



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE VALPARAISO



INFORME ANUAL 2011

CENTRO NÚCLEO BIOTECNOLOGÍA CURAUMA

Mayo 2012

TABLA DE CONTENIDOS

1	RESUMEN	1
2	ANTECEDENTES	2
2.1	ASPECTOS GENERALES	2
2.2	CONSTITUCIÓN DEL CENTRO.....	3
3	ASUNTOS ADMINISTRATIVOS.....	7
3.1	Profesionales que conforman el Centro Núcleo Biotecnología Curauma	7
3.2	Metas alcanzadas por el Centro Núcleo Biotecnología Curauma Años 2010-2011 y Proyecciones 2012 13	13
4	PROYECTOS EJECUTADOS	15
4.1	INVESTIGACIÓN.....	15
4.2	ASESORÍA DIRECTA.....	16
4.3	INTERNACIONALES	17
	2010-2011 Estado del conocimiento en relación al tratamiento de las aguas residuales de América Latina y el Caribe. UNAM.(México).....	17
	2011-2012 Investigación y prestación de servicio técnico especializado para la empresa CETACUA (España). 17	17
5	CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA.....	18
5.1	ACTIVIDADES	19
5.2	Programas de postgrado	21
5.2.1	Postítulo en Mecanismo de Desarrollo Limpio y Eficiencia Energética	21
5.2.2	Diplomado en Bionegocios.....	23
5.3	Cursos de capacitación.....	24
5.3.1	Certificados	24

5.4	IMÁGENES.....	29
6	EXTENSIÓN.....	35
6.1	Participación en Actividades.....	35
6.2	Cobertura en prensa NBC.....	38
6.3	Apariciones en la Prensa.....	39
6.4	MEDIOS PROPIOS.....	42
6.4.1	Programa “Nuestro Ambiente”.....	42
6.4.2	Revista “Tecnología, Ambiente y Desarrollo –TA&D”.....	48
6.5	DIFUSIÓN.....	49
6.5.1	Otras actividades de difusión.....	49
6.5.2	Imágenes.....	49

1 RESUMEN

En el presente documento se entrega un resumen de las actividades desarrolladas durante el año 2011 por el Centro Núcleo Biotecnología Curauma de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

En un primer punto se presentan los antecedentes generales del Centro, las diferentes entidades, consorcios y/o unidades que operan en el Núcleo junto con su estructura organizacional.

Posteriormente se da cuenta de las actividades desarrolladas en el año, dividida por temáticas como administración, proyectos ejecutados y aspectos referidos a la unidad de extensión y capacitación. Este último punto contempla los cursos y seminarios realizados y/o organizados por NBC, las actividades de difusión y apariciones en prensa, como así también el postítulo y diplomado desarrollado y ejecutados por el Centro.

2 ANTECEDENTES

2.1 ASPECTOS GENERALES

El Centro NBC nace el año 2011 como una estrategia para generar nuevos modelos de negocio y aumentar la competitividad de las empresas chilenas principalmente en el ámbito de la biotecnología, en concordancia con los ejes estratégicos prioritarios de la universidad y la región en donde la industria del conocimiento tiene una gran relevancia. El NBC por tanto genera una capacidad instalada en la región de Valparaíso que apoya levanta y desarrolla proyectos innovadores y tecnologías de punta para el desarrollo del país.

Una de las fortalezas del NBC es la existencia de expertos destacados de nivel nacional e internacional, lo que se ha traducido en la ejecución de innumerables Proyectos de innovación con la industria. Esto se ve reflejado en los más de 100 Proyectos con empresas se que han ejecutado en los últimos 5 años por sus profesionales, en la ejecución de 18 Proyectos INNOVA, la realización de Tesis Doctorales en la Industria (una de ellas premio a la mejor Tesis realizada en Chile el año 2009), la obtención de premios por trabajos de innovación realizados con la industria, la invitación a dar conferencias y cursos en el extranjero en el ámbito de la innovación, y finalmente en la confianza que depositan en el NBC las empresas que contratan sus servicios. Durante el año el año 2011 se lograron contratos para la ejecución de Proyectos con empresas de Alemania, España, Japón, Argentina y México. En el ámbito de la capacitación se realizaron cursos específicos y programas académicos, como son el Diplomado en Bionegocios. Además se ha participado en la ejecución del Postítulo de Mecanismo de Desarrollo Limpio y Eficiencia Energética y en la formulación del recientemente aprobado en el mes de abril **Magister en Mecanismo de Desarrollo Limpio y Eficiencia Energética**.

Otra de las fortalezas radica en la capacidad para generar redes y alianzas. En el ámbito del Proyecto durante el año 2011 se firmaron convenios con TUV-Rheiland (Alemania), UNEP-Risoe (Dinamarca) e Instituto Fraunhofer (Alemania). Se han firmado convenios de colaboración con el Parque científico de Barcelona y FEUGA (Fundación Universidad Empresa de Galicia) en donde se han implementado el modelo a desarrollar en esta propuesta En el NBC está actualmente radicada la coordinación de la RED Biogás Chile, de la División Interamericana sobre cambio climático y el mercado del carbono (DC3) de AIDIS, la coordinación de la Red BIOEURAM (Biotecnología Industrial AL-EU) la secretaria del grupo mundial de expertos en “Sustainable winery” de la IWA, se participa en 6 redes como la Red Biorefinerías EU-AL, etc. todo lo cual muestra la capacidad de gestión y coordinación del NBC.

Uno de los principales logros obtenidos durante el año 2011, es haber sido reconocido por CORFO como uno de los 4 Centros y el único de regiones, por certificar el mayor número de Contratos I+D en el marco de La Ley I+D 20.241.

2.2 CONSTITUCIÓN DEL CENTRO

Uno de los aspectos importantes logrados durante el año 2011 corresponde a la consolidación del Núcleo Biotecnología Curauma a través de su aprobación como Centro por parte del Consejo Superior. Durante el año 2011 se presentó a la consideración de las autoridades universitarias la propuesta de Reglamento Orgánico, el cual se espera aprobar durante el año 2012.

Durante el año 2011, el NBC ha logrado consolidar una serie de aspectos que le han permitido contribuir al desarrollo del sector productivo nacional en el ámbito de la biotecnología. Entre estos aspectos se destaca la validación de su misión, visión, competencias corporativas y estructura organizacional, aspectos que se detallan a continuación:

Visión

Ser un centro de excelencia en la investigación, la transferencia y desarrollo de tecnologías innovadoras en el área de la biotecnología.

Misión

Aportar con conocimientos científicos y tecnológicos de excelencia para impulsar la investigación científica y la innovación biotecnológica nacional.

Competencias Corporativas:

Junto con esto, dentro de sus logros durante el proceso de consolidación, el centro ha podido incorporar competencias corporativas que generan la distinción para el cumplimiento de sus metas y expectativas futuras. Estas competencias se presentan en la Figura 1:



Figura 1. Competencias corporativas Núcleo Biotecnología Curauma.

Estructura organizacional

La estructura organizacional de NBC, ha ido modificándose de acuerdo a los requerimientos de expansión del Centro. Durante el año 2011 se definió un esquema de organización, contando con un Consejo Asesor, área de Dirección, Administración y Finanzas y la clasificación de las distintas áreas temáticas de investigación que se están desarrollando actualmente (Figura 2). Este último modelo organizacional complementado en áreas temáticas de investigación, fue propuesto y aprobado por el Consejo Asesor del NBC a fines de 2011.

