco factibles y probablemente repercutan de forma negativa en el éxito de la operación.

El alto nivel de parasitismo detectado en experiencias anteriores hace conveniente enfatizar este aspecto en el plan integral sanitario, considerando una desparasitación inmediata en la captura.

ACOPIO EN TIERRA:

Asumiendo la realización de diferentes campañas de captura, debería considerarse el establecimiento de tanques de cuarentena para evitar la contaminación de los ejemplares ya acopiados con nuevos reproductores que se vayan añadiendo al stock.

Tampoco queda clara la resolución técnica del problema del control de la temperatura en los tanques de reproductores, que con los volúmenes propuestos se antoja energéticamente muy cara. Se sugiere igualmente la revisión del sistema de iluminación en los tanques de reproductores, con incorporación de nuevas lámparas con tecnología LED de intensidad y espectro configurables, adaptándolas a luz de profundidad que probablemente

favorezca la calidad de puesta en estos animales.

CULTIVO LARVAL:

Por lo que respecta al cultivo larvario e intuyendo como uno de los problemas principales en experiencias anteriores la incidencia de infecciones bacterianas que comprometieron la viabilidad de las larvas obtenidas, debería reflexionarse sobre el diseño de tanques, todos ellos cilíndricos según los anexos técnicos incluidos en la solicitud. Merece la pena considerar el testaje de bandejas de flujo horizontal, que facilitan la limpieza y la renovación del agua, así como el ajuste preciso de alturas, flujos y caudales de agua y la disposición de zonas de abrigo todos ellos parámetros críticos para el cultivo larvario.

En relación con esto, debería reforzarse el diseño del tratamiento del agua, en el que las especificaciones de algunos elementos parecen insuficientes e incongruentes, como por ejemplo la existencia de varios filtros del mismo micraje, la naturaleza y características del biofiltro y el volumen y eficiencia del espumador instalado.

NUTRICION:

En el capítulo de nutrición y a falta de una información más detallada, se recomienda concentrar esfuerzos en la optimización de los aspectos nutricionales en el cultivo larvario, y no sobre el manejo de los reproductores. Dietas semihúmedas tradicionales han demostrado su eficiencia en reproductores salvajes de múltiples especies marinas, y es muy difícil modificar nutricionalmente en unos meses la calidad de puesta cuando hablamos de reproductores salvajes que alcanzan el final de la maduración sexual a los 9 años de edad.

Afirmaciones como las que se realizan en la página 58 "for the Austral hake a semi moist diet based on a special marine brood stock dry mix was developed, which is not specific for the target species of this study, and even though it has been proved to be effective, it is not sufficient to ensure reproduction of this species" resultan confusas y contradictorias. Qué sentido tiene la monitorización del crecimiento que se sugiere en el stock de reproductores, cuando el objetivo es la obtención de puestas de calidad y el sacrificio de animales tan dificultosamente obtenidos, que podrían conformar un stock fundacional durante varios años a la espera de puestas, para el cálculo de índices como el hepatosomático o coeficientes de digestibilidad.

No se proporcionan datos precisos sobre las rutinas de nutrición larvaria propuestas, esenciales para las actividades de nutrición sobre el cultivo larvario comparación de perfil nutricional Gemma Micro/Aglonorse/Nippai, página 40.

GENETICA:

Finalmente por lo que respecta al capítulo de genética, únicamente se consideran actividades de genética poblacional. Si bien el esclarecimiento del grado de consanguinidad en el stock-objetivo resulta de gran importancia, al menos en su presente redacción página 62, "Objective 7: Develop molecular markers for the study of the genetic structure of natural populations of Merluccius asutralis in the X and XI Region of Chile" la estrategia parece cuando menos equívoca, por encima del alcance del presente proyecto y más propia de actividades oceanográfico-pesqueras encaminadas a investigar la salud de la pesquería. La recomendación es la de complementar actividades de cuantificación del nivel de consanguinidad en los animales capturados con la elaboración de un primer cariotipo en la especie-objetivo, y la investigación de posibles dimorfismos sexuales a nivel cromosómico que sienten las bases para estrategias futuras de control del sexo o manipulación cromosómica.

OTROS:

En la actividad 15: Generar propuesta técnico- económica... se estima que con lo que se propone hacer, sólo se logrará tener una proyección de hatchery fundada en parámetros reales, pero no hay elementos para proyectar el negocio. Existe una carencia de cómo abordar el estudio de mercados para esta especie de cultivo.

En general no se definen metas intermedias durante el avance de la iniciativa.

No se establece el nivel de compromiso de los expertos que participan en condición de subcontratados en labores claves para el proyecto.

Estas experiencias deben ser rigurosamente documentadas y las metodologías descritas no consideran este aspecto, que es vital para salvaguardar los resultados de lo actuado. No hay una estrategia para gestionar la información, periodicidad y responsable.

Comentario subcapítulo:

Cómo califica Ud. la importancia del problema u oportunidad planteados en el proyecto, su pertinencia en relación a la misión del FONDEF y a los objetivos del concurso Cómo califica Ud. la claridad, novedad y competitividad de los resultados propuestos solución al problema y su grado de aporte al conocimiento científico-tecnológico Cómo califica Ud. el planteamiento de las hipótesis que orientarán el proceso de investigación, su coherencia con los objetivos y la solución propuesta Cómo califica Ud. el análisis del estado del arte en cuanto a su pertinencia, exhaustividad, actualización y justificación del desarrollo del proyecto Considera Ud. pertinente la propuesta de incorporación de agentes destacados en la investigación y desarrollo Cómo califica Ud. las metodologías del proyecto

Recomendaciones al capítulo :

Reformular los resultados propuestos:

- Aumentar la meta de peces a establecer como stock de reproductores. Mínimo sería una cantidad entre 80 y 100 ejemplares, pensando en que este grupo sustentará la producción de juveniles en el mediano plazo.
- Proponer un set de resultados relacionados al conocimiento científico básico que permita mejorar el conocimiento biológico de la especie.
- Establecer hitos de control de gestión.

