

COLEGIO BRILLO DE LUNA: MODELO DE NEGOCIO SOSTENIBLE

Tema: Responsabilidad Social y Medio Ambiente.

Resumen:

El caso aborda la oportunidad que tiene el Colegio Especial Brillo de Luna, al desarrollar un emprendimiento social, el cual requiere proyección, evaluación y apoyo a la gestión. En este contexto la directora del colegio debe proponer un modelo de negocio que sea sostenible a largo plazo en el mercado y que genere valor compartido. La relación institucional del Colegio Brillo de Luna con la empresa Cristalchile, a través del emprendimiento social del reciclaje de vidrio, podría generar valor económico, medioambiental y social a la comunidad escolar y la empresa.

Palabras Claves: Emprendimiento social, Modelo de Negocios, Reciclaje.

COLEGIO BRILLO DE LUNA:

MODELO DE NEGOCIO SOSTENIBLE

Solange Aedo era la directora del colegio Brillo de Luna en la comuna de Llay-Llay, establecimiento que se enfocaba a niños y jóvenes con discapacidad intelectual y física que tenían necesidades educativas especiales. Producto de una campaña de reciclaje de vidrio realizada en abril de 2015 por Cristalchile, empresa que se dedicaba a la producción y venta de envases de vidrio, Solange advirtió que sus estudiantes tenían las habilidades necesarias para seleccionar y realizar el trabajo mecánico del proceso de reciclaje. Con esta evidencia, la directora del colegio logró el auspicio de Cristalchile para instalar un taller de reciclaje de vidrio, dirigido a los alumnos del nivel laboral. El taller se proyectaba como una posibilidad de trabajo futuro para este grupo y Solange visualizó que tenía la oportunidad de desarrollar un emprendimiento social, pero necesitaba decidir el modelo de negocios con el que podría proyectar esta idea.

COLEGIO BRILLO DE LUNA.

El Colegio Brillo de Luna se creó el año 1991, y fue el primer colegio en la comuna que atendía alumnos con discapacidad intelectual, de administración particular subvencionada y gratuito para los alumnos. El año 2015 la matrícula era de 50 alumnos distribuidos en niveles pre básico, básico y laboral. Los alumnos provenían en su mayoría de las localidades rurales de la quinta región de Chile, Llay – Llay, Catemu y Panquehue.

El nivel socio cultural de los alumnos era bajo y de vulnerabilidad, y sus familias registraban escasos niveles de escolaridad y tenían trabajos estacionales propios de las zonas agrícolas. Los alumnos tenían distintos grados de discapacidad intelectual que variaban desde los leves, moderados, severos y aquellos que tenían más de una discapacidad, como trastornos del espectro autista y discapacidad intelectual, discapacidad física y discapacidad intelectual. Desde el año 2006 su proyecto educativo se basaba en dejar el paradigma del asistencialismo y en la educación basada en el déficit, es decir, que los servicios prestados fueran dirigidos al sujeto que tenía la discapacidad y sobre ese concepto se “intervenia” educativamente, judicialmente, sanitariamente, para transitar al enfoque de la normalización e integración de las personas con discapacidad, acceder a elegir y construir su propio proyecto de vida, como sujetos de derechos, en el cual el estado y la sociedad debía facilitar el acceso a los beneficios que demanda la declaración de derechos humanos. (Proyecto Educativo Colegio Brillo de Luna, 2006)

El colegio tenía alumnos hasta los 26 años y buscaba la formación o preparación de ellos para desempeñar un trabajo, o parte de él. Para ello se establecían aprendizajes esperados que favorecieran la adquisición de competencias que posibilitaran el desempeño del joven en la vida del trabajo y atender a los alumnos proporcionándoles una formación de tipo laboral que les permitiera realizar un trabajo semicalificado en forma independiente, supervisada o cooperativa. Los alumnos realizaban una serie de prácticas laborales en empresas productivas y de servicios que mantenían convenios con el colegio, sin embargo, no todos los alumnos lograban el nivel de habilidades requeridas. Solange relataba a uno de los ejecutivos de Cristalchile:

La población con discapacidad ha sido uno de los colectivos que ha sufrido de mayor discriminación en el sistema social, educacional y laboral. A pesar de los importantes avances alcanzados en las últimas cuatro décadas en la atención educativa de esta población, siguen existiendo niños, niñas y jóvenes que no han tenido la oportunidad de asistir a un establecimiento educacional o que no cuentan con los apoyos técnicos necesarios para aprender en igualdad de condiciones que el resto de los alumnos para lograr su plena integración social.

CRISTALERÍAS CHILE (CRISTALCHILE)

Cristalchile en el año 2015 contaba con 2 plantas de fabricación y 6 hornos de fundición que le permitía atender las variadas necesidades de los más de 250 clientes nacionales y extranjeros. Cada uno de los procesos productivos eran respaldados por la asesoría de Owens-Illinois, fabricantes de envases de vidrio a nivel mundial. La producción contaba con tres etapas en el proceso de fabricación de botellas de vidrio: recepción y mezclado de materias primas, fusión y acondicionamiento del vidrio y formación del envase. El proceso de fabricación del vidrio de Cristalchile comenzaba con la recepción de las materias primas: arena silícea, carbonato de calcio, carbonato de sodio y el vidrio reciclado, la principal materia prima. Estos insumos eran almacenados y mezclados en plantas automáticas, que alimentaban de forma continua los hornos de fundición para transformar la materia prima al estado vítreo, a temperaturas del orden de los 1500° C. El proceso continuaba con la refinación y distribución mediante los canales acondicionadores hacia las máquinas de formación de envases, alimentados por gotas de vidrio que, por medio del proceso de soplado o prensado, eran transformadas en envases de vidrio.

David Cuevas Sharim, gerente de operaciones de Cristalchile, señalaba que “la tendencia mundial es utilizar materiales y procesos industriales amigables con el medio ambiente”. “Países como Inglaterra y Canadá, importantes clientes de los vinos chilenos, son precursores en promover productos que ocasionen el menor impacto en el ecosistema, entregando una alta calidad al cliente”. Adicionalmente David señalaba:

Cristalchile cuenta con 15 líneas de producción en las plantas de Padre Hurtado y Llay-Llay, lo que nos da la flexibilidad para fabricar envases en cinco colores diferentes, manteniendo un horno de vidrio blanco y otro de vidrio verde durante todo el año. La alta productividad de los hornos permite contar con una capacidad de producción anual promedio de 920 millones de envases y tener una participación de más del 70% del mercado nacional.

RECICLAJE DE VIDRIO EN CHILE.

David Cuevas señalaba que mientras las botellas eran de fácil reciclado, por medio de la fundición, existían otros tipos de vidrio que no eran igualmente sencillos. El caso de los parabrisas y vidrios con otros elementos plásticos incorporados eran difícilmente reciclables, y el caso de vidrios de muy baja densidad, como las ampollitas, eran poco atractivos para el reciclado. La principal clasificación que se le hacía al vidrio en procesos de reciclaje tenía que ver con el color del vidrio de origen y era más atractivo el transparente que el de color. David aseveraba que en la industria del vidrio se daba el caso de que los productores eran también los principales recicladores.

El vidrio, a través de la fundición era capaz de ser reciclado por largo tiempo. Por eso se considera 100% reciclable y era considerado igual de eficaz que la materia prima virgen. De acuerdo a David Cuevas, se estimaba que podía lograrse un ahorro de 100 litros de petróleo por la producción de una tonelada de vidrio en base a vidrio reciclado, frente a la materia prima virgen. Otras publicaciones lo llevan a porcentaje entendiendo que se requería 26% menos de energía para fabricar desde material reciclado contra su fabricación desde cero. Cerca del 30% de la materia prima que utilizaba Cristalchile era material reciclado. David señalaba que la logística de transporte y acopio del vidrio era un tema importante y resultaba una decisión estratégica. Lo anterior dado que el poder de negociación en la industria del reciclaje de vidrio, dependía de los volúmenes que se manejaran de material. Por otra parte, David sabía que una fortaleza era la relación que hacía la población entre el reciclaje y las fundaciones o la ayuda benéfica. En 2015, Cristalchile y Cristalería Toro eran las principales productoras y recicladoras del país y ambos desarrollaban campañas de reciclaje asociados con el nombre de corporaciones de beneficencia.