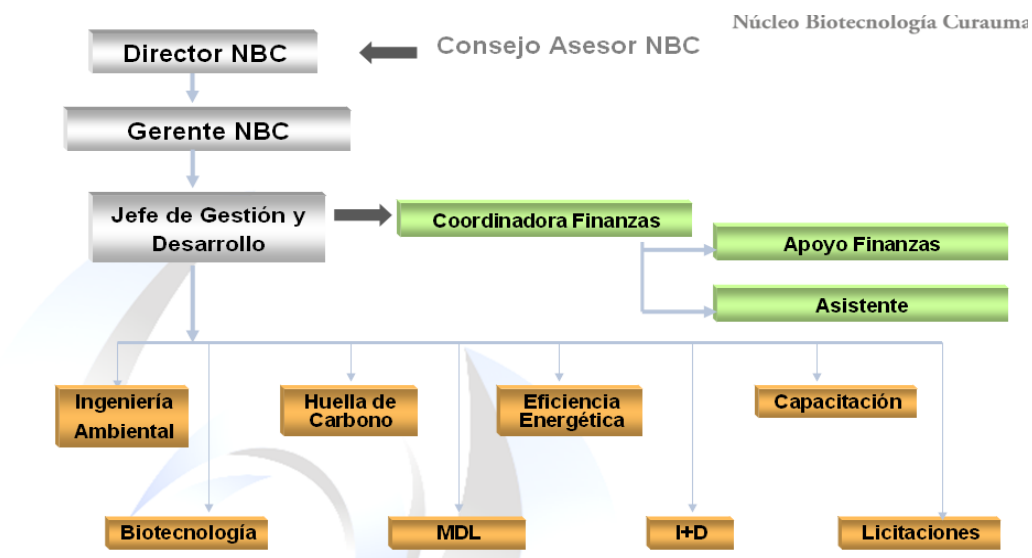


Figura 2: Estructura organizacional NBC.

Las actividades desarrolladas por el Centro durante el año, se resumen en los siguientes puntos

Actividades Desarrolladas y en ejecución

Estudios y proyectos. En esta división se desarrollaran estudios y proyectos de asistencia técnica en relación directa con el medio externo (público y privado), como por ejemplo:

- Diseño, implementación y ejecución de estudios y proyectos aplicados al sector privado.
- Asesoría especializada en el área de biotecnología.
- Consultoría de excelencia para obtener financiamiento para la ejecución de I+D+I.
- Asesoría especializada con enfoque sistémico, es decir, planteamiento de soluciones concretas, económicamente factibles y sustentables desde el punto de vista ambiental y energético.

Investigación aplicada. En esta división se desarrollaran proyectos de I+D+I, proyectos tipo INNOVA y los acogidos al sistema de incentivo tributario, como por ejemplo:

- Ejecución de proyectos de desarrollo e investigación aplicada para empresas.
- Promoción y desarrollo de proyectos asociados a incentivos tributarios (ley 20.241).
- Ejecución de proyectos de innovación tecnológica tipo INNOVA a través de grupos específicos de investigación.
- Ejecución de proyectos tipo INNOVA empresariales.
- Modelación de sistemas.
- Desarrollo de proyectos de Bioenergía.
- Soluciones empresariales relacionadas a los Bioprocesos y biotecnología en general.
- Desarrollo de soluciones innovadoras para la empresa del Siglo XXI.

Capacitación, transferencia y difusión. En esta división se desarrollarán:

- Proyectos de apoyo en transferencia y difusión.
- Proyectos asociativos tales como redes o nodos.
- Diseño, gestión y coordinación de seminarios, capacitaciones, talleres y cursos.

Centros y Consorcios Tecnológicos. En esta división se agrupan los grandes proyectos asociados a consorcios tecnológicos, centros especializados. Cada uno de los proyectos tiene una estructura administrativa independiente y funcional a sus objetivos, y misión, manteniendo su propio staff de profesionales.

- Generación de investigación aplicada de alto nivel.
- Generación de tecnologías aplicadas con alta probabilidad de generar royalties.
- Generación de nuevos productos con alta probabilidad de generación de patentes.
- Alianzas estratégicas con centros de excelencia extranjeros de investigación.

Durante el año 2011 el NBC albergó seis unidades que se detallan a continuación:

Unidad de Asistencia Técnica de la Escuela de Ingeniería Bioquímica UAT: Esta unidad cuenta con una experiencia de más de 25 años, en el desarrollo de proyectos en bioprocesos. En la actualidad desarrolla tres proyectos Innova y más de 10 proyectos con empresas chilenas y extranjeras.

Naturalis S.A.: Naturalis es un consorcio tecnológico constituido por la PUCV, Härting S.A., YT Ingeniería y Campos La Unión, apoyado por el programa de Investigación Asociativa de Conicyt. Su misión es llevar resultados de la investigación científica a productos de interés de la industria alimentaria, farmacéutica y cosmética.

Unidad Cambio Climático: El Proyecto Centro para la Gestión y Fortalecimiento para el Mecanismo de Desarrollo Limpio (CGF-MDL), es una unidad especializada que permite levantar proyectos concretos del mercado del carbono en Chile, especialmente focalizados en las PYMES. Este es un proyecto apoyado por Innova y ha permitido generar una instancia que es referente en el mercado del carbono, no solo en Chile sino también en el extranjero. A sus dos años de creación se han evaluado más de 80 proyectos y dictado 13 talleres de difusión a lo largo de todo el país.

Laboratorio de Referencia Virus ISA: La principal función del laboratorio es vigilar y verificar los resultados del quehacer de las instituciones que trabajan en el diagnóstico y control del virus ISA (anemia infecciosa del salmón). Trabajo de colaboración entre el Laboratorio de Genética Molecular, Inmunología y Bioinformática de la PUCV y el Laboratorio del Atlantic Veterinary College de University of Prince Edwards Island de Charlottetown.

Laboratorio de Síntesis de Péptidos: Es un laboratorio único en Chile que presta servicios en análisis y síntesis de péptidos a numerosas instituciones y está vinculado a importantes centros de innovación tecnológica como el Parc Cientific de Barcelona.

Instituto Fraunhofer Chile: El objetivo de esta unidad es establecer una unidad de investigación de punta a través de la colaboración entre el Instituto Fraunhofer, el gobierno chileno, representado por CORFO y la PUCV en conjunto con dos entidades académicas como coejecutoras en Chile. Las líneas de investigación a cargo de la PUCV serán ejecutadas por el NBC y consisten en investigación sobre bioenergía y sobre la generación de bioproductos de alto valor agregado.

3 ASUNTOS ADMINISTRATIVOS

En la sección “Asuntos Administrativos”, se presentan los aspectos generales del Núcleo, considerando las metas propuestas y alcanzadas para el año 2011, personal administrativo, contrataciones y las proyecciones esperadas para el año 2012.

3.1 Profesionales que conforman el Centro Núcleo Biotecnología Curauma

De acuerdo a la estructura organizacional presentada en la sección “antecedentes”, a continuación se dan a conocer a los profesionales que conformaron el Centro durante el año 2011 y se encuentran presentes actualmente.

CONSEJO ASESOR NCB		
Cargo NBC	Profesional	Cargo PUCV
Miembro Consejo	Fernando Acevedo	Profesor EIB
Miembro Consejo	Andrés Illanes	Profesor EIB
Miembro Consejo	Sergio Marshall	Profesor Instituto Biología, Director GIM
Miembro Consejo	Fernando Catillo	Pro-Secretario General PUCV
Miembro Consejo	Gonzalo Ruiz	Vice Decano Facultad de Ingeniería, Profesor EIB
Miembro Consejo	Luis Mercado	Profesor Instituto Biología
Miembro Consejo	Rolando Chamy	Director NBC

DIRECCIÓN

Cargo NBC	Profesional
Director	Rolando Chamy
Gerente	Elba Vivanco
Jefe Gestión y Desarrollo	María Espinal

ADMISTRACIÓN Y FINANZAS

Cargo NBC	Profesional
Coordinador Administración y Finanzas	Janine Morales
Apoyo Técnico Finanzas	Aldo Pantoja
Asistente Administrativo	Juana Rivas

INVESTIGADORES REGISTRADOS EN CORFO

Cargo NBC	Profesional
Profesor Escuela de Ingeniería Bioquímica	Fernando Acevedo Bonzi
Profesor Instituto Biología	Sergio Marshall González
Profesor Escuela de Ingeniería Bioquímica	Andrés Illanes Frontaura
Profesor Escuela de Ingeniería Bioquímica	Rolando Chamy Maggi
Profesor Escuela de Ingeniería Bioquímica	Germán Aroca Arcaya
Profesor Instituto Biología	Vitalia Henríquez Quezada
Profesor Instituto Biología	Luis Mercado Vianco
Profesor Escuela de Ingeniería Bioquímica	Juan Carlos Gentina Morales
Profesor Escuela de Ingeniería Bioquímica	Lorena Wilson Soto
Profesor Escuela de Ingeniería Bioquímica	Gonzalo Ruiz Filippi
Profesor Escuela de Ingeniería Bioquímica	Paola Poirrier Gonzalez
Profesor Escuela de Ingeniería Bioquímica	Raúl Conejero Risco