Reformular las hipótesis científicas basadas en la detección de problemas provenientes de los proyectos ya desarrollados en la especie objetivo.

Reformular el estado del arte a partir de los antecedentes de los proyectos ejecutados, del estado de avance del cultivo de merluza en España y del cultivo de peces marinos de aguas frías.

Detallar en la participación de agentes destacados, las actividades y metas exigidas a dichos agentes.

Reformular la metodología considerando:

- Definir el nivel de participación de los subcontratos y participantes del proyecto
- Incorporar jornadas o talleres interdisciplinarios con todos los participantes, al menos cada 4 meses siendo imperativo al inicio
- Agregar un director científico al equipo
- Incrementar las campañas de pesca buscando la congruencia con los resultados. Indicar en el protocolo la manera de bajar el estrés post captura al igual que las acciones para evitar las mortandades asociadas a la captura. Evitar manejos que impliquen aumentar la probabilidad de muerte de los ejemplares
- Considerar estanques para el acopio en tierra que diferencie a los peces capturados y desparasitados de los nuevos a acopiar. Revisar los ensayos de variación de temperaturas distintas a las que se registran en el medio natural con peces capturados. Revisar los sistemas de iluminación que se pretenden utilizar.
- Por lo que respecta al cultivo larvario, revisar y establecer un programa continuo de monitoreo de infecciones bacterianas, reconsiderar el diseño de estanques. Evaluar el uso de bandejas de flujo horizontal, que facilitan la limpieza y la renovación del agua, así como el ajuste preciso de alturas, flujos y caudales de agua y la disposición de zonas de abrigo.
- Reforzar el diseño del tratamiento del agua, específicamente, los filtros del mismo micraje, la naturaleza y características del biofiltro y el volumen y eficiencia del espumador.
- Redefinir los planteamientos nutricionales y genéticos señalados en metodologías de esta evaluación.
- Documentar cada etapa de avance del proyecto, entregar una propuesta para la gestión de la información que emane del proyecto

CAPITULO CAPITULO 2

SUBCAPITULO Capacidades técnicas y de gestión del proyecto

¿Cómo califica Ud. las capacidades del Director o Directora del proyecto? Revise puntos 3.2.1 al 3.2.4 y en ANEXOS (Curriculum Vitae) del proyecto. Considere aspectos como la capacidad de dirección de proyectos y de grupos multidisciplinarios, conocimiento del entorno, experiencia y vinculación internacional y relación con la línea de investigación.

English version: How would you assess the project director's abilities and aptitudes? Review points 3.2.1 to 3.2.4 and project ANNEXES (résumés). Take into account such points as ability to direct projects and multidisciplinary groups, background knowledge, experience, international scientific contacts and familiarity with this line of research.

Bueno/Good :

Las capacidades son calificadas como buenas en el rol propuesto, es importante que el tiempo efectivo se mantenga siempre la dirección sea reforzada con la figura de un asesor científico, con perfil de doctorado full time (en la dirección alterna) que se ocupe que esos asuntos vayan en curso y que sus resultados se coordinen.

¿Cómo califica Ud. las capacidades científicas, técnicas y profesionales comprometidas en el proyecto, para el logro de los objetivos y resultados esperados? Revise puntos 3.2.1 al 3.2.4 y en ANEXOS (Curriculum Vitae) del proyecto. Considere la experiencia en investigación y desarrollo, en la industria, su formación, redes de contactos pertinentes, disponibilidad de capacidades internacionales, grado de complementariedad. English version: How would you assess the scientific, technical and professional skills of those persons engaged in the project vis-à-vis proposed objectives and the results that the candidate has set out to accomplish? Review points 3.2.1 to 3.2.4 and project ANNEXES (résumés). Take into account R&D and industry experience, training, relevant contact networks, availability of international resources, degree of complementarity.

Bueno/Good :

Se presentan dudas respecto de capacidades del equipo de profesionales dado que no presentan experiencia suficiente. Se espera que tenga un buen complemento con agentes externos (ADL, NOFIMA, HUBBS, Fin-Acqua, USACH, U. de Chile y UC de Temuco). No se definen el detalle sobre los niveles de participación. Entonces si se considera el nivel de interacción con los agentes externos y la conformación de un equipo del proyecto sin experiencia, rol de un director científico será fundamental.

La ausencia de publicaciones científicas indexadas en el sistema internacional SCI en el CV de alguno de los participantes en un proyecto de investigación de esta naturaleza llama la atención.

¿Cómo califica Ud. el aporte del proyecto a la formación de investigadores y profesionales de alto nivel? Revise puntos 3.1.4 y desde el 3.2.1 al 3.2.4 del proyecto. Considere tesis de pregrado y postgrado e investigadores jóvenes. English version: How would you assess the project's contribution to researcher training? Review point 3.1.4 and points 3.2.1 to 3.2.4. Consider master and doctoral candidates, and young researchers.

Bueno/Good :

Hay una propuesta escasa de formación de investigadores. Se estima que los propios participantes se formarán en el desarrollo del proyecto. No hay propuestas de formación de tesis de pregrado, aun cuando hay una oportunidad de abordar los siguientes temas: nutrición, salud, fisiología, biología reproductiva, efecto de condiciones ambientales controladas en calidad de ovas, efectos de manejos de foto y termo períodos y similares, entre muchos otros.