De acuerdo a cifras de Cristalchile en 2015, la industria del reciclaje de vidrio a nivel nacional, capturaba anualmente 60.000 toneladas, lo que representaba apenas un 14% de recuperación de vidrio para reciclar. Cristalchile y Cristalería Toro eran las principales productoras y recicladoras del país. Ambos empezaron a desarrollar campañas de reciclaje asociados con el nombre de corporaciones de beneficencia. Cristalería Toro abordaba el reciclaje de vidrio junto al Comité prodefensa de la flora y fauna silvestre de Chile (CODEFF), el cual había instalado contenedores en distintas comunas de la Región Metropolitana, V y VII región. Por su parte Cristalchile tenía un proyecto de reciclaje de vidrio junto a la corporación de ayuda al niño quemado (COANIQUEM), con puntos de recolección en la II, IV, VI, VII, VIII y Región Metropolitana. Además COANIQUEM tenía puntos de recolección ubicados en la vía pública, existían otros en lugares de afluencia masiva o constante de público, tales como supermercados, bombas de bencina, restaurantes, entre otros. En ambos proyectos las instituciones se hacían cargo de las campañas de difusión, instalación de contenedores y traslado directo a las plantas recicladoras de Cristalerías Toro y Cristalchile respectivamente, sin agregar valor en el proceso y aceptando condiciones de compra del vidrio. (Ver **Tabla 1**)

Tabla 1: Valores de intercambio de reciclaje de vidrio (Equivalencia en 2015: 1 US\$= 654 CLP)

Empresa	Precio en Pesos Chilenos (\$=CLP).	Observación
CRISTALERIA TORO	\$ 55 kilo botella entera \$ 80 kilo vidrio molido	Sin retiro, mínimo 1 tonelada
CRISTALCHILE	\$ 53 kilo botella entera \$ 125 kilo vidrio molido mezclado sin tratamiento \$ 200 kilo vidrio limpio, molido y separado	Sin retiro, planta ubicada en Llay-Llay.
Intermediarios (transportistas independientes)	\$ 25 kilo botella entera \$ 15 kilo vidrio molido mezclado	Retiro a domicilio mínimo 1,5 toneladas

Fuente: elaboración propia.

EXPERIENCIA DE ORGANIZACIONES DEDICADAS AL RECICLAJE EN CHILE.

Programa de reciclaje comuna de Ñuñoa

Desde el año 2003 la comuna de Ñuñoa había implementado un sistema en el cual sus residentes depositaban los residuos reciclables en una misma bolsa, para luego ser separados y clasificados en un centro de acopio, el cual estaba compuesto por un grupo de personas que clasificaban y separaban los residuos contenidos en las bolsas. Los residuos

eran vendidos a las distintas empresas recicladoras. El programa estaba acompañado de una permanente difusión educativa, con el objetivo de sensibilizar, comprometer y habilitar a la comunidad sobre el funcionamiento del sistema.

Punto Limpio comuna de Vitacura

Desde el año 2005, funcionaba el centro de acopio de residuos inorgánicos domiciliarios “Punto Limpio” en la comuna de Vitacura. Este centro, estaba compuesto por un conjunto de contenedores donde los vecinos podían depositar en forma diferenciada papeles, plásticos, botellas, cartones, latas de aluminio, envases tetrapack y artefactos electrónicos. El “Punto Limpio” tenía una superficie de 500 m² y tuvo una inversión inicial de más de US\$ 700 mil dólares. Los residuos recolectados por “Punto Limpio” eran vendidos a las distintas empresas recicladoras, lo que permitía recaudar dinero en beneficio de las Fundaciones Coaniquem, Alter Ego, Cenfa, Fundación San José, Un Techo para Chile y María Ayuda.

Tricicla

Tricicla era un proyecto que hacía retiros de residuos reciclables a domicilios y de algunas pequeñas empresas del sector oriente de Santiago de Chile. Su modelo apuntaba a personas con interés en reciclar y que valoraban el no salir de sus casas para reciclar. Esta segmentación se enfocaba en clientes con real interés en reciclar y que tenían disposición a pagar por reciclar. Este proyecto empezó en 2010 haciendo retiros a domicilio, y en 2015 cobraba cerca de US\$ 23 dólares mensuales por esta tarea. Luego el material se llevaba a un centro de acopio hasta completar volúmenes cercano a los 500 kilos para destinar a las plantas recicladoras.

Plan Medioambiental de Providencia

Luego de realizar la primera consulta ciudadana en 2013, la comuna de Providencia priorizó dentro de su Plan de Desarrollo Comunal el aumento de la red de puntos de reciclaje. En agosto de 2014 la comuna comenzó a operar un plan piloto de recolección selectiva para 100 edificios residenciales. Este plan buscaba implementar centros de acopio separados para vidrio, tetrapack, aluminio, papel y plástico al interior de los edificios residenciales (en las salas de basura o estacionamientos internos) y que contarían con un sistema de recolección paralelo a los tradicionales camiones de basura. Además el plan consideraba implementarlo en nueve colegios de la comuna, en cinco dependencias municipales de alto flujo como centros deportivos, la misma sede municipal y el centro de desarrollo juvenil, entre otros. Según las proyecciones del municipio se alcanzarían las 40 toneladas mensuales de vidrio sólo con la implementación de este piloto.

TALLER DE RECICLAJE DE VIDRIO EN EL COLEGIO BRILLO DE LUNA.

En abril de 2015 se inició en las comunas de Padre Hurtado y Llay-Llay, el programa de reciclaje “*Rómpela y Recicla*” de Cristalchile. El objetivo del programa era que trabajadores voluntarios de esta empresa, se apersonaran en todos los colegios de las comunas involucradas y transmitieran la importancia del reciclaje del vidrio y la basura en general. Pero lo importante no debía ser solo el reciclaje de vidrio, sino que el “buen reciclaje de vidrio”, como señalaba uno de los trabajadores voluntarios, separando las botellas por color, limpieza, entre otros atributos. 19 colegios participaron de la experiencia y recolectaron 20 toneladas de vidrio.

Producto de la campaña “*Rómpela y Recicla*”, la Directora del Colegio Brillo de Luna y los organizadores de la campaña en Cristalchile, visualizaron que los alumnos del colegio tenían capacidades especiales para seleccionar y realizar el trabajo mecánico en el proceso de reciclaje del vidrio. Surgió entonces la alternativa de desarrollar en las instalaciones del colegio, un taller de reciclaje de vidrio dirigido a los alumnos pertenecientes al nivel laboral, lo que se tradujo en un trabajo semi protegido y controlado. El proyecto era auspiciado por Cristalchile y se constituyó como una posibilidad real de trabajo futuro para este grupo de alumnos.

El taller de reciclaje consideraba que la recolección y acopio de botellas se realizara dentro de la comuna, ya sea con aportes de vecinos o de recolección en lugares cercanos con los alumnos. Dentro del colegio se acopiaban en el lugar destinado para luego comenzar el trabajo. Los alumnos se vestían con overoles e implementos de seguridad (guantes, lentes, mascarillas, zapatos de seguridad) y se dividían en grupos para cada estación de trabajo, destinadas a clasificar, limpiar y triturar el vidrio.

Los alumnos clasificadores separaban las botellas en blancas y de color, los limpiadores dejaban vacías las botellas que aún tenían algún contenido y retiraban etiquetas de papel y plásticas, corchos y dosificadores. Cuando estos dos procesos estaban terminados, los alumnos encargados de triturar el vidrio, realizaban esta tarea en un prototipo de máquina trituradora o chancadora otorgada por Cristalchile, utilizando sistema de turnos. Una vez acumulado el vidrio chancado, se acopiaba en tarros contenedores de 200 litros y el grupo destinado al aseo, debía dejar las estaciones de trabajo en orden y limpias. Cada alumno ordenaba y guardaba sus implementos de seguridad. Los resultados de 8 horas semanales, con 3 chancadores, daba como producto 300 kilos de vidrio limpio, molido y separado. (Ver **Tabla 2** y **Figura 1**)

Tabla 2: Capacidad de reciclaje de vidrio del proyecto.

Capacidad Actual en Taller Laboral del colegio, considerando solo alumnos matriculados.	Capacidad Proyectada a 24 alumnos y exalumnos potenciales de integrarse al proyecto en la fase inicial.
La capacidad máxima, con los recursos actuales (número de alumnos y chancadores), pero en jornada completa de 45 horas semanales, se pueden procesar 1,7 toneladas semanales y 6,8 toneladas mensuales aproximadamente.	Considerando la capacidad máxima, con los recursos proyectados en función de 24 trabajadores potenciales de insertarse al proyecto y con 9 chancadores, en jornada completa, se pueden procesar 6,8 toneladas semanales y 27,2 toneladas mensuales aproximadamente. Se espera un incremento de 10% anual en la producción de vidrio reciclado, como efecto de mejoras en el proceso de recolección y especialización en el negocio. De acuerdo a lo expuesto por los encargados del Taller de Reciclaje y Gerencia de Operaciones de Cristalchile. Adicionalmente se espera recibir 30% de toneladas mensuales de vidrio molido quebrado sin procesar adicional que será vendido de esta manera.

Fuente: Colegio Brillo de Luna (2015)



Figura 1. Alumnos pertenecientes al nivel laboral.
Fuente: Colegio Brillo de Luna (2015)

MODELO DE NEGOCIO SOSTENIBLE.