Profesor Instituto Biología	Fanny Guzmán Quimbayo
Profesor Escuela de Ingeniería Bioquímica	Álvaro Díaz Barrera

RESPONSABLES ÁREAS DE INVESTIGACIÓN

Cargo NBC	Profesional
Responsable Área Mecanismo de Desarrollo Limpio	Bernardita Díaz
Responsable Área Capacitación Transferencia y Extensión	Roxana Villegas
Responsable Área Huella de Carbono	Paula Reyes
Responsable Área I+D+i	Christina Arancibia
Responsable Área Biotecnología	Viviana Núñez

GESTORES DE PROYECTOS

Cargo NBC	Profesional
Gestor de Proyectos, Gestión de la Innovación	Juan Pérez
Gestor de Proyectos, Gestión de la Innovación	Luciana Santibáñez
Gestor de Proyectos, Gestión de la Innovación	Ramón Arrue
Gestor de Proyectos, Gestión de la Innovación	Martín Arnau
Gestor de Proyectos	Francisco Rodríguez
Gestor de Proyectos	Natalia Hauck

PROFESIONALES DE APOYO

Cargo NBC	Profesional
Área Difusión	Carolina Estay

Área Informática	Guillermo Candia
Mecanismo Desarrollo Limpio	Nicolás Urra

ANALISTAS

Cargo NBC	Profesional
Analista Laboratorio	Leslie Cruz
Analista Laboratorio	Natalia Lagos
Analista Laboratorio	Amanda Venegas

ESTUDIANTES EN PRÁCTICA Y TESISISTAS

Cargo NBC	Profesional
Alumna Tesista EIB	Giannina Paéz
Alumno Tesista EIB	Ramiro Hurtado
Estudiante en Práctica	Cristian Saavedra

INVESTIGADORES FRAUNHOFER CHILE

Cargo NBC	Profesional
Investigadores Senior (Línea Bioenergía)	Rolando Chamy
Investigadores Senior (Línea Bioenergía)	Gonzalo Ruiz
Investigadores Senior (Línea Bioenergía)	Paola Poirier
Investigadores Senior (Línea Bioenergía)	María Cristina Schiappacasse
Investigadores Senior (Línea Plataforma Péptidos)	Sergio Marshall
Investigadores Senior (Línea Plataforma Biocatálisis)	Lorena Wilson

Investigadores Senior (Línea Plataforma Enzimas)	María Elvira Zúñiga
Asistente Técnico	Elba Vivanco
Asistente Administrativo	María Espinal
Asistente Finanzas	Janine Morales
Investigador (Línea Bioenergía)	Lothar Driller
Investigador (Línea Bioenergía)	Alejandra Medina
Investigador (Línea Plataforma)	Constanza Cárdenas
Investigador Post doctoral (Línea Bioenergía)	Lorena Jorquera
Investigador Tesista Doctorado (Línea Bioenergía)	Blanca Araya
Investigador Tesista Doctorado (Línea Bioenergía)	Daniel Undurraga
Investigador Tesista Doctorado (Línea Bioenergía)	María Eugenia Martínez
Investigador Tesista Doctorado (Línea Bioenergía)	Estela Tapia
Investigador Tesista Doctorado (Línea Bioenergía)	Francisca Rosenkranz
Investigador Tesista Doctorado (Línea Bioenergía)	Constanza Sepúlveda
Investigador Tesista Doctorado (Línea Bioenergía)	Angélica Valenzuela
Investigador Tesista (Línea Bioenergía)	Alfredo Núñez
Investigador Tesista (Línea Plataforma Péptidos)	Ramón Ramírez
Investigador Tesista (Línea Plataforma Biotatálisis)	Jéssica Holtheuer

En la siguiente tabla, se presentan a los profesionales que desarrollaron actividades de investigación durante el año 2011, pero que actualmente no pertenecen al equipo de profesionales

**PROFESIONALES 2011, QUE NO PERTENECEN
ACTUALMENTE AL EQUIPO DE TRABAJO**

Cargo NBC	Profesional
Gestor de Proyectos Mecanismo de Desarrollo Limpio	Romina Reyes
Gestor de Proyectos Mecanismo de Desarrollo Limpio	Tomas Clarke
Coordinación Área Técnica	Caroline León

Ingeniero de Proyectos	Gonzalo Correa
Ingeniero de Proyectos	Oscar Vásquez
Ingeniero de Proyectos	Ricardo Cacciuttolo
Ingeniero de Proyectos	Francisco Padilla
Ingeniero de Proyectos	Alejandra Cerda
Ingeniero de Proyectos	Daniela Pérez
Asistente Técnico, Ingeniero de Terreno	Belén Jorquera
Apoyo Mecanismo de Desarrollo Limpio	Carolina Silva
Apoyo Mecanismo de Desarrollo Limpio	Nelson García
Asistente Unidad Capacitación	Judith Maldonado
Ingeniero de Terreno	Claudio Dugnac
Técnico Industrial	Juan Contreras
Alumno en Práctica	Daniela González
Alumno en Práctica	Javier Orrego
Alumno en Práctica	Luis Mancilla
Alumno en Práctica (extranjero)	Rasmus Saldern
Alumno Tesista	Patricia Villarroel

3.2 Metas alcanzadas por el Centro Núcleo Biotecnología Curauma Años 2010-2011 y Proyecciones 2012

El Centro Núcleo Biotecnología Curauma, desde su inauguración como Núcleo el año 2010, y las distintas unidades como Asistencia Técnica, que poseen una amplia trayectoria por más de 20 años, han tenido clara sus metas y logros que se desean alcanzar, lo que le ha permitido ir posicionándose en el área de la biotecnología a nivel nacional como internacional. De acuerdo a esto a continuación se presentan las metas cuantitativas y cualitativas del NBC, proyectadas y alcanzadas durante el año 2010 y 2011.

De acuerdo a los logros alcanzados y a la capacidad de sus profesionales para ir enfrentando las oportunidades y desafíos propuestos, el NBC se ha planteado metas para el año 2012.

Metas NBC		2010	2011	2012
Metas cuantitativas	Desarrollo de proyectos innova empresariales	2	5 - 5	8
	Desarrollo de proyectos I+D con ley incentivo tributario	1	5 - 5	8
	Seminarios y cursos	1	4 - 8	10
	Facturación (millones \$ /año)	300	500 440+35	800
Metas cualitativas	Operabilidad primer semestre 2010	✓		
	Generación de estructura organizacional	✓		✓
	Generar procedimientos internos y externos	✓		✓
	Generación del PED	x	✓	✓
	Generación de metas para divisiones albergadas	x		✓
	Generación de sello NBC	✓		✓
	Implementación de laboratorio para servicio analítico		✓	✓
	Centro PUCV		✓	
	Redes y convenios de colaboración internacionales		✓	✓

	Reconocimiento de excelencia gold estándar	x	✓	✓
--	--	---	---	---

4 PROYECTOS EJECUTADOS

4.1 INVESTIGACIÓN

2011-2012 Promoción de la Gestión de Innovación en Empresas Chilenas. "Levantamiento de Negocios Innovadores a Partir de Oportunidades de Mercado para Empresas de Base Tecnológica" Código 11PGI-10972

2011 FONDEF D10ER1007 "Desarrollo de una Planta Demostrativa para la Producción de Biogás a Partir de Residuos Domiciliarios y Desechos Agrícolas para Mejorar la Calidad de Vida y el Acceso a Fuente de Energía Renovable no Convencional de Familias en el sector Rural"

2011-2012 "Estudio de nuevas técnicas de inmovilización enzimática para la producción de galactooligosacáridos (GOS)", I+D aplicada INNOVA CORFO

2011-2014 Co-ejecución Instalación de un Centro de Excelencia Internacional FRAUNHOFER CHILE RESEARCH. INNOVA CORFO

2011-2012 Co-ejecución Consorcio Naturalis

2010-2012 Desarrollo de un agente biológico, para su aplicación industrial en el proceso de blanqueamiento de pulpa de celulosa (Proyecto Innova Chile de CORFO N° 09IEI-7152). ECOTECNOS.