¿Cómo califica Ud. la preparación con que cuentan los profesionales y/u organizaciones considerados para abordar labores de propiedad intelectual y transferencia tecnológica de los resultados del proyecto? Revise punto 3.2.3 del proyecto, para el rol Profesional de Propiedad Intelectual y Transferencia Tecnológica y el punto 2.7 del proyecto, además de su CV en ANEXOS y la sección de Subcontratos, de la planilla de costos del proyecto. English version: How prepared are the professionals and/or organizations that have been designated to protect intellectual property rights and technological transfer of project outcomes? Review point 3.2.3 on the role of "Intellectual Property and Technological Transfer" and point 2.7, the candidate's résumé contained in ANNEXES, and the section on Subcontracts included in the project cost statement.

Bueno/Good :

Hay complemento entre FCH en transferencia tecnológica con la U. Católica de Temuco en patentamiento, también NOFIMA tiene experiencia, pero no se ve claramente el grado de participación.

¿Cómo califica Ud. la asignación de roles y responsabilidades de cada una de las beneficiarias, y de cada una de las entidades asociadas, especialmente de las entidades extranjeras que complementarán las capacidades del proyecto? Revise punto 3.2.3 del proyecto. Considere su descripción, pertinencia, completitud, evalúe si el porcentaje de dedicación de las personas está de acuerdo con las necesidades del proyecto. English version: How would you assess the designation of roles and responsibilities (regarding those activities in which they will participate) of beneficiaries and associated entities, especially of foreign entities that will complement the resources/capacities of the national work team? Review point 3.2.3. Consider its description, relevance, and completeness. Assess whether the percentage of time committed matches project requirements.

Bueno/Good :

La asignación de tareas parece adecuada. Podría avanzarse en la especificación de funciones de algunas entidades extranjeras Hubbs, Estados Unidos; Instituto Español de Oceanografía, España cuyas funciones específicas no han sido delimitadas expresamente. Debería clarificarse igualmente si la colaboración se establece a nivel particular o institucional: en los dos casos mencionados anteriormente parece recurrirse a una participación individual, mientras en el caso de NOFIMA la colaboración parece establecerse a nivel institucional. El desglose de costos para cada uno de estos agentes en todo caso, con la identificación expresa de tareas, debería incluirse en el presente proyecto.

¿Cómo califica Ud. la programación y organización de actividades del proyecto? Revise punto 3.2.5 del proyecto -Carta Gantt-. Evalúe la coherencia con la metodología propuesta, si los resultados, principales hitos y actividades están incorporados, si la secuencia y estimación de plazos de las actividades es aceptable, si, al menos identifican para cada actividad el responsable principal (y la organización a la que pertenece). English version: How would you assess project activity scheduling and organization? Review point 3.2.5 on Gantt charts. Assess Gantt chart for fit with proposed methodology. Check to see whether outcomes, main benchmarks and activities have been included; whether activity sequence and time frames are acceptable; whether the person responsible for each activity (and the organization to which he belongs) has at least been identified.

Regular/Satisfactory :

La programación es correcta, si bien extremadamente ambiciosa.

A la vista de las dificultades experimentadas en proyectos anteriores, sobre la misma especie-objetivo, el abordaje de los dos objetivos básicos del proyecto, la captura y constitución de un stock de reproductores viable, y el desarrollo del cultivo larvario en un período de tan sólo 4 años se aprecia poco factible.

Se trata además de actividades jerárquicamente dependientes, de manera que para la realización satisfactoria de las tareas relacionadas con el cultivo larvario deben haberse cumplido previamente los objetivos previstos en cuanto a la captura, acondicionamiento de reproductores, inducción de puesta, etc. Por supuesto que esto no quiere decir que no sea posible, pero, considerando las actividades programadas realización de varias campañas pesqueras, la estabilización biológica de los animales capturados, la estabulación en tierra, el desarrollo de estudios nutricionales sobre reproductores, la caracterización del ciclo gonadal, la obtención de puestas viables, la incubación de huevos, el desarrollo de cultivo larvario, la identificación de los requerimiento nutricionales de larvas y juveniles, la adaptación de las instalaciones existentes, la realización de estudios genéticos, la investigación patológica, el análisis de mercado, etc. debería considerarse la reformulación del proyecto desglosando las actividades relacionadas con la captura y obtención de puestas en una primera fase y el cultivo larvario en una segunda fase.

Se pescarán reproductores solamente en los 2 primeros años, y eventualmente es de suponer, con 2 campañas anuales. Este programa debería continuarse o estar previsto para que pueda expandirse durante los casi 4 años que dura el proyecto, para poder contar con una tecnología de captura y acopio en tierra validado, además, con un grupo de peces candidatos a ser reproductores con buen potencial productivo.

El planteamiento actual es solamente funcional a las necesidades de muy corto plazo percibidas por los proyectistas, pero no lo es así, para los intereses generales del cultivo;

No es claro el costo imputado por las empresas para la aclimatación de reproductores en balsas-jaulas es aparentemente superior a lo que sería prudente 140 millones de pesos

Se supone que desde el primer año, y casi inmediatamente después de la captura y aclimatación de los primeros reproductores se podrán conseguir desoves, y proceder al cultivo larvario, etc, situación que se aprecia como muy poco probable y poco realista.

No se mencione ningún esfuerzo para la recopilación y elaboración de la información que

genere el proyecto.