En agosto de 2015, la Subgerencia de Responsabilidad Social Empresarial de Cristalchile se encontraba iniciando su plan de proyectos para el año siguiente, por lo que le plantearon a Solange el desafío de proponer en el plazo de 3 meses, un modelo de negocio sostenible que creara valor social, económico y medioambiental para este emprendimiento social, a partir de la experiencia del proyecto de reciclaje de vidrio del Colegio Brillo de Luna y la empresa Cristalchile. Solange identificaba como valor social el entregar trabajos dignos y remunerados a jóvenes con capacidades distintas, prácticas laborales seguras, formación laboral, inclusión y sueldos éticos, participación de la comunidad local y competencia leal. Por su parte Cristalchile identifica como valor medioambiental, la contribución y educación en el cuidado medioambiental, manejo sustentable de materias primas, energía, agua, emisiones, residuos y transporte, y establecía como valor económico, el identificar en el proyecto las inversiones (tangibles e intangibles), y la capacidad del proyecto para generar flujos de utilidades a partir su operación.

Solange tenía a su favor la declaración de intensión y compromiso de las autoridades de Cristalchile de una alianza y cooperación en el marco del proyecto de Responsabilidad Social Empresarial y por su parte los ejecutivos de Cristalchile tenían la expectativa de sentar el precedente de un modelo que sirviera de base para la escalabilidad o réplica del modelo. Solange necesitaba decidir respecto del modelo de negocios, el cual debía ser sostenible a largo plazo en el mercado y que generara valor compartido para poder proyectar esta idea.

Anexo 1. Educación Especial en Chile.

Las definiciones de discapacidad de la Organización Mundial de la Salud (OMS) han sido publicadas en la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (conocida como CIF). En la actualidad, la CIF no define la discapacidad como un problema de falta de capacidad, sino que se centra en la participación en actividades y la define como limitaciones personales y restricciones contextuales para participar en las actividades consideradas normales para otras personas de su mismo género, edad y condición social. Las estrategias de servicio que de esto se desprenden se basan en la integración y la equiparación de oportunidades, con intervenciones dirigidas tanto a la persona con discapacidad como al contexto en que esta se desenvuelve. (García, C. E., & Sánchez, A. S. 2001).

La Educación Especial, es una modalidad del sistema educativo que desarrolla su acción de manera transversal en los distintos niveles educativos, tanto en los establecimientos de educación regular como en los establecimientos de educación especial, proveyendo un conjunto de servicios, recursos humanos, recursos técnicos, conocimientos especializados y ayudas, con el propósito de asegurar, de acuerdo a la normativa vigente, aprendizajes de calidad a niños, niñas, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales (NEE), de manera que accedan, participen y progresen en el currículum nacional en igualdad de condiciones y oportunidades (Ley General de Educación y Ley 20.422). (Ver Tablas 1,2 y 3)

Tabla 1. Matrícula de educación especial, según dependencia administrativa. Año 2012.

Sexo	Dependencia administrativa			Total
	Municipal	Particular subvencionado	Particular pagado	
Hombres	9.999	86.095	60	96.154
Mujeres	6.588	55.364	32	61.984
Total	16.587	141.459	92	158.138

Fuente: Centro de Estudios, División de Planificación y Presupuesto, Ministerio de Educación.

Tabla 2. Matrícula de educación especial por tipo de discapacidad. Año 2012

Discapacidad	N° estudiantes en Chile
Auditiva	788
Intelectual	41.105
Visual	524
Trastornos Específicos del Lenguaje	111.596
Trastornos motores	463
Autismo	1.410
Alteraciones en la Capacidad de Relación y Comunicación	588
Programa Integración Escolar	1.664
Total	158.138

Fuente: Centro de Estudios, División de Planificación y Presupuesto, Ministerio de Educación.

Tabla 3. Matrícula de educación especial, según periodo. Años 2003 - 2012.

Año	N° de estudiantes en Chile
2003	73.901
2004	84.686
2005	89.810
2006	99.905
2007	108.238
2008	118.350
2009	130.970
2010	140.254
2011	141.636
2012	158.138

Fuente: Centro de Estudios, División de Planificación y Presupuesto, Ministerio de Educación

Anexo 2. Gestión de Residuos en Chile.

Según estudios de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA, 2010), Chile en el año 2009 generó 16,9 millones de toneladas en residuos sólidos. De estos, 6,5 millones de toneladas correspondían a residuos sólidos domésticos. De esto se puede inferir que los chilenos generan cerca de 1,1 kilos diarios de residuos por persona, o bien 400 kilos anuales, solo por concepto domiciliario. De acuerdo a lo señalado en la Tabla 5, un poco más de 430 mil toneladas correspondían a vidrio.

Tabla 5: Composición de Residuos Sólidos Domiciliarios

Residuos Sólidos Domiciliarios	Porcentaje (%)	Toneladas anual Chile	Toneladas anual Región Metropolitana
Materia Orgánica	53,3%	3.473.561,0	1.496.262,7
Papeles y Cartones	12,4%	808.108,0	348.098,6
Plásticos	9,4%	612.598,0	263.881,2
Vidrios	6,6%	430.122,0	185.278,3
Metales	2,3%	149.891,0	64.566,7
Textiles	2,0%	130.340,0	56.144,9
Otros	14,0%	912.380,0	393.014,6
	100%	6.517.000,0	2.807.247,0

Fuente: CONAMA.

Mientras en Europa las estadísticas informadas por Eurostat en 2010 indican que se recicla en promedio el 24% de los residuos, CONAMA plantea que el 13% de los Residuos Sólidos Domiciliarios fueron reciclados el año 2009 en Chile. De hecho, estos bajos porcentajes generaron el Plan de Acción “Santiago Recicla” que busca aumentar los porcentajes de residuo reciclado desde un 13% a un 25% al año 2020.

De acuerdo a cifras de Cristalchile, la industria del reciclaje de vidrio a nivel nacional, captura anualmente 60 mil toneladas, lo que representa apenas un 14% de recuperación de vidrio para reciclar. En definitiva, considerando el objetivo de las autoridades y los datos del Sistema Nacional de Información Ambiental (en adelante SINIA), es posible crecer en 12 puntos porcentuales la cantidad de material dirigido a reciclar. Así la industria del reciclaje observa volúmenes de 782 mil toneladas anuales a nivel nacional actualmente no explotados de Residuos Sólidos Domiciliarios. El reciclaje no solo ayuda a la descontaminación en la naturaleza de forma directa con la disminución de residuos, sino también genera considerables ahorros energéticos. Diversas publicaciones web cuantifican los ahorros energéticos en la utilización de material reciclado. Por ejemplo en el caso del vidrio entre un 25% y un 32%.

Anexo 3. Antecedentes de la política ambiental en Chile.

La Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), fue la primera institución con responsabilidades políticas y estatales claras en temas medio ambientales. Una de las primeras regulaciones se enfocó en las normas sanitarias de los vertederos, sin embargo los problemas subyacentes se mantienen: la disponibilidad de terrenos, el costo de transporte a lugares cada vez más lejos de la generación de los residuos y los volúmenes de desechos familiares en constante aumento (aumento del 27% de los residuos sólidos municipales o domiciliarios entre el año 2000 al 2009).

En el año 2005 entra a regir la “Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos” cuyo objetivo era “manejar los residuos con mínimo riesgo para la salud y el medio ambiente”. Esta política logró que más de un 60% de los destinos de residuos a nivel nacional cuenten con condiciones medio ambientales y sanitarias adecuadas.

En enero de 2015, la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados aprobó la Ley de Fomento al Reciclaje, que instauro el concepto (proveniente de Europa) de la “Responsabilidad Extendida del Productor” (REP). La nueva ley permitirá fijar metas de recolección y valorización a empresas fabricantes e importadoras y exige al productor hacerse responsable de los envoltorios de sus productos. En otras palabras, las compañías deberán responsabilizarse de sus productos al final de su vida útil, mediante la creación de sistemas de gestión que permitan recuperarlos y luego valorizarlos (reciclarlos o reutilizarlos) de acuerdo a metas fijadas por el gobierno. Esta ley permitirá que en Chile se cree una industria formal del reciclaje, que admita incrementar los índices en esta materia y lo transformen en una actividad económica relevante.

Bajo este concepto el productor deberá:

- Inscribirse en un Registro que llevará la institución medio ambiental.
- Elaborar productos o utilizar envases que favorezcan la prevención y faciliten la valorización de los residuos derivados de sus productos, y/o permitan su eliminación de la forma menos perjudicial para el medio ambiente.
- Hacerse cargo de la gestión de los residuos derivados de sus productos.
- Cumplir con metas, exigencias y plazos establecidos.
- Marcar el producto e informar al consumidor.