2010-2012 Neutralización, estabilización y valorización de los residuos sólidos y lodos orgánicos generados por las industrias salmoneras de la X Región. (Proyecto Innova Chile de CORFO N° 08IEI-5379). ACUAPLUS.

2010-2011 Diseño de un Programa de Generación y Fortalecimiento de capacidades para contribuir a establecer condiciones habilitantes, para el proceso de I+D+i, como aporte al crecimiento sustentable de un sector productivo emergente regional". Concurso de Fortalecimiento de Capacidades Regionales (Proyecto Innova Chile de CORFO N° 09FC02-6034).

2008-2011 Creación de un Centro de Gestión y Fortalecimiento para el Mecanismo de Desarrollo Limpio en Chile (Proyecto Innova Chile de CORFO N° 07CT10IXM-06)

4.2 ASESORÍA DIRECTA

2011-2012 Estudio para el desarrollo de un modelo para la simulación de digestores de lodos en PTAR con validación utilizando datos reales de planta. AGUAS ANDINAS.

2011-2012 Estudio de Eficiencia Energética Minera Florida

2011 Estudio de Diagnóstico y Propuesta del Acuerdo de Producción Limpia de la Zona Industrial de Quintero y Puchuncaví. ASIVA, CPL y MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

2011 Elaboración de guías de mejores técnicas disponibles para el sector productivo Agroindustrial y Agropecuario. CPL

2011 Estudio de Prefactibilidad Técnico-Económica de la Producción de Biopolímeros de Bajo Costo a Escala Industrial, utilizando Suero de Leche como Materia Prima. ROTOPLASTIC.

2011 Protocolo de Formulación de un Plástico Biodegradable en Base a Almidón Modificado. CAMBIASO.

2010-2011 Reemplazo de energía térmica proveniente de quema de diesel, por Energía derivada del proyecto "Pellets de biomasa residual de Viña Los Vascos". XTERN.

2010-2011 Proyecto "Cocinas Eficientes". PNUD y ONG CEDESUS

2010-2011 Desarrollo de un sistema biológico integrado de captación de gases de efecto invernadero. CLEAN ENERGY

2007-2011 Asesoría Técnica y Científica para Digestores de Lodos Planta La Farfana. AGUAS ANDINAS S.A.

2007-2011 Programa experimental planta piloto de digestión anaeróbica LA Farfana. AGUAS ANDINAS S.A.

2010-2011 Desarrollo de una tecnología de fermentación aerobia acelerada para los animales muertos de una planta faenadora de pollos. Agrícola Chorombo

2010-2011 "Estudio de alternativas técnicas y valorización económica de manejo y disposición de biosólidos generados en PTAS de ESSAL.

2011-2012 Asesoría Vertedero los Molles. Stericycle

4.3 INTERNACIONALES

2010-2011 Estado del conocimiento en relación al tratamiento de las aguas residuales de América Latina y el Caribe. UNAM.(México).

2011-2012 Investigación y prestación de servicio técnico especializado para la empresa CETACUA (España).

2010-2012 Estudio de la factibilidad técnico-económica para el tratamiento de vinazas. AZUCARERA DEL SUR S.R.L. (Argentina).

2011-2012 “FY2011 Capacity Building Project for Measurement, Reporting and Verification (MRV) of Greenhouse Gas (GHG) Emission Reductions in Latin America” Pacific Consultants Co., Ltd. (Japón).

5 CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA

En esta sección se presentan las actividades desarrolladas por la Unidad de Capacitación, Transferencia del Centro Núcleo Biotecnología Curauma de la Pontificia universidad Católica de Valparaíso.

Durante el año 2011, esta unidad coordinó un total de 24 actividades, entre los cuales podemos encontrar congresos, seminarios, foros, talleres, programas de postgrado y cursos de capacitación, en áreas como eficiencia energética, energías renovables, biogás, huella de carbono, innovación, Bionegocios, educación ambiental, entre otros. De estas actividades, 18 fueron a nivel nacional y 6 a nivel internacional.

Es importante, además mencionar que todos los cursos de capacitación certificados y con código sence, fueron coordinados con el apoyo de la Oficina de Cooperación Técnica de la PUCV, encargada de velar por que se haya cumplido cabalmente lo autorizado en las resoluciones de cada uno de los cursos.

5.1 ACTIVIDADES

A continuación se presenta un listado de todas las actividades coordinadas durante el año 2011, ordenadas en forma cronológica.

Tabla 1. Actividades coordinadas por la Unidad de Capacitación, Transferencia y Extensión año 2011.

N°	NOMBRE ACTIVIDAD	FECHA
1	Curso: "Biogás a partir de biomasa como fuente de ERNC. Producción, Distribución, Utilización e Impactos".	8 y 9 de Marzo
	Taller "Herramientas para la generación y formulación de proyectos de Innovación"	14 de Marzo
2	Postítulo en Mecanismo de Desarrollo Limpio y Eficiencia Energética	8 de Abril al 17 de Diciembre
3	Curso: "Energías renovables"	9 de Abril al 25 de Junio
4	Diplomado en Bionegocios	10 de Mayo al 30 de Septiembre
	Curso: "Técnicas Moleculares para el Estudio de la Ecología Microbiana en Reactores de Metanización y Muestras Ambientales".	11 de Mayo
5	Curso Sence: "Aspectos Operativos del Tratamiento y del Control de Calidad del Agua"	8 y 9 de Junio
6	Curso: "Estrategias y Herramientas de Mercado"	11 de Junio al 9 de Julio
7	Curso: "Gestión Eficiencia Energética I"	6 de Julio al 13 de Agosto
8	1 ^{er} Foro Nacional de Biotecnología e Innovación	29 de Julio
9	Curso Sence: "Sistemas de Agua Potable para Pequeños Servicios"	18, 19, 25 y 26 de Agosto
10	Curso: "Desarrollo y Evaluación de Proyectos de Energías Renovables"	1 de Octubre al 19 de Noviembre
11	Curso: "Gestión Eficiencia Energética II" (Energía Térmica)	7 de Octubre al 17 de Diciembre
12	II Taller Internacional del Proyecto IDRC-UNAM: "Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en el tratamiento de aguas residuales de América Latina y El Caribe, al adoptar procesos y tecnologías más sustentables".	11 y 12 de Octubre
13	Seminario Internacional: "Reducción de GEI en el Tratamiento de aguas residuales".	13 de Octubre
14	Desayuno "Producción limpia: una oportunidad de negocio para la empresa de hoy".	28 de Octubre
15	Simposio: "Biocatálisis de Procesos".	2 al 3 de

		Noviembre
16	Taller: "Desarrollo y Perspectivas de Biorefinerías en Iberoamérica".	2 y 3 de Noviembre
17	III Seminario Internacional: "Desarrollo y Perspectivas de Biorefinerías en Iberoamérica".	4 de Noviembre
18	Seminario Internacional de Energía.	9 de Noviembre
19	Curso: "Tecnología de membranas".	16 de Noviembre
20	1 ^{er} Congreso Interamericano de Educación en Ingeniería Ambiental.	21 al 23 de Noviembre
21	Curso "Herramientas para la Determinación de la Huella de Carbono".	25 de Noviembre al 3 de Diciembre
22	XIX Congreso Chileno de Ingeniería Sanitaria y Ambiental AIDIS Mesa redonda: "Cambio climático"	29 de Noviembre
23	Course: "Biogas Production: Understanding the landscape of a new paradigm".	13 de Diciembre
24	Curso "Gestión de la Innovación".	20 al 28 de Diciembre

5.2 Programas de postgrado

A continuación se presenta un resumen de los programas de postgrado desarrollado y en que participa el Centro durante el año 2011, como son el Diplomado en Bionegocios el Postítulo de Mecanismo de Desarrollo Limpio y Eficiencia Energética respectivamente.