Comentario subcapítulo:

Cómo califica Ud. las capacidades del Director o Directora del proyecto
Cómo califica Ud. las capacidades científicas, técnicas y profesionales comprometidas en el proyecto, para el logro de los objetivos y resultados esperados
Cómo califica Ud. el aporte del proyecto a la formación de investigadores y profesionales de alto nivel
Cómo califica Ud. la preparación con que cuentan los profesionales y/u organizaciones considerados para abordar labores de propiedad intelectual y transferencia tecnológica de los resultados del proyecto
Cómo califica Ud. la asignación de roles y responsabilidades de cada una de las beneficiarias, y de cada una de las entidades asociadas, especialmente de las entidades extranjeras que complementarán las capacidades del proyecto
Cómo califica Ud. la programación y organización de actividades del proyecto

Recomendaciones al capítulo :

Es condición de adjudicación que el proyecto se reformule incorporando un director científico (alternativo) full time con nivel de doctorado.

Detallar las actividades que realizará cada agente externo a FCH. Comprometer la participación de especialistas con publicaciones indexadas.

Comprometer tesis de pre y post grado en cantidad razonable al tamaño del proyecto.

Mejorar el cronograma en base a las reformulaciones en general. Focalizar la propuesta en la primera etapa: varias campañas pesqueras, la estabilización biológica de los animales capturados, el acopio estanques en tierra, el desarrollo de estudios nutricionales sobre reproductores, la caracterización del ciclo gonadal, la obtención de puestas viables se considera como apropiado para 48 meses.

Como comentario final en esta sección, deberían revisarse las partidas de algunos costes que parecen extremadamente descompensadas. En algunos casos demasiado elevadas carnada/Pesquera Friosur; uso de 2 jaulas/Salmones Friosur para 30 ejemplares reproductores y en otros casos claramente insuficientes energía y oxígeno.

CAPITULO CAPITULO 3

SUBCAPITULO Valorización y transferencia de los resultados

¿Cómo califica Ud. la descripción y pertinencia de los mecanismos de protección de la propiedad intelectual e industrial del proyecto? Revise el punto 3.1.4 del proyecto. English version: How would you evaluate the description of measures and their relevance to protecting intellectual and industrial property rights? Review point 3.1.4.

Bueno/Good :

Correctas ambas. Quizás se percibe un énfasis desproporcionado en la capitalización de resultados, lo que se antoja prematuro para un proyecto centrado en el cultivo inexistente y lejos de ser una realidad. Es difícil diseñar una estrategia de transferencia tecnológica con tantas variables abiertas: fertilidad y fecundidad de reproductores, respuesta a la inducción sexual, eficiencia del cultivo larvario por ende costos de cada juvenil; talla comercial, tiempo hasta la talla comercial, sistema de engorde jaulas, tanques en tierra etc. , productos finales, estrategia de mercado, etc. La prioridad en esta fase debe ser la generación de conocimiento y la obtención de resultados.

¿Cómo califica Ud. el modelo de negocios (esquema o diagrama de negocios) con el fin de llevar las tecnologías al sector productivo para que sean utilizadas comercialmente? Revise el punto 3.4 del proyecto. English version: How would you evaluate the business model (business scheme or diagram) in terms of the project's ability to transfer technologies to the production sector to be used commercially? Review point 3.4.

Bueno/Good :

Se aprecia que no es posible tener un modelo definido por existir todavía grandes incógnitas. Se hace necesario un estudio de mercado, no se debe olvidar que el mercado está siendo abastecido por cobia y tilapia que están satisfaciendo a los consumidores de peces de carne blanca.

La utilización de estadísticas de Mercamadrid en el modelo de negocio propuesto debe realizarse con gran cautela. Se trata de datos recopilados por los asentadores de la red de MERCAS española, que no discriminan entre especies, tallas, formato, presentación y origen de los productos que se comercializan. Los precios que se refieren son promedios consolidados de diferentes orígenes, calidades, tallas y formatos, entre los que pueden existir grandes divergencias, y que resultan en incongruencias severas cuando se utilizan como referencia para la elaboración de análisis de mercados. En el caso de la merluza congelada, por ejemplo, puede comprobarse que las estadísticas de Mercamadrid indican un origen preferente en Madrid, lo que deriva de la tramitación arancelaria de partidas que hacen su entrada a través del PIF-Madrid, pero tienen origen en terceros países del ámbito extracomunitario Argentina, Chile, Sudáfrica, etc. Sería preferible plantear el análisis de mercado haciendo énfasis en estadísticas y promedios de precios locales, obtenidos de agencias de exportación chilenas, cooperativas de armadores de Chile y participantes pesqueros con intereses comerciales en la actividad.

En general, y en ausencia de resultados fiables sobre parámetros básicos que condicionan el análisis del negocio, las premisas de la página 86, sobre las que se basa el análisis de rentabilidad que se presenta en la página 89 parecen poco realistas.

Finalmente debería interiorizarse para el análisis de negocio la afirmación que se realiza, en la página 84 *It is highly advisable to open new markets and enhance those already open with different formats or type of product as a way to offset risk and market power characterized by a hegemonic demand from Spain.* El análisis de mercado debería considerar el mercado nacional chileno. Si además lo que se plantea como producto principal es la exportación de filete congelado, el análisis de mercado debería considerar los mercados sur y norteamericano, el mercado asiático y otros mercados europeos más allá del español, portugués o suizo.

¿Cómo califica Ud. la pertinencia de las entidades asociadas empresariales y sus capacidades productivas, financieras, comerciales y de distribución para llevar adelante negocios basados en los resultados del proyecto? Revise 3.2.2 y 3.4. del proyecto. Evalúe si todos los actores productivos para convertir el resultado del proyecto en un producto o servicio para el nuevo rubro cultivador correspondiente, están identificados y comprometidos en el proyecto. English version: How would you assess the relevance of associated corporate entities and their production, financial, commercial and distributive abilities to conduct productive business based on project outcomes – assuming that the candidate was able to secure the results that he set out to accomplish? Review points 3.2.2 and 3.4. Assess whether the production agents needed to transform project outcomes into new aquaculture products or services have been duly identified and are engaged in the project.