Además de comprometer al sector privado, la iniciativa incorporará con mayor formalidad a los municipios y a los recolectores de base en este sistema, a la vez que fomentará una cultura de separación de residuos por parte de la comunidad y ayudará a implementar sistemas de etiquetado y ecodiseño que permitan una mayor recuperación.

La gestión de los residuos, a cargo de las municipalidades, generaba costos a los habitantes que promedian un valor de US\$ 60 dólares al año por domicilio. Pero en promedio las municipalidades solo recaudaban el 30% de los costos que le significaba la gestión de residuos, y el 70% de los costos asociados debía ser subvencionado por las mismas (Libertad y Desarrollo, 2004).

Glosario

Emprendimiento social: Una Idea Innovadora que produzca un cambio social significativo. La principal diferencia entre un Emprendedor de Negocios y un Emprendedor Social es que “el objetivo del primero es el beneficio económico, mientras que el Emprendedor Social tiene por motivación el cambio social”. Dos componentes que también persigue el Emprendedor Social son “la Sostenibilidad Social y Ambiental de su Proyecto, además de un componente ético muy fuerte” (Céspedes, 2009)

Inclusión: Toda actitud, política o tendencia que busque integrar a las personas dentro de la sociedad, buscando que estas contribuyan con sus talentos y a la vez se vean correspondidas con los beneficios que la sociedad pueda ofrecer. Este tipo de integración debe llevarse a cabo tanto desde el punto de vista económico, educativo, político, u otro.

Modelo de Negocios: Un modelo de negocio describe la racionalización de cómo una organización crea, entrega y captura valor, a través de nueve bloques que muestran la lógica de cómo una empresa pretende hacer dinero. Los nueve bloques cubren las cuatro áreas principales de un negocio: clientes (relaciones con clientes, canales, segmento de clientes), oferta (propuesta de valor), infraestructura (socios, actividades, recursos) y viabilidad financiera (estructura de costos y fuentes de ingresos). (Osterwalder & Y. Pigneur, 2011)

Modelo de Negocios Sostenible: Se puede definir un modelo de negocio como sostenible cuando el emprendedor introduce en su modelo de negocio aspectos sostenibles y por tanto capta valor económico pero también valor social y medioambiental para todos sus stakeholders. (Prado, 213)

Sostenibilidad: La Sostenibilidad se ha convertido en un elemento cardinal de la sociedad y de la empresa en el siglo 21 (Stoner and Wankel 2010). El concepto de sostenibilidad se estructura en torno a tres pilares (Elkington 1998) económico, social y medioambiental y se convierte en parte indisoluble de la razón de ser de la empresa y de su estrategia.

Referencias bibliográficas.

- Comisión Nacional del Medio Ambiente. (2010). *Primer reporte del manejo de residuos sólidos en Chile. Basado en el Proyecto Levantamiento, Análisis, Generación y Publicación de Información Nacional sobre Residuos Sólidos en Chile*. Recuperado de http://www.sinia.cl/1292/articles-49564_informe_final.pdf
- Covarrubias, Ana Luisa. (2004). *Tarifificación de residuos sólidos domiciliarios*. Recuperado de http://lyd.org/other/files_mf/SIMA-13-Tarificacion-residuos-solidos-domiciliarios-ALCovarrubias-October2004.pdf
- Cristalchile. (2015). *Comuna de Padre Hurtado se une por el reciclaje*. Recuperado de <http://www.cristalchile.cl/comuna-de-padre-hurtado-se-une-por-el-reciclaje/>
- Ministerio de Educación de Chile. Centro de Estudios. (2012). *Estadísticas de la educación 2012*. Recuperado de http://historico.enlaces.cl/tp_enlaces/portales/tp5996f8b7cm96/uploadImg/File/Estadisticas/Estadisticas_de_%20la%20Educacion_2012.pdf
- Municipalidad de Ñuñoa. (2015). *Programa de reciclaje*. Recuperado de <http://www.nunoa.cl/index.php/municipio/unidades-municipales/direccion-de-medio-ambiente/programa-de-reciclaje.html>
- Municipalidad de Vitacura. (2016). *Reciclaje*. Recuperado de https://www.vitacura.cl/medio_ambiente_aseo_ornato/reciclaje.html
- Tricicla.cl mi barrio sustentable. (2015). Recuperado de <http://www.tricicla.cl/>

Nota de enseñanza

Colegio Brillo de Luna: Modelo de Negocio Sostenible

Síntesis

El caso aborda la oportunidad que tiene el Colegio Especial Brillo de Luna, al desarrollar un emprendimiento social, el cual requiere proyección, evaluación, financiamiento y apoyo a la gestión. En este contexto la directora del colegio debe proponer un modelo de negocio que sea sostenible a largo plazo en el mercado y que genere valor compartido. La relación institucional del Colegio Especial Brillo De Luna con la empresa Cristalchile, a través del emprendimiento social del reciclaje de vidrio, podría generar valor económico, medioambiental y social a la comunidad escolar y la empresa.

Temas:

Tema: Modelo de Negocio. *Subtema:* Emprendimiento social, Sostenibilidad

Cursos en los que podría aplicarse el caso:

- Responsabilidad Social Empresarial, Emprendimiento.

Objetivos de aprendizaje:

Aprendizaje esperado: Proponer un modelo de negocio sostenible que crea valor social, económico y medioambiental para un emprendimiento social.

Dimensión analítica

Este caso ayudará a los estudiantes a:

- Determinar las condiciones legales, económicas y de comercialización de un modelo de negocios.
- Analizar el valor económico, medioambiental y social de un modelo de negocios.

Dimensión conceptual

El caso ayudará a los estudiantes a:

- Describir un modelo de negocios.
- Reconocer un emprendimiento social.
- Identificar el valor social, económico y medioambiental de un proyecto.

Competencia genérica

Capacidad Emprendedora: Actúa identificando problemáticas concretas, oportunidades y riesgos, abordando nuevas iniciativas que faciliten niveles de crecimiento en el ámbito personal y académico.

Actividades

Sesión previa

La lectura individual, comprensiva y analítica del caso, tomar notas para sintetizar ideas y hacer preguntas referentes a la generación de modelos de negocios y el emprendimiento social. Sugerir a los estudiantes la lectura de la siguiente bibliografía recomendada:

- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). Generación de modelos de negocios. Editorial Deusto.
- Guzmán, A.; Trujillo, M. (2008). Emprendimiento social. Revisión de literatura. Estudios Gerenciales, 24(109), 105-123. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-59232008000400005&script=sci_arttext

Solicitar a los estudiantes realizar “*Guía preparación individual del caso. Colegio Brillo de Luna: Modelo de Negocio Sostenible*”. (Ver Anexo 1)

Sesión de desarrollo del caso.

Discusión y trabajo en grupos pequeños:

- Solicitar a los estudiantes que discutan pregunta detonante “¿Cómo proponer un modelo de negocio sostenible que establezca valor social, económico y medioambiental para un emprendimiento social?”, en grupos de cuatro o cinco estudiantes que se organizan de manera aleatoria o designada por el docente. Durante ese tiempo, el docente hará rondas para verificar los contenidos de las discusiones.
- Solicitar a los estudiantes una propuesta de modelo de negocios sostenible. (Ver **Anexo 2**)

Discusión plenaria:

- Posterior a la discusión y trabajo en grupos pequeños, el estudiante participa en la discusión plenaria, presentando sus aportes de manera fundamentada, donde el docente planteará las preguntas detonantes para guiar la discusión grupal del caso por etapas: **Diagnóstico, Propuesta de Valor, Modelo de Negocios Sostenible, Constitución legal del proyecto de reciclaje.**
- Cierre y/o conclusiones de la sesión: Se sugiere que el docente refuerce, a través de un mapa conceptual, el Modelo de Negocios Sostenible.

Posterior a la plenaria

- *Informe escrito:* El estudiante presentará un informe escrito con el desarrollo de las preguntas del caso, a partir de la pauta proporcionada por el docente de la asignatura.

Cronograma de actividades

Actividad	Tiempo
Sesión previa	
Lectura individual del caso.	30 minutos
Investigación de manera individual.	2 horas
Elaboración de Guía preparación individual del caso (Anexo 1)	30 minutos
Sesión de desarrollo del caso	
Presentación de la síntesis del caso y aprendizajes esperados del caso por parte del docente.	5 minutos
Análisis y discusión de la pregunta detonante en grupos pequeños.	15 minutos
Propuesta de Modelo de Negocios en grupos pequeños (Anexo 2)	60 minutos
Plenaria.	30 minutos
Cierre y/o conclusiones de la sesión.	10 minutos
Posterior a la plenaria	
Confección de informe escrito con el desarrollo del caso.	1 hora

Preguntas detonantes

- ¿Cuál puede ser la propuesta de valor de la relación institucional del Colegio Brillo de Luna con la empresa Cristalchile, a través del emprendimiento social del reciclaje de vidrio?
- ¿Cómo debe ser el modelo de negocio que sea sostenible a largo plazo en el mercado y que genere valor compartido?
- ¿Qué aspectos sociales y medioambientales pueden ser relevantes estratégicamente dentro del modelo de negocio de este emprendimiento social del reciclaje de vidrio?
- ¿Cómo podría constituirse legalmente este emprendimiento social del reciclaje de vidrio?