5.2.1 Postítulo en Mecanismo de Desarrollo Limpio y Eficiencia Energética

Programa desarrollado por el CEAL de la PUCV, donde el Centro Núcleo Biotecnología Curauma tiene una importante participación en su ejecución

FECHA	8 de Abril al 17 de Diciembre
LUGAR	I Trimestre: Facultad de Ingeniería de la PUCV. II y III Trimestre: Edificio Tecnológico de CORFO en Curauma
HORARIOS	Viernes de 16:00 a 21:00 hrs. Sábados de 9:00 a 14:00 hrs.
N° ALUMNOS	15
COORDINACIÓN	Coordinadora: Roxana Villegas S. Apoyo logístico: Judith Maldonado. Secretaria: Sara Alday. Apoyo externo: Pedro Villarroel
PROGRAMACIÓN	El Postítulo está dividido en tres trimestres y formado por nueve módulos en total, dos de ellos optativos. Los módulos son los siguientes: <u>I Trimestre:</u> Módulo I: Régimen del cambio climático y del MDL. Módulo II: Nociones básicas sobre el medio ambiente y economía de recursos naturales. Módulo III: Energías renovables. <u>II Trimestre:</u> Módulo IV: Desarrollo de proyectos MDL I. Módulo V: Metodologías para proyectos MDL. Módulo VI: Gestión y Eficiencia Energética I. <u>III Trimestre:</u> Módulo VII: Desarrollo de proyectos MDL II.

	Módulo VIIIA (optativo): Herramientas para la Determinación de la Huella de Carbono Módulo VIIIB (optativo): Desarrollo y Evaluación de Proyectos de ERNC Módulo IX: Gestión y eficiencia Energética II (energía térmica)	
PLANTA DOCENTE	<ul style="list-style-type: none"> - Osvaldo Urrutia - Wilfredo Jara - Andrés Illanes - José Antonio Lobos - Heloisa Schneider - Pedro Gatica - Víctor Abarca - Cristian Cárdenas - José Videla - Paulino Alonso - Rolando Chamy 	<ul style="list-style-type: none"> - Alfredo Unda - José Manuel Contardo - Laura Landeta - Alejandro Valdés - Ignacio Rebolledo - Ramón Galaz - Luis Castro - Sara González - José Torres - Elba Vivanco
ACTIVIDADES	<p><u>Inauguración:</u></p> <p>La inauguración se realizó el día viernes 8 de abril, a las 18:00 hrs, en el Decanato de la Facultad de Ingeniería (Avda. Brasil 2147, Valparaíso). En dicha ocasión el Sr. Andrés Alonso Rivas, Gerente Recursos Energéticos de Codelco y Presidente del Comité de Energía y Cambio Climático del Consejo Minero y SONAMI, dictó la Conferencia Magistral “Gestión de Energía y Cambio Climático en la Industria Minera”.</p> <p><u>Visitas a terreno:</u></p> <p>En el módulo III “Energías renovables” el día 29 de junio, se realizó una visita al Parque Eólico Canela ubicado en el kilómetro 298 a unos 30 kilómetros del cruce a Canela, en el sector de La Angostura, IV Región.</p> <p>En el Módulo V “Metodologías para proyectos MDL” el día 24 de septiembre se realizó una visita a la planta de Tratamiento de Aguas Residuales La Farfana, de la empresa Aguas Andinas ubicada en Av. La Farfana s/n Maipu, Santiago.</p> <p>En el módulo IX “Gestión y eficiencia energética II” se realizaron 2 auditorías en terreno. La primera en la empresa Plásticos Tumani ubicada en Calle Cerro El Plomo 3530 esquina Cerro El Altar, Parque Industrial Curauma, Valparaíso; y la segunda visita a la empresa Cartones Crestuzzo ubicada en el Camino Internacional, Concón.</p> <p><u>Cierre:</u></p> <p>Para finalizar el Postítulo año 2011, el día 6 de enero se realizó una cena de cierre en</p>	

el Restaurant Fellini de Viña del Mar.

5.2.2 Diplomado en Bionegocios

Programa de postgrado es desarrollado por el NBC, que fue inaugurado durante el año 2011.

N° RESOLUCIÓN	60/2011	
FECHA	10 de Mayo al 30 de Septiembre	
LUGAR	Módulo I y II: Facultad de Ingeniería de la PUCV. Módulo III y IV: Edificio Tecnológico de CORFO en Curauma.	
HORARIOS	Viernes de 18:00 a 21:00 hrs. Sábados de 9:00 a 12:00 hrs.	
N° ALUMNOS	15	
COORDINACIÓN	Coordinadora: Roxana Villegas S. Apoyo logístico: Judith Maldonado. Secretaria: Sara Alday. Apoyo externo: Pedro Villarroel	
PROGRAMACIÓN	El diplomado está formado por cuatro módulos cada uno de ellos con una duración de 30 horas (1 mes). Los módulos dictados fueron los siguientes: Módulo I: Conceptos básicos Módulo II: Herramientas y estrategias de mercado Módulo III: Estructura y desarrollo de plan de un bionegocios Módulo IV: Desarrollo de proyectos en bionegocios	
PLANTA DOCENTE	<ul style="list-style-type: none"> - Andrés Illanes. - Walter Rosenthal. - Fernando Acevedo. - Patricio Araneda. - Elba Vivanco. - Sergio Marshall. - Pablo Videla. - Alejandro Markovits - Jorge Fuentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Juanita Castañeda - Rodrigo Alfaro - Elizabeth Zapata - Roberto Bulgarini. - Gastón Salinas. - Walter Rosenthal. - Javier Traslaviña. - Rolando Chamy - Dirk Prufer

	- Isabel Reveco - Wolfgang Schuch	- María Elvira Zúñiga
ACTIVIDADES	<p><u>Plataforma Chrysalis:</u> Durante los módulos III y IV, se utilizó una plataforma de preincubación de proyectos, sistema en línea basada en la metodología de Preincubación de Chrysalis, incubadora de negocios de la PUCV, en donde los alumnos pudieron trabajar en sus proyectos finales y en donde tuvieron la oportunidad de interactuar con ejecutivos de la incubadora y con mentores representados por profesores del diplomado.</p> <p><u>Cierre:</u> Para finalizar el Diplomado año 2011, el día 30 de septiembre se realizó un cóctel a cargo de la empresa Sodhexo</p>	

5.3 Cursos de capacitación

5.3.1 Certificados

Todos los cursos certificados se desarrollaron bajo el Sistema de Gestión de calidad de las Actividades de Extensión Académica (AEA) de la PUCV certificado bajo la NCh2728. Como herramienta de apoyo se utilizó la herramienta SAEX, sistema informático en línea en donde se debe registrar a cada uno de los alumnos, relatores, programa, calificaciones y asistencia. Es este sistema el cual emite una solicitud de autorización de la AEA, que debe ser aceptada por la Vicerrectoría de Investigación y Estudios Avanzados (VRIEA) para la posterior emisión de una resolución que autoriza la ejecución de la actividad; previo a este paso, se debe completar el formulario de Diseño de la AEA, el que debe contener a lo menos el nombre, público objetivo, número y tipo de horas, contenidos y sus fechas de dictación, metodología a utilizar y tipo de evaluación.

Asistencia

Para confirmar la asistencia de los alumnos clase a clase, el coordinador contó con un libro de clases entregado por la OCT, el cual además, fue firmado por cada relator al finalizar su clase. Es a través de este libro que la Unidad de Cooperación Técnica revisa que se haya cumplido cabalmente lo diseñado en el formulario de diseño presentado, y lo autorizado en la resolución.

Encuesta

Al finalizar el programa, se realizó una encuesta a cada uno de los alumnos de los diferentes cursos, en la cual pudieron evaluar aspectos como infraestructura y equipos, relatores y administración, además de hacer un comentario sobre la apreciación general de la actividad.

Cierre de la actividad

Una vez ingresadas las notas y asistencia al sistema SAEX, el coordinador podrá cerrar el acta de la actividad, y es la OCT la encargada de emitir los certificados de aprobación y asistencia para cada uno de los alumnos.