Muy bueno/Very good : Están las empresas apropiadas. La observación es que el grado de compromiso no estaría tan extendido a todo el proyecto.

¿Cómo califica Ud. el aporte del proyecto, asumiendo que se obtienen los resultados comprometidos, al desarrollo del nuevo rubro cultivador correspondiente? Revise el punto 3.5.2 en relación al problema u oportunidad y la brecha tecnológica a cerrar. English version: How would you assess the project's contribution to the new aquaculture area – assuming that the candidate was able to secure the results that he set out to accomplish? Review point 3.5.2 regarding problems encountered and opportunities for closing the technological gap.

Excelente/Excellent :

Los avances prometidos constituirían un valioso aporte para intentar diversificar la matriz productiva de la acuicultura chilena.

Comentario subcapítulo:

Cómo califica Ud. la descripción y pertinencia de los mecanismos de protección de la propiedad intelectual e industrial del proyecto. Cómo califica Ud. el modelo de negocios esquema o diagrama de negocios con el fin de llevar las tecnologías al sector productivo para que sean utilizadas comercialmente. Cómo califica Ud. la pertinencia de las entidades

asociadas empresariales y sus capacidades productivas, financieras, comerciales y de distribución para llevar adelante negocios basados en los resultados del proyecto. Cómo califica Ud. el aporte del proyecto, asumiendo que se obtienen los resultados comprometidos, al desarrollo del nuevo rubro cultivador correspondiente

Recomendaciones al capítulo :

Mejorar el mecanismo de protección de la propiedad intelectual. Señalar la estrategia a utilizar.

Mejorar el modelo de negocios, incorporar un estudio de mercado que mejore la información en que se basan las proyecciones económicas.

Antecedentes complementarios:

¿Considera Ud. que los recursos solicitados a FONDEF para el desarrollo del proyecto están acordes con la metodología y con el plan de trabajo?

En el caso de responder negativamente, señale las partidas que merecen alguna revisión

Do you believe that the amount of funding requested from FONDEF to develop this project is in keeping with the stated methodology and work plan?

NO

Se debe modificar de acuerdo a las exigencias para la reformulación.

¿Ud. aprobaría el financiamiento de este proyecto por FONDEF?

Revise todas sus opiniones entregadas en las secciones anteriores. Sólo agregue las que a su juicio son las más críticas

Would you approve the financing of this project by FONDEF?

SI

Aprobatoria pero condicionada a la reformulación del proyecto en los aspectos señalados en esta evaluación. Refocalizar la iniciativa (objetivo general) al logro de una tecnología validada de captura, mantención en cautiverio y aclimatación de reproductores en tierra, incluyendo las actividades de caracterización del ciclo de maduración gonadal e inducción de puesta.

Excluir desde fecundación en adelante, la incubación de huevos, el desarrollo de cultivo larvario, la identificación de los requerimientos nutricionales de larvas y juveniles, la adaptación de las instalaciones existentes, la realización de estudios genéticos, la investigación patológica, que serían objeto de una fase posterior.

Además se exige el desarrollo de conocimiento científico de base en la especie objetivo y la incorporación de un director científico con nivel de doctorado a tiempo completo.

ANEXO
PUNTO 6



DOCUMENTO ELECTRONICO

APRUEBA EL PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL
TÉCNICO DE PROYECTOS DE FONDEF DE CONICYT.
RESOLUCION EXENTO Nº: 6809/2014
Santiago 13/05/2014

VISTOS:

Lo dispuesto en el D.S. Nº 491/71, D.L. Nº 668/74 y D.E. Nº 177/14, D. 18/09, todos del Ministerio de Educación; en la Ley Nº 20.713, de presupuestos del sector público para el año 2014; y en la Resolución Nº 1600/08, de la Contraloría General de la República, y

CONSIDERANDO:

1.- El Memorando TED Nº 6411/2014 de FONDEF, por medio del cual se solicita se dicte la presente resolución, que apruebe el Procedimiento de Seguimiento y Control Técnico de Proyectos de FONDEF, que se acompaña junto a sus documentos anexos.

2.- Las facultades de esta Presidencia (S), contempladas en el DS Nº 491/71, DL Nº 668/74 y DE Nº 177/2014, todos del Ministerio de Educación.

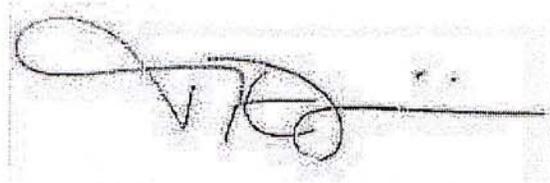
RESUELVO:

1.- APRUÉBASE el Procedimiento de Seguimiento y Control Técnico de Proyectos de FONDEF y sus anexos, cuyo texto forma parte integrante de la presente resolución.

2.- Se deja constancia que, de acuerdo a lo prescrito en el numeral 1.7 del Decreto 18/2009 del Ministerio de Educación, dentro del Proceso de Seguimiento y Control Técnico de los Proyectos de FONDEF, los Comités de Áreas respectivos deben participar en dicho proceso, en las visitas a terrenos, en las reuniones de Directorio de Proyecto y en la presentación de avance del Proyecto.

