

**“INTRODUCIENDO HABILIDADES NO COGNITIVAS EN LICEOS TÉCNICOS CHILENOS. UNA
EVALUACIÓN SOCIAL”**

**Seminario para optar al título de
Ingeniero Comercial, Mención Economía**

Participantes:

**ANDREA ALBARRÁN SÁNCHEZ
CAMILO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ**

Profesor Guía:

DANTE CONTRERAS GUAJARDO

Contenido

- 1. Introducción 3
- 2. Breve reseña Enseñanza Media Técnico Profesional..... 5
- 3. El Consejo de Competencias Mineras (CCM) 12
- 4. Emprende Joven, Habilidades para la vida y el Trabajo..... 14
 - 4.1 La misión 15
 - 4.2 Las habilidades, “Emprendimiento Como Filosofía de Vida” 16
 - 4.3 La metodología “Aprender fracasando, jugando, haciendo y reflexionando” 17
 - 4.4 La historia 18
 - 4.5 Lo que viene 21
- 5. Árbol de Problemas..... 22
 - 5.1 Problema 22
 - 5.2 Matriz De Marco Lógico 23
- 6. La Evaluación Social..... 31
 - 6.1 Evaluación Privada 31
 - 6.2 Evaluación Social y Costo Efectividad 33
 - 6.3 Análisis Costo Beneficio del Programa 36
- 7. Consideraciones finales y desafíos..... 40
- 8. Bibliografía 42
- Anexos..... 44

1. Introducción

El año 2014 fue fundamental para Chile y su sistema educativo, en cuanto a que la reforma educacional que quiere llevar a cabo el gobierno de Michelle Bachelet fue uno de los principales temas que ocuparon la agenda política y mediática. Sin embargo menos atención tuvo la educación media técnico profesional, de la cual un 64,7% de sus alumnos pertenece a los dos quintiles de menores ingresos.

Durante ese mismo año, el Consejo Minero –Institución que aglomera y representa a las mineras que pertenecen a la gran minería de nuestro país- a través del Consejo de Competencias Mineras, lanzó el Marco de Cualificaciones para la Minería. Este es un plan de 5 niveles de certificación del cual todo nuevo aspirante a trabajar en minería en el futuro deberá pasar.

Asimismo, a mitad de 2014 una empresa dedicada a la creación y desarrollo de programas educativos que desarrolla habilidades no cognitivas en jóvenes de nuestro país llamada EmprendeJoven se adjudica fondos del Ministerios de Educación de fortalecimiento al a educación Técnico Profesional con su proyecto “Rockstars Para la Minería”, objeto de análisis de esta evaluación social. El cual instaurará un ramo de desarrollo de habilidades no cognitivas en 4 colegios de la región de Coquimbo.

La realización de este proyecto integra elementos como la importancia de renovar las mallas curriculares para adaptarlas a las nuevas necesidades de la demanda laboral para la educación media técnico profesional. La necesidad de tener una visión de cluster en la minería, y que ésta se haga parte del desarrollo de su propia oferta laboral dada la importancia estratégica, histórica y social que tiene en nuestro país. Y la importancia del desarrollo de habilidades no cognitiva en jóvenes a través de nuevas metodologías dejando de lado el sistema clásico de educación.

Este documento cuenta de las siguientes secciones: En la sección 2 se revisará brevemente la historia y estadística descriptiva de la situación actual de la educación media técnica profesional en Chile. En la sección 3 se introducirá al Consejo Minero y el Consejo de

Competencias Mineras y la importancia del desarrollo de nuevos profesionales para reducir la brecha estimada de oferta laboral de trabajadores especializados en minería.

En el cuarto ítem, se revisará la metodología “Aprender fracasando, haciendo, jugando y reflexionando “que ha desarrollado EmpeñeJoven, y la génesis del proyecto. Para luego, en la sección 5 entrar de lleno a la descripción del proyecto que se realizará.

En la sexta sección, se hace una evaluación de costos privada, luego una evaluación corregida por precios sociales, costo efectividad del proyecto y finalmente un análisis costo beneficio infiriendo beneficios económicos en diferenciales salariales de jóvenes de la región de Coquimbo.

2. Breve reseña Enseñanza Media Técnico Profesional

La enseñanza Media Técnica Profesional (EMTP) nace en Chile a fines de la década del 60, como alternativa de orientación a la vida laboral, pero con la posibilidad a la continuidad de los estudios superiores. Se inició como un ciclo de cuatro años después de terminada la educación básica y luego en los 80 se dividió en dos bloques; los primeros dos años con un carácter científico-humanista (EMCH), y los otros dos años, con carácter técnico profesional. Durante los años 80 se le dio a los liceos completa libertad de modificar programas, crear especialidades y agregar o eliminar horas de estudio, siempre con el objetivo de aumentar la calidad y la pertinencia, pero de acuerdo a un estudio que hizo la Universidad de Santiago de Chile (USACH) en los 90, esto no ocurrió.¹