A continuación se presentan los cursos certificados desarrollados por la Unidad de Capacitación y transferencia

NOMBRE	Curso: "Energías renovables"
N° RESOLUCIÓN	19/2011
FECHA	SESIÓN 1: 9 de Abril SESIÓN 2: 16 de Abril SESIÓN 3: 30 de Abril SESIÓN 4: 11 de Junio SESIÓN 5: 18 de Junio SESIÓN 6: 25 de Junio
DURACIÓN	30 horas cronológicas
VALOR	20 UF
LUGAR	Facultad de Ingeniería de la PUCV.
N° ALUMNOS	6
COORDINACIÓN	Coordinadora: Roxana Villegas S. Secretaria: Sara Alday. Apoyo externo: Pedro Villarroel

CONTENIDOS	<p>Los contenidos fueron los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Energía Hidráulica - Energía Eólica - Energía de la biomasa - Energía geotérmica - Energía solar - Energía del mar - Evaluación económica de proyectos de ERNC - Fomento a las ERNC
PLANTA DOCENTE	Wilfredo Jara
ACTIVIDADES	<p>En el módulo III “Energías renovables” el día 29 de junio, se realizó una visita al Parque Eólico Canela ubicado en el kilómetro 298 a unos 30 kilómetros del cruce a Canela, en el sector de La Angostura, IV Región.</p>

NOMBRE	Curso: “Estrategias y Herramientas de Mercado”
N° RESOLUCIÓN	88/2011
FECHA	<p>SESIÓN 1: 11 de Junio</p> <p>SESIÓN 2: 17 de Junio</p> <p>SESIÓN 3: 18 de Junio</p> <p>SESIÓN 4: 24 de Junio</p> <p>SESIÓN 5: 25 de Junio</p> <p>SESIÓN 6: 1 de Julio</p> <p>SESIÓN 7: 2 de Julio</p> <p>SESIÓN 8: 8 de Julio</p> <p>SESIÓN 9: 9 de Julio</p>
DURACIÓN	30 horas cronológicas
VALOR	20 UF
LUGAR	Edificio Tecnológico de CORFO en Curauma

N° ALUMNOS	1
COORDINACIÓN	<p>Coordinadora: Roxana Villegas S.</p> <p>Secretaria: Sara Alday.</p> <p>Apoyo externo: Pedro Villarroel</p>
CONTENIDOS	<p>Los contenidos fueron los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedad Intelectual y transferencia. - Experimentación y prototipo. - Segmentación estratégica y cadena de valor. - Estrategia e innovación en valor. - Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. - Redes de Negocios: financieras, institucionales, comerciales. - Instrumentos de Apoyo al Emprendimiento.
PLANTA DOCENTE	<ul style="list-style-type: none"> - Jorge Fuentes. - Isabel Reveco. - Wolfgang Schuch. - Juanita Castañeda. - Rodrigo Alfaro - Elba Vivanco. - Elizabeth Zapata.
NOMBRE	Curso: "Gestión Eficiencia Energética I"
N° RESOLUCIÓN	108/2011
FECHA	<p>SESIÓN 1: 22 de Julio</p> <p>SESIÓN 2: 23 de Julio</p> <p>SESIÓN 3: 29 de Julio</p> <p>SESIÓN 4: 30 de Julio</p> <p>SESIÓN 5: 5 de Julio</p> <p>SESIÓN 6: 6 de Agosto</p>
DURACIÓN	30 horas cronológicas
VALOR	20 UF

LUGAR	Edificio Tecnológico de CORFO en Curauma.
N° ALUMNOS	9
COORDINACIÓN	Coordinadora: Roxana Villegas S. Secretaria: Sara Alday. Apoyo externo: Pedro Villarroel
PROGRAMACIÓN	Los contenidos fueron los siguientes: <ul style="list-style-type: none">- Energía y Eficiencia Energética- Principales fuentes de energía- Gestión energética- Auditoria energética- Estudios de energía- La eficiencia energética en la construcción- Programas de EE en el sector industrial- Estudio de casos- Optimización de los consumos eléctricos- Optimización de los consumos térmicos
PLANTA DOCENTE	Cristian Cárdenas

5.4 IMÁGENES

A continuación, se presenta un registro fotográfico de las actividades coordinadas durante el 2011.



Primer Foro Nacional de Biotecnología e Innovación.



Seminario Internacional: "Reducción de GEI en el Tratamiento de aguas residuales".



II Taller Internacional del Proyecto IDRC-UNAM: "Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en el tratamiento de aguas residuales de América Latina y El Caribe, al adoptar procesos y tecnologías más sustentables".



Seminario Internacional de Energía.



Primer Congreso Interamericano de educación en Ingeniería Ambiental. Vino de Honor.



XIX Congreso Chileno de Ingeniería Sanitaria y Ambiental AIDIS. Stand NBC.



Desayuno "Producción limpia: una oportunidad de negocio para la empresa de hoy".



Inauguración Planta Microalgas Clean Energy.



Simposio: "Biotálisis de Procesos".



Curso Gestión y Eficiencia Energética I.

6 EXTENSIÓN

Durante el año 2011, el Área de Extensión experimenta diversas modificaciones y cobra un rol más protagónico, a través de la creación del cargo “Encargado(a) de Prensa y Relaciones Públicas”. De acuerdo a ello, desde entonces el principal objetivo de esta Área ha sido precisar, potenciar y externalizar la imagen de NBC a través de diversos canales de comunicación; y, por tanto, la información contenida en este informe será variable dependiendo de la fecha de inicio de las actividades del Área.

En esta sección del documento, se dará cuenta de los eventos noticiosos generados al interior de NBC; de la cobertura de prensa suscitada en torno a su labor; del programa de televisión “Nuestro Ambiente”; y de la publicación de la revista “Tecnología, Ambiente y Desarrollo” (TA&D).

Respecto del registro de prensa, desde junio de 2011 hasta fines de ese año, existen 12 apariciones en el sitio web oficial de la PUCV (Noticias PUCV); 11 noticias y reportajes publicados en reconocidos medios de alcance nacional, y 3 apariciones relevantes en plataforma web (no considera versión virtual de reportajes ya publicados en papel).

Por su parte, el programa de televisión y la revista se convirtieron en plataformas alternativas para el posicionamiento de NBC con un impacto creciente –aunque aún no cuantificado–, pues se enfocan en un público más general y su lenguaje es, en cierto modo, menos técnico.

Cabe destacar que la labor del Área de Extensión es complementaria a las tareas propias de la Unidad de Capacitación, Transferencia y Extensión. En este caso, la difusión de los eventos como cursos, talleres y seminarios organizados por la Unidad, resulta imprescindible a la hora de captar participantes, por lo que la actualización del sitio web de NBC, así como el diseño y envío de información, son parte importante de las funciones del Área.

6.1 Participación en Actividades

Una de las formas de externalizar la imagen de NBC es a través de la participación en eventos de diversa índole, como seminarios, congresos, charlas, entre otros.

A continuación se detallan las actividades con presencia NBC durante el año 2011.

Tabla 3. Actividades representadas por NBC

N°	NOMBRE ACTIVIDAD	REPRESENTA	LUGAR	FECHA
1	Ceremonia Fraunhofer			6 de enero
2	Curso Concepción			12 de enero
3	Taller inter NBC			25 de enero
4	Visita a la PUCV de Comisión Universidad de Florida	Rolando Chamy	Valparaíso, Chile	8 de marzo
5	Taller Capacidades Regionales			14 de marzo
6	Seminario biotecnología Curauma			26 de abril
7	Seminario EE			12 de mayo
8	Firma de acuerdo Intendencia Regional, ASIVA y PUCV	Rolando Chamy	Viña del Mar, Chile	7 de junio
9	Misión tecnológica Europa	Rolando Chamy, Elba Vivanco		17 al 28 de junio
10	Foro Nacional de Biotecnología	Rolando Chamy, Elba Vivanco, Equipo NBC	Curauma, Chile	29 de julio
11	Biopharm America 2011	Rolando Chamy, Gonzalo Ruiz	Boston, Estados Unidos	7 al 9 de septiembre
12	X Congreso Latinoamericano de Digestión Anaerobia	Rolando Chamy, Francisca Rosenkranz	Ouro Preto, Brasil	23 al 26 de octubre
13	Inauguración Planta Piloto de Microalgas Clean Energy	Rolando Chamy, Elba Vivanco	Ventanas, Chile	11 de noviembre
14	Primer Congreso Interamericano de Educación en Ingeniería Ambiental	Rolando Chamy, Elba Vivanco	Valparaíso, Chile	21 al 23 de noviembre
15	XIX Congreso Chileno de Ingeniería Sanitaria y Ambiental AIDIS	Rolando Chamy, Elba Vivanco, Carolina Estay, Nelson García	Concepción, Chile	28 al 30 de noviembre
16	"Ravage of the Planet 2011"	Rolando Chamy, Elba	Shah Alam, Malasia	11 al 17 de

		Vivanco		diciembre
--	--	---------	--	-----------

6.2 Cobertura en prensa NBC

En la realización de eventos relevantes para NBC se consideró la cobertura periodística interna, de modo que pudiera distribuirse comunicados de prensa a los medios externos.