3.- DISTRIBÚYASE copia del presente acto administrativo a FONDEF, al Departamento de Administración y Finanzas, al Departamento Jurídico, y a la Oficina de Partes de CONICYT.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE



MARÍA ELENA BOISIER PONS (PRESIDENTE(S))

Presidente(S)

PRESIDENCIA

MBP / JAV / jic

DISTRIBUCION:

LETICIA TORO - Secretaria Presidencia - PRESIDENCIA

ALEJANDRA GAJARDO - Secretaria Dirección - FONDEF

MONICA IRENE ARAYA - Secretaria - FISCALIA

MARIA ELENA VILDOSOLA - Secretaria - FISCALIA

OFICINA DE - Buzón Oficina de Partes - ADMINISTRACION Y FINANZAS

Firmado Electrónicamente en Conformidad con el Artículo 2º letra F y G de la Ley 19.799

FONDEF

FICHA DE PROCEDIMIENTO

SEGUIMIENTO Y CONTROL TECNICO

CÓDIGO FP.SCT0

Propósito: Lograr que cada uno de los miembros del FONDEF involucrados en el Seguimiento y Control de proyectos realice las tareas en plazos oportunos y sin errores.

Usuarios: Este documento debe ser utilizado principalmente por los ejecutivos de proyectos, y el personal directivo de FONDEF. También es de utilidad para los Directores de proyectos, las personas que apoyan administrativamente a dichos directores, los representantes institucionales y, en general, todas las personas relacionadas con proyectos FONDEF.

Versión 01 Actualizada y aprobada con fecha:
28/04/2014

Elaborado por: James Norman W.
Aprobado por: Khaled Awad



Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica - CONICYT

 <p>Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica - CONICYT</p>	FICHA DE PROCEDIMIENTO			
	PROCESO:	S+C TECNICO	CÓDIGO:	FP.SCT0
	RESPONSABLE:	PERSONAL DE FONDEF	PAGINA:	2 de 7
	OBJETIVO:	El seguimiento y control consiste en los procesos realizados para observar la ejecución del proyecto para que los problemas potenciales se puedan identificar en forma oportuna y se puedan adoptar medidas, cuando sea necesario, para controlar la ejecución del mismo. El beneficio clave es que el rendimiento del proyecto es observado y medido regularmente para identificar las variantes del plan de gestión de proyectos.		