Plan de pizarrón

Pizarra 1

Luego de la presentación de la síntesis y aprendizaje esperado del caso, los estudiantes discuten en grupos pequeños. El docente anota en el centro de la pizarra la siguiente pregunta:

¿Cómo proponer un modelo de negocio sostenible que establezca valor social, económico y medioambiental para un emprendimiento social?

- Solicitar a los estudiantes una propuesta de modelo de negocios sostenible. (Ver **Anexo 2**)

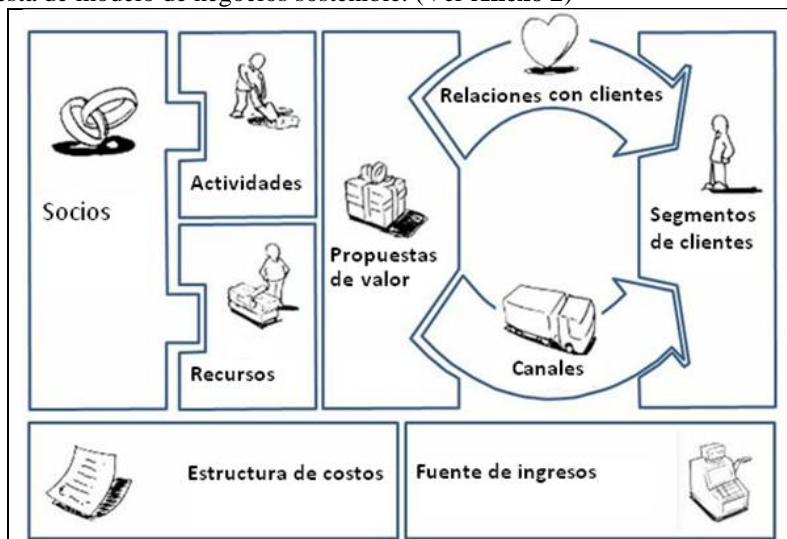
Pizarra 2

Luego de terminar la discusión de la pregunta detonante, el docente presentará a los estudiantes las recomendaciones para elaborar el modelo de negocios en base a la metodología Canvas:

Recomendaciones para elaborar Modelo de Negocios	1. Propuesta de valor. ¿Qué necesidad se está satisfaciendo? ¿Qué valor se está brindando a los clientes?
	2. Segmento de clientes. ¿A quiénes está dirigida la propuesta de valor?
	3. Canales. ¿Cuáles son los canales que se usan para comunicarse con los clientes?
	4. Relación con tus clientes. ¿Qué tipo de relación tienen con sus clientes?
	5. Flujo de ingresos. ¿Cuáles son las fuentes de ingreso del negocio?
	6. Recursos clave. ¿Cuáles son los recursos de ingreso del negocio?
	7. Actividades clave. ¿Cuáles son las actividades que deben ser realizadas para llevar a cabo la propuesta de valor?
	8. Socios clave. ¿Quiénes son los aliados? ¿Quiénes son los proveedores?
	9. Estructuras de costos. ¿Cuáles son los costos fijos y variables del negocio?

Pizarra 3

Posteriormente el docente presenta el lienzo o esquema de la metodología Canvas, con el cual los estudiantes realizarán una propuesta de modelo de negocios sostenible. (Ver **Anexo 2**)



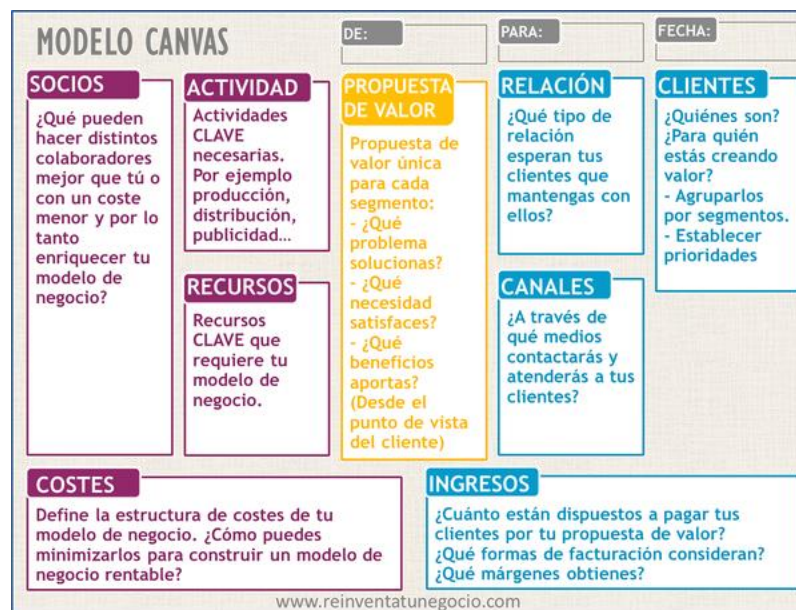
Pizarra 4

Previo al término del tiempo de la discusión en grupos pequeños se borrará el pizarrón. Posteriormente los estudiantes participan en la plenaria. El docente anotará en la pizarra las etapas en las que se irá discutiendo el caso:

Diagnóstico de la emergencia	Propuesta de Valor	Modelo de Negocios Sostenible	Constitución legal del proyecto de reciclaje
<ul style="list-style-type: none"> • Qué está pasando. • A quiénes. • Con qué recursos se cuentan. • Capacidad actual en Taller Laboral del colegio. • Proyección del Taller Laboral. • Emprendimiento Social. • Inclusión 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué problema se soluciona con este emprendimiento social? • ¿Qué solución se plantea al problema? • ¿Qué necesidad se satisface mediante? • ¿Cuál es la propuesta de valor? 	<ul style="list-style-type: none"> • Segmento de clientes. • Canales. • Relación con tus clientes. • Flujo de ingresos. • Recursos clave. • Actividades clave. • Socios clave. • Estructuras de costos. • Aspectos sociales y medioambientales que son relevantes estratégicamente dentro del modelo de negocio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad económica del proyecto de reciclaje. • Estructura de gestión. • Aporte social del emprendimiento. • Actores involucrados.

Pizarra 5

Cierre y/o conclusiones de la sesión: Se sugiere que el docente refuerce, a través de un mapa conceptual, del modelo CANVAS.



Evaluación (rúbrica)