A continuación, se detallan los eventos con cobertura propia.

Tabla 4. Actividades cubiertas por NBC

N°	NOMBRE ACTIVIDAD	FECHA
1	Foro Nacional de Biotecnología	29 de julio
2	Seminario Internacional: Reducción de GEI en el Tratamiento de Aguas Residuales	13 de octubre
3	Producción limpia: Una oportunidad de negocio para la empresa de hoy	28 de octubre
4	Simposio Biocatálisis de Procesos	2 y 3 de noviembre
5	Seminario Internacional de Energía	9 de noviembre
6	Inauguración Planta Piloto de Microalgas Clean Energy	11 de noviembre
7	Primer Congreso Interamericano de Educación en Ingeniería Ambiental	21 al 23 de noviembre
8	XIX Congreso Chileno en Ingeniería Sanitaria y Ambiental AIDIS	28 al 30 de noviembre

6.3 Apariciones en la Prensa

Entre las tareas más relevantes del Área se ha situado el posicionamiento externo del NBC a través de su aparición en medios de comunicación. Para ello, se distribuye comunicados de prensa y se realiza contacto directo con periodistas y editores de diversos medios.

Para lograr el objetivo principal, el Área cuenta con el apoyo de la coordinación de Prensa PUCV y de la agencia Quórum Comunicaciones, con quienes ha establecido estrechas relaciones para favorecer la aparición del Centro en los más importantes medios nacionales.

El trabajo del Área en este ámbito se inició en el mes de agosto y desde entonces se evidencia un aumento en la presencia mediática de NBC: hasta ese mes sólo se registran 2 apariciones en Prensa PUCV (www.prensa.ucv.cl) y 5 en medios nacionales (la mayoría de ellos online); sin embargo, con la intervención del Área la cobertura en Prensa PUCV se eleva a 10 apariciones, y en medios nacionales sube a 9 (esta vez en importantes medios escritos).

A continuación, se entrega detalle de las apariciones en el sitio web de la Universidad (Tabla 3) y en medios de carácter nacional (Tabla 4). Para ambas tablas se ha establecido un criterio de *Relevancia* determinado por los siguientes factores:

- Relevancia baja: la aparición de NBC es mínima, generalmente parte de una temática distinta o ajena a la labor del Centro. Ni el titular ni la temática central se enfocan en NBC. Aparece nombrado de una a dos veces.
- Relevancia media: la aparición de NBC es mediana, como parte de una temática distinta a la labor del Centro, o cercana a ella. El titular puede incluir a NBC, pero la temática central no se enfoca plenamente en su labor, aunque puede partir de ella. Aparece nombrado de tres a cinco veces.
- Relevancia alta: la aparición de NBC es destacada, pues el artículo o nota centra su enfoque en el quehacer del Centro. El titular y la temática central son referentes a NBC. Se incluyen entrevistas a representantes del centro. Incluye fotos o material gráfico de NBC. En el caso de la Tabla 4, el medio es de publicación masiva.

Tabla 5. Cobertura de prensa PUCV

N°	TITULAR	RELEVANCIA	FECHA
1	Especialistas de la PUCV evaluarán contaminación de empresas de Quintero y Puchuncaví	Alta	7 de junio
2	Universidad integra nueva red nacional de diagnóstico y control de enfermedades acuícolas	Media	8 de julio
3	NBC realiza Primer Foro Nacional de Biotecnología e Innovación	Alta	1 de agosto
4	Instituto líder en investigación e innovación se instala en Chile y trabajará con la PUCV	Media	27 de septiembre
5	Seminario internacional de NBC reunió a expertos en agua y gases de efecto invernadero	Alta	18 de octubre
6	Producción Limpia. Una oportunidad de negocio para la empresa de hoy	Baja	2 de noviembre
7	NBC realiza Seminario Internacional sobre Biorefinerías en Iberoamérica	Media-Alta	7 de noviembre
8	Ex ministro Ricardo Raineri. "Chile es pobre en fuentes energéticas"	Baja	10 de noviembre
9	Diseño de Ingeniería de planta piloto productora de biocombustibles fue realizado por PUCV	Alta	14 de noviembre
10	Congreso internacional analiza los desafíos en Ingeniería Ambiental	Media-Baja	21 de noviembre
11	Instituto de Biología se adjudica investigación para estudiar bacterias de la Antártica	Media	22 de noviembre
12	Delegación PUCV participa en "Ravage of the Planet 2011" realizado en Malasia	Alta	20 de diciembre

Tabla 6. Cobertura en medios de comunicación

N°	TITULAR	MEDIO	RELEVANCIA	FECHA
1	NBC incorpora microscopio confocal Leica TCS SP5 II de última generación	Equilab www.equilab.cl	Media	No registra
2	Parte encuentro de equipo PUCV con instituto alemán Fraunhofer	El Mercurio de Valparaíso	Media-Baja	11 de enero
3	Académico de la PUCV defiende polo regional	El Mercurio de Valparaíso	Media-Baja	11 de febrero
4	Valparaíso recibe importante congreso interamericano de Ingeniería Ambiental	Conicyt www.conicyt.cl	Baja	7 de abril
5	Primer Foro Nacional de Biotecnología e Innovación	Asembio	Media	26 de julio
6	Instituto líder en investigación e innovación se instala en Chile y trabajará con la PUCV	Ciencia para Chile	Media	30 de septiembre
7	Núcleo Biotecnología Curauma: Investigación avanzada, desarrollo tecnológico, innovación y transferencia tecnológica	Ediciones especiales de El Mercurio de Valparaíso	Alta	1 de octubre
8	Investigadores y tecnólogos llevan las maravillas del conocimiento científico a las aulas	Explora Conicyt www.explora.cl	Baja	4 de octubre
9	Instituto líder en investigación e innovación se instala en Chile	Noticias de Chile, Embajada de Países Bajos	Media	14 de octubre
10	El Centro Generador de Innovación de la PUCV	Diario Estrategia	Alta	6 de diciembre
11	Al servicio de la innovación y el medioambiente	Ediciones especiales de El Mercurio de Valparaíso	Alta	12 de diciembre
12	PUCV fortalece su labor en investigación	Ediciones especiales de El Mercurio	Alta	12 de diciembre
13	Fíjate en la calidad de investigación	Diario La Hora	Alta	13 de diciembre
14	Investigación científica en la Educación Superior	Publimetro	Alta	13 de diciembre

6.4 MEDIOS PROPIOS

6.4.1 Programa “Nuestro Ambiente”

En 2011, el programa de televisión de NBC transmite su séptima temporada a través de las pantallas de UCV Televisión. En ella se recorren temas como la huella y mercado de carbono, el turismo sustentable, la eficiencia energética, entre otras.

Esta temporada constó de 12 capítulos enfocados cada uno en un tema diferente y un episodio resumen; los que fueron emitidos cada domingo entre el 8 de mayo y el 31 de julio, a las 16:30 horas.

En total, el programa contó con la realización de 71 notas y 59 entrevistados.