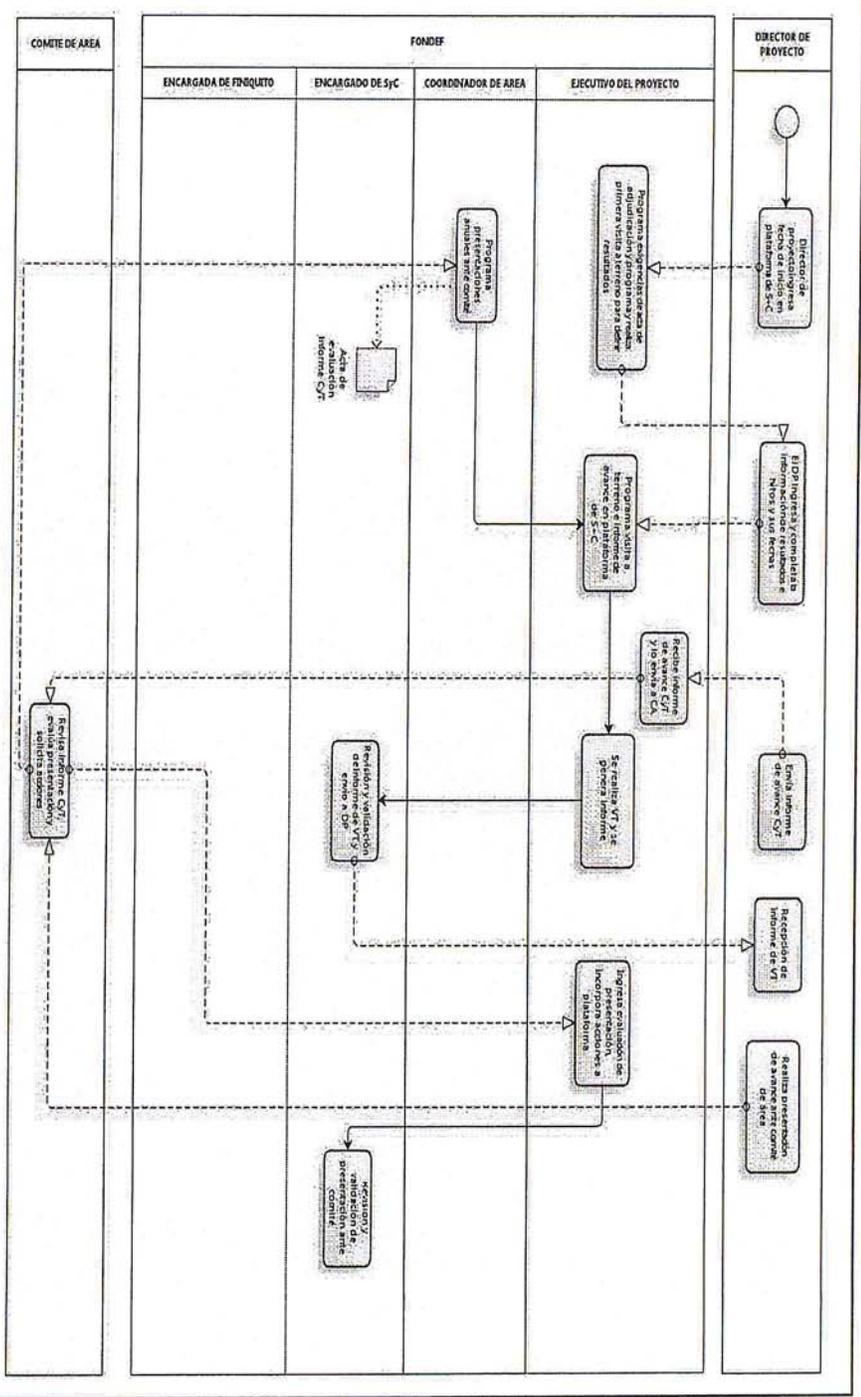
I. FLUJOGRAMA DEL PROCESO



Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica - CONICYT

FICHA DE PROCEDIMIENTO

PROCESO:	S+C TECNICO	CÓDIGO:	FP.SCT0
RESPONSABLE:	PERSONAL DE FONDEF	PAGINA:	3 de 7
OBJETIVO:	El seguimiento y control consiste en los procesos realizados para observar la ejecución del proyecto para que los problemas potenciales se puedan identificar en forma oportuna y se puedan adoptar medidas, cuando sea necesario, para controlar la ejecución del mismo. El beneficio clave es que el rendimiento del proyecto es observado y medido regularmente para identificar las variantes del plan de gestión de proyectos.		



S+C	
Autor:	Symon
Version:	1.0
Descripción:	Procedimiento

FICHA DE PROCEDIMIENTO			
 <p>Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica - CONICYT</p>	PROCESO:	S+C TECNICO	CÓDIGO: FP.SCT0
	RESPONSABLE:	PERSONAL DE FONDEF	PAGINA: 4 de 7
	OBJETIVO:	El seguimiento y control consiste en los procesos realizados para observar la ejecución del proyecto para que los problemas potenciales se puedan identificar en forma oportuna y se puedan adoptar medidas, cuando sea necesario, para controlar la ejecución del mismo. El beneficio clave es que el rendimiento del proyecto es observado y medido regularmente para identificar las variantes del plan de gestión de proyectos.	

SEGUIMIENTO Y CONTROL TECNICO PROYECTOS FONDEF

PLATAFORMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL (S+C)

En el marco del Seguimiento y Control Técnico (S+C) de los proyectos FONDEF, este es realizado a través de una plataforma computacional, por lo que las actividades de S+C son ejecutadas mediante este sistema en línea, a la cual se puede acceder desde Internet, por los distintos usuarios, como por ejemplo los Directores de Proyectos y los Ejecutivos de proyectos de FONDEF, que interactúan para este fin.

La plataforma de S+C, contiene toda la información relevante del proyecto, como son la fecha de inicio, de término, de entrega del informe final, el resumen, objetivos, título, resultados comprometidos, personal, equipamiento, instituciones participantes, actividades de S+C, acciones, informes técnicos e información financiero contable de los proyectos.

ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

A continuación se detallan brevemente las actividades de seguimiento y control que permiten realizar un control estricto y exigente durante la ejecución del proyecto, y que dadas las diferentes situaciones que podrían darse por la naturaleza de cada proyecto, permite estar alerta de los eventuales problemas o incumplimientos que se generen por parte del mismo, permitiendo generar acciones correctivas o que resuelvan estas situaciones en los tiempos adecuados.

Es importante señalar que las actividades de seguimiento y control que se indican a continuación, incluyendo los resultados e hitos que se comprometen durante la realización del proyecto, son ingresadas por el Director del Proyecto y controladas por el Ejecutivo de proyectos FONDEF a cargo, a través de la Plataforma de S+C.

Inicio y puesta en marcha:

Los proyectos desde su inicio son controlados, ya que se tienen que ingresar los presupuestos iniciales itemizados, revisando cada ítem ingresado tanto su pertinencia como los montos involucrados, así como la exigencia de iniciar una vez emitida la resolución que aprueba el convenio del proyecto.

	FICHA DE PROCEDIMIENTO			
	PROCESO:	S+C TECNICO	CÓDIGO:	FP.SCT0
	RESPONSABLE:	PERSONAL DE FONDEF	PAGINA:	5 de 7
OBJETIVO:	El seguimiento y control consiste en los procesos realizados para observar la ejecución del proyecto para que los problemas potenciales se puedan identificar en forma oportuna y se puedan adoptar medidas, cuando sea necesario, para controlar la ejecución del mismo. El beneficio clave es que el rendimiento del proyecto es observado y medido regularmente para identificar las variantes del plan de gestión de proyectos.			

Primera visita a terreno:

Esta primera visita a terreno se debe realizar preferentemente dentro de los 4 primeros meses, una vez iniciado el proyecto, donde lo que se busca son dos cosas principalmente, la primera es conocer al equipo de trabajo, la metodología y actividades que se realizarán para obtener los resultados propuestos, y segundo, revisar y analizar los resultados que se esperan lograr durante la ejecución del proyecto.

FONDEF tiene una clasificación de los tipos de resultados que existen y que deben ser ingresados a la Plataforma de S+C. Estos resultados, básicamente los de producción, consideran hitos intermedios, de tal forma de controlar los avances que va teniendo el proyecto y si estos se van cumpliendo, e informar las posibles desviaciones que podrían ocurrir.

Cabe mencionar, que al incorporar los resultados de los proyectos a la Plataforma de S+C, se debe ingresar la fecha programada de logro, fecha reprogramada del logro, en el caso de necesitar un mayor tiempo para lograr el resultado comprometido, también se ingresa la fecha final del logro. Una vez informado el logro o no logro del resultado, en la Plataforma se ingresa el estado de este, el cual puede ser "Logrado" o "No Logrado".

La información de los resultados pueden ser visualizados y revisados en la Plataforma de S+C, en la cual se puede obtener la información relevante de cada uno ellos y su estado de avance de acuerdo a la ejecución de los proyectos.