Escala de calificación		Desarrollo destacado	Desarrollado	En desarrollo	Nivel inicial
		(Evalúa - Reflexiona)	(Aplica)	(Relaciona)	(Reconoce - Requiere mejorar)
Dimensiones a evaluar		5 puntos	4 puntos	2 punto	1 punto
Análisis individual del caso	1. Preparación individual del caso (Ficha de preparación del caso)	El estudiante reflexiona respecto del caso de enseñanza, determinando los elementos del problema, hechos e inferencias, características del problema, generación de alternativas, criterios de decisión y plan de acción preliminar, evidenciando comprensión del caso e investigación de la temática relacionada.	El estudiante determina los elementos del problema, hechos e inferencias, características del problema, generación de alternativas, criterios de decisión y plan de acción preliminar.	El estudiante relaciona información, pero identifica parte del problema sin proponer alternativas de solución.	El estudiante solo aporta información a las preguntas formuladas sin proponer alternativas de solución. No identifica el problema.
	2. Propuesta Modelo de Negocio (CANVAS)	La gráfica (CANVAS) describe la propuesta de valor del segmento, los clientes/usuarios, infraestructura, ingresos y costos del emprendimiento social del reciclaje de vidrio para el Colegio Brillo de Luna. La propuesta define todos los elementos del modelo de negocios y permite la comprensión de la propuesta de valor y del funcionamiento de la idea de negocio.	La gráfica (CANVAS) describe la propuesta de valor del segmento, los clientes/usuarios, infraestructura, ingresos y costos del emprendimiento social del reciclaje de vidrio para el Colegio Brillo de Luna. La propuesta define todos los elementos del modelo de negocios.	La gráfica (CANVAS) describe la propuesta de valor del segmento, los clientes/usuarios, infraestructura, ingresos y costos del emprendimiento social del reciclaje de vidrio para el Colegio Brillo de Luna. La propuesta no define todos los elementos del modelo de negocios.	La gráfica (CANVAS) no describe la propuesta de valor.
Análisis en Grupos Pequeños del caso	3. Trabajo en equipo.	Trabaja de manera colaborativa, aportando de manera efectiva al logro de metas comunes y propone, proactivamente, vías de acción. Organiza al equipo de trabajo para alcanzar las metas propuestas.	Trabaja de manera colaborativa, aportando de manera efectiva al logro de metas. Organiza al equipo de trabajo para alcanzar las metas propuestas.	Se integra al equipo, pero aporta parcialmente al logro de metas.	No trabaja de manera colaborativa.
	4. Participación y argumentación en Plenaria.	El estudiante argumenta las alternativas de solución del caso y evidencia el análisis con fundamento teórico. Presenta conclusiones e interpretaciones relevantes en las tres etapas de la plenaria. Escucha los puntos de vista y opiniones del pleno.	El estudiante demuestra conocimiento del tema. La argumentación presentada por el estudiante tiene fundamento teórico. Presenta argumentos identificando alternativas de solución en al menos una etapa de la plenaria. Escucha los puntos de vista y opiniones del pleno.	El estudiante relaciona información con el caso. La argumentación presentada por el estudiante solo tiene fundamento teórico y reflexiones personales.	El estudiante demuestra escaso dominio del tema y consulta sus apuntes frecuentemente. La argumentación presentada por el estudiante tiene bajo fundamento teórico.
Elaboración de Informe del Caso	5. Informe post plenaria: informe escrito con el desarrollo de las preguntas del caso	El informe da cuenta del desarrollo de las preguntas del caso, relacionando con claridad y coherencia las variables intervinientes. Entrega una visión general e integral que le permite comprender el problema presentado en el caso.	El informe da cuenta del desarrollo de las preguntas del caso. Entrega una visión general e integral que le permite comprender el problema presentado en el caso.	El informe da cuenta del desarrollo de las preguntas del caso. Sin embargo no entrega una visión general y/o integral que le permite comprender el problema presentado en el caso.	El informe no da cuenta del desarrollo de las preguntas del caso.
Competencia Genérica	6. Cumplimiento de estándares, normas y plazos	El trabajo del estudiante, en cada una de sus etapas, da cuenta del cumplimiento de todas las tareas asignadas para el desarrollo del proyecto, conforme a las normas y plazos establecidos y superando los estándares definidos.	El trabajo del estudiante en cada una de sus etapas, da cuenta del cumplimiento de todas las tareas asignadas para el desarrollo del proyecto, conforme a los estándares, normas y plazos establecidos.	El trabajo del estudiante en cada una de sus etapas, da cuenta del cumplimiento de la mayoría de las tareas asignadas para el desarrollo del proyecto, conforme a los plazos establecidos y ajustándose parcialmente a los estándares y normas definidas.	El trabajo del estudiante en cada una de sus etapas, da cuenta del cumplimiento parcial de las tareas asignadas para el desarrollo del proyecto, conforme a los plazos establecidos y ajustándose mínimamente a los estándares y normas definidas.

ANÁLISIS POR PARTE DEL AUTOR

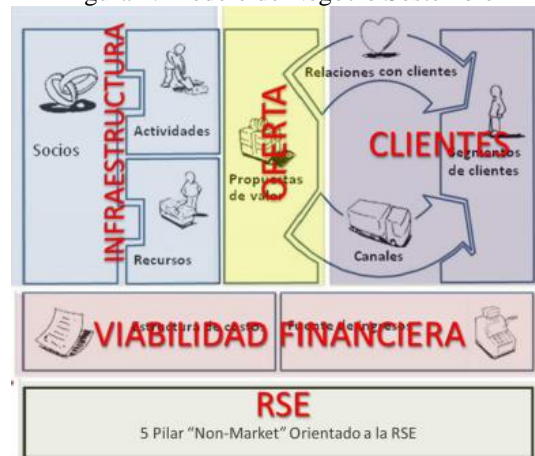
¿Cómo proponer un modelo de negocio sostenible que establezca valor social, económico y medioambiental para un emprendimiento social?

Han pasado casi 30 años desde que el informe Brundtland, declaró por primera vez el término de desarrollo sustentable, relacionándolo con la situación socio económico mundial. Desde ese momento se ha instalado de manera progresiva el desafío de crear un mundo más inclusivo y sustentable a través de la innovación. La sostenibilidad y la innovación son ejes que otorgan la potencia para que los emprendedores puedan realizar los cambios necesarios a los modelos de negocio tradicionales, sin embargo la innovación, la creatividad y la búsqueda de oportunidades de mejora a los modelos de negocio tradicionales, son cada vez más necesarios para que un proyecto empresarial tenga éxito en el mercado.

La puesta en marcha de un proyecto sostenible, coloca el desafío de buscar nuevas oportunidades. El emprendedor social debe conjugar el deseo de crear valor económico, medioambiental y social en la búsqueda de modelos de negocio sostenibles e innovadores diferentes a los tradicionales y en esta búsqueda un modelo de negocio innovador es cada vez más necesario para llevar a cabo su misión de manera exitosa. (Guzmán, A.; Trujillo, M. 2008) Por tanto, un modelo de negocio sostenible permite a los emprendedores tomar decisiones básicas en el perfil de su iniciativa empresarial, permitiendo dar respuesta a la viabilidad y factibilidad de realizar un negocio sostenible. Los emprendedores sociales, cuentan con diversas herramientas para generar negocios empresariales, sin embargo, al concentrarse en la misión social y valores asociados, dejan de lado la manera en que una organización crea, distribuye y captura la atención de un segmento de mercado, lo cual puede atentar la permanencia en el tiempo.

Un modelo de negocio describe la racionalización de cómo una organización crea, entrega y captura valor, a través de nueve bloques que muestran la lógica de cómo una empresa pretende hacer dinero. Los nueve bloques cubren las cuatro áreas principales de un negocio: clientes (relaciones con clientes, canales, segmento de clientes), oferta (propuesta de valor), infraestructura (socios, actividades, recursos) y viabilidad financiera (estructura de costos y fuentes de ingresos). (Osterwalder & Y. Pigneur, 2011) El Modelo de Negocios Canvas de Osterwalder se centra en la creación de valor económico y no hay una declaración explícita de los aspectos sociales y medioambientales. Mariano Prado, en 2013, propone un Modelo de Negocio Sostenible para Emprendedores, el cual es una adaptación al Modelo de Negocios Canvas, y en donde adiciona en un quinto pilar, los aspectos de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE). Para este modelo, los aspectos sociales que son relevantes estratégicamente, se relacionan principalmente con las prácticas laborales (empleo, relación empresa-trabajador, salud y seguridad en el trabajo, formación, diversidad e igualdad), la relación con la sociedad (comunidades locales, competencia leal), derechos humanos (no discriminación), responsabilidad en la producción (salud y seguridad del cliente, marketing responsable). En relación a los aspectos del medioambiente, se relacionan principalmente a materias primas, energía, agua, emisiones, residuos y transporte.

Figura 1: Modelo de Negocio Sostenible



Fuente: Elaborado por Mariano Prado (2013) basado en www.businessmodelgeneration.com

El esquema de la figura 1, es la base para el modelo de negocio del proyecto aplicado del emprendimiento social de reciclaje de vidrio entre el Colegio Especial Brillo de Luna y Cristalchile.

a) ¿Cuál puede ser la propuesta de Valor de la relación institucional del Colegio Brillo de Luna con la empresa Cristalchile, a través del emprendimiento social del reciclaje de vidrio?

El objetivo de la propuesta de valor, es solucionar los problemas de los clientes y satisfacer sus necesidades mediante propuestas de valor. (Osterwalder & Y. Pigneur, 2011) En el caso del proyecto la propuesta se basa en:

- Colaborar con los Municipios, Corporaciones Municipales y Colegios para fomentar el proceso educativo de protección del medio ambiente con la finalidad de colaborar con la gestión de residuos municipales a través de la recolección de vidrio. Lo anterior apunta a sensibilizar a la comunidad escolar (alumnos, padres y profesores), respecto de las actuaciones a nivel individual para el cuidado del medio ambiente a nivel global, centrándonos en la importancia del reciclaje del vidrio generado en cada municipio. Adicionalmente dar a conocer el proyecto de reciclaje del vidrio del Colegio Especial Brillo de Luna, destacando cómo el vidrio se transforman en nuevos productos, logrando evitar el uso de los vertederos (contribuyendo a la gestión de los residuos, con impacto en la optimización de los recursos municipales) y reducir el consumo de los recursos naturales.
- Ofrecer el servicio acorde de retiro de vidrios y botellas a restaurantes, bares y Comunidades de edificios residenciales.
- Aportar con ingresos económicos a proyectos específicos a Colegios, Juntas de vecinos y organizaciones comunitarias, que deseen vender botellas enteras.
- Gestión de residuos de envases de vidrio para empresas que lo requieran.

b) ¿Cómo debe ser el modelo de negocio que sea sostenible a largo plazo en el mercado y que genere valor compartido?