Tabla 7. Capítulos Séptima Temporada “Nuestro Ambiente”

N°	CAPÍTULO	NOTAS	DURACIÓN TOTAL
1	Eficiencia Energética	1. Panorama energético mundial y el camino a la eficiencia 2. Chile y la Eficiencia Energética 3. Caso: ACHS 4. Caso: Constructora Schiele y Werth 5. La eficiencia en casa 6. Postítulo en MDL 7. Aplicar la eficiencia energética	28'44"
2	Salud y Medioambiente	1. Tipos de contaminación y enfermedades asociadas 2. Construcción y Salud 3. Contaminación en los alimentos 4. Alimentos funcionales 5. Residuos Sólidos en el hogar	29'45"

		6. Disposición final Residuos Sólidos	
3	Recursos Vitales	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Aire 2. La contaminación del aire 3. Panorama actual (El mundo y Chile) 4. Leña 5. El Agua 6. Escasez y contaminación del Agua 7. Sistema sanitario en Chile 	29'10"
4	Mercado de Carbono	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al calentamiento global 2. Acuerdos internacionales. El Protocolo de Kyoto 3. MDL 4. El mercado de carbono 5. Caso: CGF-MDL 6. Caso: Girsá (2009) 	30'21"
5	Arquitectura Verde	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las ciudades y la construcción 2. Hacia la arquitectura verde 3. Casas verdes en el mundo 4. Edificio Cristal Chile (temporada 6) 5. Arquitectura verde-tips 6. Estándares internacionales de arquitectura verde 	29'00"
6	Energías Renovables y Alternativas	<ol style="list-style-type: none"> 1. El boom de las renovables 2. Las nuevas energías 3. Energía solar 4. Energía eólica 5. Energías alternativas: nuclear 	23'13"

		6. Masdar, la ciudad del futuro	
7	Bioenergía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energías renovables: la bioenergía 2. Biomasa 3. Bioenergía y seguridad alimentaria 4. Biodiesel a partir de microalgas 5. Bioetanol 6. Biogás 	28'20"
8	Turismo Sustentable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al turismo 2. Turismo sustentable 3. Huilo-Huilo, encanto del sur 4. Huilo-Huilo, actividades sustentables 5. Isla de Pascua 6. Hoteles sustentables 	29'42"
9	Innovación en Chile	<ol style="list-style-type: none"> 1. La innovación 2. Innovación PUCV+Minería 3. Innovación en producción de biodiesel 4. Proyecto Omega 3 de Ecotecnos 5. Fermentación anaerobia en Chorombo 	26'50"
10	Fraunhofer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fraunhofer 2. Fraunhofer llega a Chile 3. InnovaChile 4. Instituciones asociadas 5. Líneas de investigación 6. Líneas de investigación 	28'41"
11	Naturalis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consorcios tecnológicos 	28'02"

		<ul style="list-style-type: none"> 2. La empresa 3. Proceso de desarrollo 4. Golden Omega 5. Nutrartis 	
12	Innovación en la Producción	<ul style="list-style-type: none"> 1. Red Biogás 2. Trabajo de Red Biogás 3. Tecnolimpia 4. Casos Tecnolimpia 5. Acuerdos de Producción Limpia 	28'02"
13	Resumen Temporada	<ul style="list-style-type: none"> 1. Panorama energético mundial y el camino a la eficiencia 2. Introducción al calentamiento global 3. La innovación 4. Energías renovables: la bioenergía 5. Arquitectura verde-tips 6. Huilo-Huilo, actividades sustentables 	28'30"

Tabla 8. Entrevistados Séptima Temporada “Nuestro Ambiente”

N°	ENTREVISTADO	INSTITUCIÓN o CARGO
1	Cristián Cárdenas	Asociación Chilena de Eficiencia Energética
2	Celso Tapia	Asociación Chilena de Eficiencia Energética
3	Rodrigo Munita	Asociación Chilena de Seguridad
4	Christine Werth	Constructora Schiele y Werth
5	Juan Manuel Rojas	Homecenter Viña del Mar
6	Luis Costa	Particular
7	Claudio Fuentes	Médico cirujano
8	Paul Laskowsky	Psicólogo
9	Cristián Garín	Arquitecto
10	Guillermo Figueroa	INTA
11	Raúl Vinet	CREAS
12	María Elvira Zúñiga	CREAS
13	Marcel Szantó	Grupo Residuos Sólidos PUCV
14	Jaime Jamett	Seremi de Salud V Región
15	Jaime López	Consejo Nacional de Certificación de Leña
16	Miguel Becker	Alcalde de Temuco
17	Alexander Chechilnitzky	Aidis Capítulo Chileno
18	José Luis Samaniego	División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos CEPAL
19	Romina Reyes	CGF-MDL Chile
20	Verónica Lizana	Fundación Chile
21	Vilma Leiva	Centro Sustentable de Pichilemu
22	Carmen Greco	FEMIPYME Valparaíso

23	Héctor Marchant	CPL de Valparaíso
24	Guillermo Hevia	GH+A Arquitectos
25	Karmelo López	Zigor S.A.
26	Patricio Merino	Solarshop.cl
27	Mauricio Lichtemberg	CCHEN
28	Eduardo Cortés	CCHEN
29	David Jeison	Centro de Gestión de Residuos y Bioenergía UFRO
30	Patricio González	INFOR
31	Hartmut Grewe	Fundación Konrad Adenauer, Berlín
32	Rodrigo Navia	Director de Innovación UFRO
33	Mauricio Silva	Seremi de Economía, Valparaíso
34	Milos Miskovic	Sernatur Valparaíso
35	Viviana Brevis	Reserva Huilo Huilo
36	Jorge Burgos	Reserva Huilo Huilo
37	Macarena Vio	IdeaConsultora
38	Sergio Cabezas	Agencia Regional Desarrollo Productivo Valparaíso
39	Gonzalo Ruiz	Ingeniería Bioquímica PUCV
40	Thierry de Saint Pierre	InnovaChile
41	Patricio Araneda	Ecotecnos
42	Caroline León	Gerente UAT
43	Wolfgang Schuch	Fraunhofer Chile Research
44	Juanita Castañeda	Fraunhofer Chile Research
45	Jorge Valdés	Fraunhofer Chile Research
46	Claudio Elórtegui	Rector PUCV

47	Danilo González	Universidad de Talca
48	Lothar Driller	Fraunhofer Chile Research
49	Isabel Reveco	Naturalis
50	Steven Harting	Naturalis
51	Gonzalo Tomasello	Nutrartis
52	Cecilia Brañes	Härtling S.A.
53	Iván Tobar	Tecnolimpia
54	Manuel Duarte	Másbio
55	Paula Montaña	Tecnolimpia
56	Nicolás Orellana	Pisani Restauraciones
57	Raúl Celis	Intendente V Región
58	Rolando Chamy	NBC
59	Jorge Rivera	ASIVA

6.4.2 Revista “Tecnología, Ambiente y Desarrollo –TA&D”

En octubre de 2011 aparece el primer número de la Revista “TA&D”, una publicación impresa de distribución gratuita de propiedad de NBC, producida y diseñada por GD&C Consultora de Gestión Cultural.

Este primer ejemplar, titulado “Futuro energético de Chile: Energías renovables, eficiencia energética y desarrollo sustentable”, contiene opiniones de expertos en torno a las bases de una estrategia energética en Chile, los elementos necesarios para esa decisión, aplicaciones y acciones sustentables como el biogás y la responsabilidad social empresarial, entre varios otros; todo lo anterior para conocer detalles de los productos de la investigación aplicada desarrollada en nuestro país, así como los temas a discutir para un futuro más sustentable en términos económicos, energéticos, ambientales y sociales.

La revista se distribuyó en la PUCV; fue enviada a autoridades regionales como el Intendente, Seremis y Alcaldes; entregada a directores de empresas; y repartida en cada evento con presencia de NBC. De este modo, existen ejemplares en diversas zonas de país y actualmente se trabaja en su producción digital, para ser enviada a sus más de 150 suscriptores.

6.5 DIFUSIÓN

6.5.1 Otras actividades de difusión

Con la tarea de difundir los diversos cursos, talleres y eventos organizados por la Unidad de Capacitación, el Área se encargó de diseñar el material digital de promoción y los textos de envío para campañas de mailing.

Además, utilizó la plataforma www.nbcpucv.cl para la colocación de banners referidos a cada evento, y notas informativas en torno a su realización.

En total, se diseñaron 7 afiches digitales y 10 banner estáticos, además de invitaciones y credenciales para los diferentes eventos.

6.5.2 Imágenes



Seminario Internacional de Energía



Simposio "Biocatálisis de Procesos"



Primer Congreso Interamericano de Educación en Ingeniería Ambiental



Taller del Seminario “Biorefinerías, desarrollo y perspectivas en Iberoamérica”



Inauguración planta piloto de microalgas de Clean Energy