Informe de avance científico-tecnológico:

Informe científico-tecnológico que se solicita una vez al año, y que recoge todo lo realizado y logrado en su primer año de trabajo o desarrollo. Existe un formato ad hoc para este informe y que permite a FONDEF verificar si el proyecto se está realizando lo programado y si se están logrando los hitos y los resultados propuestos inicialmente. Este informe científico es revisado por el comité de área respectivo y se utiliza como insumo para la presentación de avance que se detalla más adelante.

Presentación de avance ante comité:

El proyecto es citado una vez al año a presentar ante el comité de área los avances obtenidos y eventualmente los problemas o desviaciones que se han generado, y la propuesta para corregirlos.

 <p>Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica - CONICYT</p>	FICHA DE PROCEDIMIENTO			
	PROCESO:	S+C TECNICO	CÓDIGO:	FP.SCT0
	RESPONSABLE:	PERSONAL DE FONDEF	PAGINA:	6 de 7
OBJETIVO:	El seguimiento y control consiste en los procesos realizados para observar la ejecución del proyecto para que los problemas potenciales se puedan identificar en forma oportuna y se puedan adoptar medidas, cuando sea necesario, para controlar la ejecución del mismo. El beneficio clave es que el rendimiento del proyecto es observado y medido regularmente para identificar las variantes del plan de gestión de proyectos.			

Esta presentación de avance es obligatoria para todos los proyectos y permite interactuar entre el proyecto y FONDEF y buscar acuerdos para seguir adelante con la investigación, considerando las actividades y resultados esperados para los 12 meses siguientes.

Una vez realizada esta presentación se emite un acta por parte de FONDEF, la cual es enviada al director de proyecto (a través de la plataforma computacional) para su conocimiento y en algunas ocasiones al representante institucional cuando la situación lo amerita, situación que se refiere principalmente a eventuales problemas que tenga el proyecto y que pudieran generar un atraso o desviación de lo propuesto originalmente.

Acta de evaluación de informe de avance:

Acta que aprueba con o sin observaciones o, eventualmente, rechaza el informe científico enviado con anterioridad, y que es emitida en los plazos indicados en el convenio. Esta es emitida e informada por FONDEF una vez recibido el informe en cuestión y habiéndose realizado la presentación ante comité, que permite aclarar la mayoría de las veces dudas que se generan por la lectura del informe.

Cabe mencionar, que el rechazo de este informe científico genera el término anticipado del proyecto, de acuerdo a lo que indica el convenio.

Visita a terreno:

Esta visita, que se realiza al menos una vez al año, permite verificar en terreno los avances y logros del proyecto y se genera una interacción fuerte entre el ejecutivo, quien realiza la visita, y el equipo que está dentro del mismo, propiciando en ocasiones ideas de nuevos proyectos o continuidad del mismo. Dentro de esta actividad es importante mencionar que muchas veces se plantea por parte del proyecto las dificultades que han tenido, ya sean de carácter científico y a veces financieras, de tal forma de buscar soluciones que no interrumpen su normal funcionamiento. A partir de esta visita se emite un acta que es enviada posteriormente al Director de Proyecto (a través de la plataforma computacional).

III. REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN APLICABLES AL PROCESO

--

 <p>Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica - CONICYT</p>	FICHA DE PROCEDIMIENTO			
	PROCESO:	S+C TECNICO	CÓDIGO:	FP.SCT0
	RESPONSABLE:	PERSONAL DE FONDEF	PAGINA:	7 de 7
OBJETIVO:	El seguimiento y control consiste en los procesos realizados para observar la ejecución del proyecto para que los problemas potenciales se puedan identificar en forma oportuna y se puedan adoptar medidas, cuando sea necesario, para controlar la ejecución del mismo. El beneficio clave es que el rendimiento del proyecto es observado y medido regularmente para identificar las variantes del plan de gestión de proyectos.			

III.2.- Documentación Aplicable al Proceso (en anexos a esta ficha)	
FO.SCT0.02.01	Informe de presentación ante comité
FO.SCT0.02.02	Informe de visita a terreno
FO.SCT0.02.03	Solicitud de visita a terreno
FO.SCT0.02.04	Informe científico-tecnológico



Comisión Nacional de Investigación
Científica y Tecnológica - CONICYT

**INFORME DE VISITA A TERRENO
PARA COMITÉ DE AREA**

AREA :
FECHA DE VISITA A TERRENO :
CODIGO PROYECTO :
Nº DE VISITA :
TITULO DEL PROYECTO :
NOMBRE DIRECTOR(A) :

SUGERENCIAS DEL COMITÉ

--

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

<p>1. Avance en el logro de los objetivos y resultados (verificación de lo propuesto, análisis de desviaciones, significancia estadística de los resultados, validación de las atributos verificables, tamaño de las muestras, etc.).</p> <p>2. Preguntas sobre las proyecciones en negocio tecnológico y productivo (Modelo de negocios, Descripción de mercados, Revisión Avance del Informe Económico - Social, etc.).</p> <p>3. Interacción de los socios del proyecto y qué aporte han realizado hasta el momento (Consultar rol de los socios).</p> <p>4. Identificación de Problemas en la ejecución del proyecto y que ayuda necesitan (Plan de contingencia para el logro de los objetivos o resultados, Temas administrativos: Presupuestos, programación de actividades, usos del sistema, equipamiento, entrega de claves al comité directivo, etc.).</p> <p>5. Comentarios Generales.</p> <p>6. Recomendaciones</p>
--

CONTACTOS REALIZADOS

Nº	Nombre	Inst./Empresa/FONDEF	Cargo / Rol
1			Investigador
2			Investigador
3			Investigador
4			Investigador
5	Consuelo Bruno	FONDEF	Ejecutivo