El proyecto puede ser visto como un negocio de doble entrada, dado que existen dos clientes. Por una parte está la comunidad (municipios, colegios, juntas de vecinos, comunidades de edificios residenciales, entre otros) y empresas los cuales generan los costos de retiro y que necesitan recibir una propuesta de valor; y por otra parte está Cristalchile que genera el ingreso y establece requerimientos para recibir el vidrio (socio estratégico). Para fines de este proyecto, se entenderá que Cristalchile es el pilar fundamental de la estructura de ingresos.

Tabla 1: Adaptación Modelo Canvas a Proyecto aplicado del emprendimiento social de reciclaje de vidrio entre el Colegio Especial Brillo de Luna y Cristalchile.

Socios Clave <ul style="list-style-type: none"> Socio Clave: Cristalchile. Alianza estratégica con COANIQUEM y CODEFF. Intermediarios independientes en la recolección de vidrio. Asociación con transportistas de la Quinta Región y Región Metropolitana. 	Actividades Clave <ul style="list-style-type: none"> Recolección y procesamiento del vidrio con estándares superiores a las actuales instituciones recolectoras (logro de volumen y calidad superior del vidrio recolectado) 	Propuesta de Valor. <ul style="list-style-type: none"> Colaborar con los Municipios, Corporaciones Municipales y Colegios para fomentar el proceso educativo de protección del medio ambiente y gestión de residuos municipales. Ofrecer el servicio acorde de retiro de vidrios y botellas a restaurantes, bares y Comunidades de edificios residenciales. Aportar con ingresos económicos a proyectos específicos a Colegios, Juntas de vecinos y organizaciones comunitarias, que deseen vender botellas enteras. Gestión de residuos de envases de vidrio para empresas que lo requieran. 	Relación con clientes <ul style="list-style-type: none"> Captación y fidelización de clientes. Asistencia personal. 	Segmentos de mercado Los grupos a los que se dirige el proyecto para la recolección de vidrio son (de la Quinta Región y Región Metropolitana): <ul style="list-style-type: none"> Municipios, Corporaciones Municipales y Colegios, que deseen formar y aportar en la recolección de vidrios y botellas. Restaurantes, bares que requieran retiro de vidrios y botellas. Colegios, Juntas de vecinos y organizaciones comunitarias que deseen vender botellas enteras. Empresas que requieran gestión de residuos de envases de vidrio. Comunidades de edificios residenciales que requieran retiro de vidrios y botellas.
	Recursos Clave <ul style="list-style-type: none"> Físicos: Instalaciones para realizar el proceso y acopio, máquinas chancadoras de vidrio, puntos verdes de acopio del vidrio y triciclo de carga. Intelectuales: Fundación “Colegio Brillo de Luna”, Asociaciones y auspicios con municipios y empresas. Humanos: alumnos, apoderados, docentes y comunidad del colegio. Miembros de la fundación. Económicos: recursos y capital de trabajo acorde al funcionamiento del proyecto. 		Canales <ul style="list-style-type: none"> Dar a conocer, contactar, evaluar y contratar los servicios y procesos a través de página web. Información en cada punto verde. Equipo comercial. 	
Estructura de costos <ul style="list-style-type: none"> Instalación y mantención de puntos verdes. Mantención centro de acopio. Costos variables asociados a transporte, procesamiento del vidrio en centro de acopio. Sueldos personal contratado. 		Fuentes de ingresos <ul style="list-style-type: none"> Venta de vidrio molido sin procesar. Venta de vidrio molido y procesado. Retiro de vidrio a empresas. 		
Aspectos sociales y medioambientales que son relevantes estratégicamente dentro del modelo de negocio.				

Fuente: Elaboración propia.

La industria del reciclaje toma sentido cuando se abaratan costos de transporte y cuando los volúmenes de residuos son grandes. Acorde con esto último, si solo se considera para el proyecto lo que la comuna de Llay-Llay logra acopiar, atenta contra la rentabilidad del proyecto. Se infiere que éste proyectos de reciclaje necesita la mayor cantidad de participantes, y son los municipios, las comunidades residenciales (como edificios y condominios), colegios, bares y restaurantes, las que concentran muchos habitantes en un sector delimitado. Se sugiere incluir a las empresas, y los residuos industriales de vidrio al modelo, para aprovechar la disposición a pagar que tienen las empresas por disponer de sus residuos. Podría ser considerada la emisión de certificados (de retiro y disposición con mínimo impacto ambiental) que faciliten la certificación ISO 14000. Esta práctica es realizada por la empresa Recycla, quien emite un comprobante de retiro válido para la empresa auditora BUREAU VERITAS que gestiona la certificación ISO. RECYCLA, empresa dedicada al reciclaje de residuos electrónicos (e-waste), eléctricos y metales no ferrosos.

Los esfuerzos educativos para sumar esfuerzos en la recolección de vidrio, deben dirigirse a un usuario interesado en temas ambientales, que por lo general representa a sectores infantiles y juveniles. Lo anterior se basa en la relevancia que ha tomado la ecología y el cuidado ambiental en la educación de las nuevas generaciones. El usuario de este proyecto debiera ser capaz de hacer separación de sus residuos desde origen y disponer de éstos en lugares indicados.

Los clientes, serán los representantes y/o administradores de las comunidades, dependiendo de la organización: Municipios, Corporaciones Municipales y Colegios, que deseen formar y aportar en la recolección de vidrios y botellas, restaurantes, bares que requieran retiro de vidrios y botellas. Colegios, Juntas de vecinos y organizaciones comunitarias que deseen vender botellas enteras. Empresas que requieran gestión de residuos de envases de vidrio. Comunidades de edificios residenciales que requieran retiro de vidrios y botellas.

Sobre la ubicación geográfica de las comunidades y el tamaño de mercado, se puede recoger información de la Cámara Chilena de la Construcción (CCHC), Ministerio de Educación y Mapcity.

A modo de referencia, de la ruta que une Llay-Llay y Santiago las comunas con más de 100 mil habitantes de la provincia de Santiago, se encuentran 22 municipalidades, alrededor de 470 establecimientos de educación, 2.609 bares y 775 pub. Por otra parte, como referencia se tiene que a abril 2015, según un estudio de Gfk Adimark, Censo De Establecimientos Comerciales Región Metropolitana 2008. Disponible en <http://www.censodecomercio.cl/#top.el> stock de viviendas en oferta alcanza las 29.840 unidades (de los que se estima el 80% corresponde a departamentos). Considerando la ruta que une La Calera y Valparaíso, se proponen 6 municipios, en los cuales se encuentran alrededor de 180 establecimientos de educación y la ruta San Felipe y Los Andes concentra 41 establecimientos. En definitiva el cliente-usuario potencial se encuentra en su mayoría en Santiago, líder en la construcción de proyectos de comunidades (edificios) y con la mayor concentración de bares y restaurantes.

El modelo de negocio propone instalar puntos verdes en tres rutas descritas. Los puntos verdes pueden considerar dos contenedores para el vidrio (240 o 120 litros, según el tamaño de la comunidad). Junto con la instalación de elementos de acopio se propone añadir distintivos explicativos sobre la forma de reciclar. La recolección de los contenedores se hará de acuerdo a diseño de las rutas y en los centros de acopio se procederá a procesar el vidrio (clasificación, limpieza, molido y almacenaje).

Si se toma en cuenta los siguientes rendimientos descritos anteriormente:

- En 2014, la comuna de Providencia logró 40 toneladas de vidrio mensual, con plan piloto de recolección selectiva para 100 edificios residenciales.
- 19 colegios que son parte de la campaña Rómpela y Recicla de Cristalchile, recolectan 1,7 toneladas mensuales en promedio.
- Los resultados de 8 horas semanales, con 3 chancadores, y 6 alumnos, da como producto 300 kilos de vidrio limpio, molido y separado.

Tomando en cuenta que existen aproximadamente 24 alumnos y exalumnos con capacidades diferentes que podrían ser parte de este proyecto, de acuerdo a los registros del Colegio Especial Brillo de Luna, se proyecta la capacidad de producción en función de este grupo de participantes. Adicionalmente si se consideran las cifras potenciales de recolección de vidrio, se puede inferir respecto de la viabilidad de recolectar las casi 30 toneladas que estos alumnos y exalumnos podrían procesar. No se descarta que este proyecto también sea una fuente de trabajo para el resto de la comunidad del colegio (ya sean padres o apoderados). Como se mencionó anteriormente, las capacidades especiales de los alumnos del colegio, para seleccionar y realizar el trabajo mecánico en el proceso de reciclaje del vidrio, los convierten en los candidatos preferenciales para ser incorporados al proyecto.

c) ¿Qué aspectos sociales y medioambientales pueden ser relevantes estratégicamente dentro del modelo de negocio de este emprendimiento social del reciclaje de vidrio?

Aspectos sociales y medioambientales que son relevantes estratégicamente dentro del modelo de negocio.

Social: Entregar trabajos dignos y remunerados a jóvenes con capacidades distintas. Prácticas laborales seguras, formación laboral, inclusión y sueldos éticos. Participación de la comunidad local y competencia leal.

Medioambiental: Contribución y educación en el cuidado medioambiental. Manejo sustentable de materias primas, energía, agua, emisiones, residuos y transporte.

d) ¿Cómo podría constituirse legalmente este emprendimiento social del reciclaje de vidrio?

En vista de los antecedentes se sugiere la creación de una Sociedad de Responsabilidad Limitada (SCL), integrado por los actores principales y personas más comprometidas con la iniciativa. Se entiende que el proyecto tiene una mirada intrínsecamente empresarial, donde la idea es poder generar una empresa que se dedique a la actividad económica propuesta (reciclaje). Esta se encargará de la estructura de costos, la relación con los clientes y las actividades claves.

El problema que surge es el margen que tiene la empresa comercial para el aporte social, ya que éste no puede ser superior al 5% de la utilidad (los montos superiores son considerados tributariamente como retiro de los socios), para evitar este problema, se sugiere la creación paralelamente de una “Fundación”, la cual se convertirá en la dueña del 99.9% de la empresa, por lo que será la real beneficiaria de las utilidades de ésta. Resulta complejo mantener alineados los intereses económicos y sociales, no solo desde una perspectiva estratégica sino también desde lo legal, es en este sentido que esta sugerencia puede abarcar ambos aspectos de una manera más completa.

Algunos aspectos que deben ser determinados una vez que se inicie el proyecto: personas que conformarán inicialmente la SRL y el monto de sus aportes, el fin de la Fundación y sus fundadores, la estructura empresarial y formas de financiamiento, redacción de contratos de Sociedad de Responsabilidad Limitada y Escritura Pública de la constitución de la Fundación.

Epílogo

Solange Aedo, Directora Colegio Especial Brillo de Luna, en entrevista realizada en Agosto 2015, señaló “que para dar respuesta a estos aprendizajes esperados, las escuelas especiales crean talleres laborales de cocina, panadería, mueblería, electricidad, entre otros, sin embargo, de acuerdo a la experiencia en el colegio, son pocos los alumnos que llegan a desempeñar algún trabajo de esta naturaleza o mantenerse en ellos. Lo anterior sentó las bases de la formación laboral que actualmente tiene el establecimiento, en la cual se plantea que los alumnos deben ser preparados para el mundo laboral y poseer habilidades de adaptación que les permitan, con un mínimo de apoyos, acceder y mantener un trabajo. Especial foco de interés son el desarrollo de habilidades socio laborales y el desarrollo de la autonomía que permita el desempeño del trabajo”.

Producto de la propuesta realizada por la directora del colegio, fue posible establecer que la relación institucional del Colegio Especial Brillo De Luna con la empresa Cristalchile, a través del emprendimiento social del reciclaje de vidrio, lo cual permitió efectivamente generar valor económico, medioambiental y social a la comunidad escolar y la empresa. En el modelo se planteó la participación de toda la comunidad escolar, pero también de los vecinos de Llay Llay, por cuanto lo que se espera es contribuir al desarrollo local a partir de dar solución a una problemática que la comunidad tiene. Lo que más se valoró Cristalchile fue la incorporación de personas con capacidades diferentes, permitiéndoles una posibilidad de inserción laboral e inclusión. Adicionalmente Cristalchile habilitó puestos de trabajo en su planta de Llay – Llay para algunos alumnos del colegio.

Durante el año 2016 se continuó trabajando con el taller de reciclaje de vidrio en el Colegio Brillo de Luna, en colaboración con Cristalchile. En marzo de 2017, se realizó el lanzamiento del concurso nacional “Piensa y Elige Vidrio”, una acción realizada por Cristalchile en conjunto con INACAP y con la colaboración de Corfo, el Ministerio del Medioambiente y la Fundación Avina. En esta campaña se presenta el modelo de negocio de reciclaje del vidrio del Colegio Brillo de Luna, como un ejemplo posible de ser replicado para la reutilización y reducción de las cerca de 500 millones de botellas que llegan cada año a los vertederos, transformándolos en proyectos que faciliten el proceso de reciclado, la innovación en las etapas de recolección del vidrio y el desarrollo de tecnologías para optimizar la logística, entre otros.

Figura 1. Taller de reciclaje de vidrio.



Fuente: Colegio Brillo de Luna (2015)

**Anexo 1: Guía preparación individual del caso.
Colegio Brillo de Luna: Modelo de Negocio Sostenible.**

1. Comprensión de la situación	
¿Qué estaba pasando?	
¿A quién?	
¿Debido a qué?	
¿Cuándo?	

2. Análisis crítico		
Hechos	Inferencias	Juicios

3. Características del Problema		
Problema	Causas	Posibles formas de solución

		No urgente	Urgente
Importante	Planificar:		Ejecutar:
No importante	Desechar:		Delegar:

Análisis del problema

4. Generación de alternativas de decisión (preferencias)	
Alternativas	Priorización

5. Justificación del criterio de decisión

6. Plan de acción e implementación (responsable, acción a realizar, plazo, lugar, recursos a utilizar)

Anexo 2. Actividad en grupos pequeños.

Colegio Brillo de Luna: Modelo de Negocio Sostenible.

Criterio de evaluación: Proponer un Modelo de Negocio a través de la metodología Canvas

Duración de la actividad: 60 minutos.

Situación: La actividad se basa en el caso de enseñanza, el cual aborda la oportunidad que tiene el Colegio Brillo de Luna, al desarrollar un emprendimiento social, el cual requiere proyección, evaluación, financiamiento y apoyo a la gestión. En este contexto la directora del colegio debe proponer un modelo de negocio que sea sostenible a largo plazo en el mercado y que genere valor compartido.

Actividad: Exponer un Modelo de Negocios del emprendimiento social del reciclaje de vidrio, que refleje la relación institucional del Colegio Brillo De Luna con la empresa Cristalchile, a través de la metodología Canvas. Cada grupo prepara el modelo de negocio durante 40 minutos, escoge un representante y lo expone en un tiempo máximo de 5 minutos frente al resto de los estudiantes.

Recursos: Lienzo o dibujo del modelo de negocios Canvas, dibujada en papelógrafo, powerpoint o pizarra para trabajar la propuesta.

Evidencia: Exposición oral del lienzo Canvas con el modelo de negocios.



Referencias bibliográficas.

- Bornstein, D. (2005). *Cómo cambiar el mundo: los emprendedores sociales y el poder de las nuevas ideas*. Madrid, España: Debate.
- Brundtland, I. (1987). *Sostenibilidad y medio ambiente*. México D.F., México: Eximpress.
- Canvanizer brainstorm better concepts together with you team. (s.f.). Recuperado de <https://canvanizer.com/>
- Céspedes, H. (2009). *El emprendimiento social y su sustentabilidad*. [diapositivas de PowerPoint]. Recuperado de <https://es.slideshare.net/hugoces/emprendimiento-social-y-su-sustentabilidad-1645296>
- Christensen, C. (1999). *El dilema de los innovadores*. Buenos Aires, Argentina: Granica.
- Egea, C., Sarabia, A. (2001). Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad. *Boletín del Real Patronato sobre Discapacidad*, (50), 15-30.
- Godoy, M., Meza, M., Salazar, A. (2004). *Antecedentes históricos, presente y futuro de la educación especial en Chile*. Santiago, Chile: Ministerio de Educación.
- Grant, R. (2004). *Dirección estratégica: Conceptos, técnicas y aplicaciones*. Madrid, España: Civitas.
- Hax, A., Majluf, N. (2004). *Estrategias para el liderazgo competitivo: De la visión a los resultados*. Buenos Aires, Argentina: Granica.
- Márquez, P., Reficco, E., Berger, G. (2009). *Negocios inclusivos: Iniciativas de mercado con los pobres de Iberoamérica*. Recuperado de http://live.v1.udesa.edu.ar/files/ResponSocial/Publicaciones/SEKN%20Negocios%20inclusivos_manuscrito%20FINAL%20con%20tapa.pdf
- Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocios: Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores*. Recuperado de <http://www.convergenciamultimedial.com/landau/documentos/bibliografia-2016/osterwalder.pdf>
- Prado, M. (2013). *Propuesta de un modelo de negocio sostenible para emprendedores* (Memoria Maestría, Universidad Jaime I de Castellón, España). Recuperado de <http://www.significarse.com/wp-content/uploads/2013/11/MODELO-DE-NEGOCIO-SOSTENIBLE.pdf>
- Thompson, A. (2008). *Administración estratégica: teoría y casos*. México D. F., México: McGraw Hill.
- Trujillo, M., Guzmán, A. (2008). Emprendimiento social-revisión de literatura. *Estudios Gerenciales*, 24(109), 105-123. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-59232008000400005&script=sci_arttext.