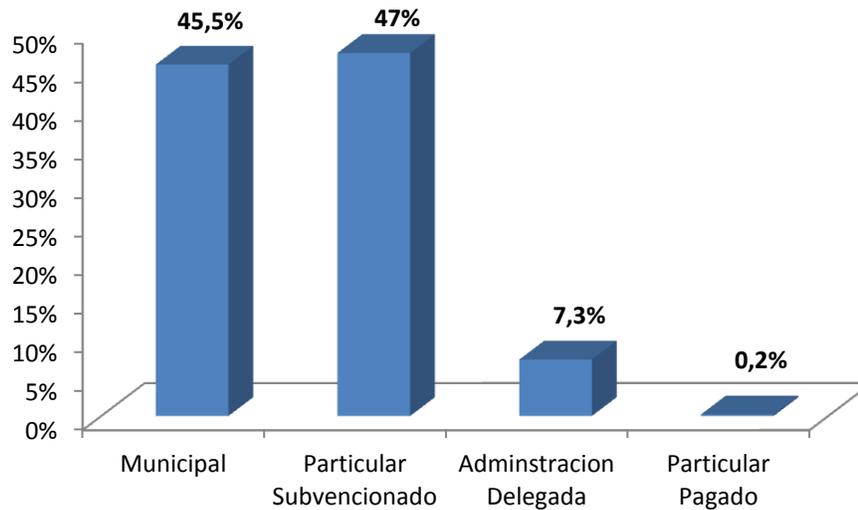
Es durante la misma década que las matrículas para los EMTP aumentaron de un 29% a un 36% entre los años 1981 a 1990, y ya en 1998 se alcanzó un 44% cobertura². Este aumento se debe básicamente por una decisión proveniente de las familias de los quintiles más bajos, ya que en este periodo las universidades dejan de ser gratuitas y se ve como única posibilidad los EMTP para obtener alguna calificación.

En cuanto a la administración de estos establecimientos, existen cuatro clasificaciones: los establecimientos municipales, los particulares subvencionados, los particulares pagados y los de administración delegada o corporaciones educacionales. Observando el gráfico 1.1, se ve que la mayoría de los establecimientos que ofrecen educación TP son los subvencionados, con un 47%, luego los municipales con una participación del 45,5%, le sigue la administración delegada con un 7,3%. Se considera también en el gráfico la educación particular pagada con una participación el 0,2%, correspondiente solo a dos establecimientos, por lo que es prácticamente inexistente. De acuerdo a datos oficiales del Ministerio de Educación del año 2010, la EMTP se imparte en 946 establecimientos educacionales, de los cuales un 37% también imparte la EMCH.

¹ Entrevista realizada en mayo de 2007 a Martín Miranda, ex-Jefe de la Unidad de Formación Técnica del Programa Chilecalifica.

² "Un primer acercamiento a la relegada Enseñanza media Técnico Profesional, Política Educativa. Agosto 2007.

Gráfico 1.1: Porcentaje de establecimientos TP, según dependencia



Fuente: Elaboración propia (Base matriculas establecimientos 2010)

Actualmente la matrícula de EMTP, para terceros y cuartos medios alcanza los 185.444 matriculados³, y la oferta curricular de esta se organiza en 14 sectores económicos y 46 vías de especialización, lo que equivale a un 33,2% de la matrícula de educación secundaria en Chile (OECD, 2012)

En la tabla 1.1 se observa la distribución de la Matrícula para terceros y cuartos medios de EMTP según dependencia y sector económico. En ella se desprende que el mayor número de matrículas se concentra en los establecimientos de tipo municipal, con un 45,6% del total, seguida por los establecimientos particulares subvencionados que representan a un 42,4% del universo de matriculados. Por último se encuentran los establecimientos de tipo Administración delegada, que concentra a un 11,9% de los matriculados. Sumado a lo anterior, las especialidades con mayor porcentaje de matriculados son la especialidad de Administración y comercio con un 37,5% del total, el área de electricidad con un 11,6% y el área de metalmecánica, que concentra un 10,8% del total.⁴

³ Fuente: Centro de Estudios MINEDUC.

⁴ Cabe destacar que resultados mostrados en el Gráfico 1.1 y en la tabla 1.1 difieren, ya que se trata de datos correspondientes a distintos años

Tabla 1.1: Distribución matrícula EMTP (3° y 4° Medio), según dependencia y Sector Económico

Sector Económico	Municipal	Part. Subv.	Adm. Delegada	Total	Porcentaje
Administración y Comercio	35.366	32.405	8.766	76.537	37,5%
Agropecuario	2.076	4.040	1.324	7.440	3,6%
Alimentación	10.252	8.614	1.469	20.335	10,0%
Confección	1.038	463	616	2.117	1,0%
Construcción	6.255	5.930	2.217	14.402	7,1%
Electricidad	9.205	11.746	2.831	23.782	11,6%
Gráfica	1.400	976	38	2.414	1,2%
Hotelería y Turismo	3.207	2.614	226	6.047	3,0%
Maderero	2.271	1.842	223	4.336	2,1%
Marítimo	2.012	1.089	230	3.331	1,6%
Metalmecánica	10.123	7.594	4.350	22.067	10,8%
Minero	1.052	292	33	1.377	0,7%
Programas y Proy. Sociales	7.831	8.134	1.756	17.721	8,7%
Químico	1.111	925	327	2.363	1,2%
Total	93.199	86.664	24.406	204.269	100,0%
Porcentaje	45,6%	42,4%	11,9%	100,0%	

Fuente: Registro de Estudiantes de Chile (RECH), 2008

En base al informe elaborado por la Comisión para el Estudio de la formación Técnico Profesional en Chile (MINEDUC, 2009), la mayoría de las matriculas de la EMTP proviene de los hogares con menores ingresos del país (el 64,7% provienen de los dos quintiles con menores ingresos⁵), a diferencia de los establecimientos con la modalidad Científico-Humanista,

Actualmente, un 42% de los alumnos de la EMTP accede a la educación superior, en contraste a un 66% de la EMCH (Bassi y Urzúa, 2010); y sólo un 39% de estos, logra completarlos. Esto sugiere que los estudiantes de los liceos técnico profesionales (TP) se encuentran en desventaja en cuanto a posibilidades de acceder y terminar estudios superiores, lo cual se ve reflejado en el rendimiento académico de estos establecimientos, siendo el promedio de la

⁵ CASEN 2009

Prueba de Selección Universitaria (PSU matemáticas y lenguaje) para el año 2012 de 416,2 puntos, indicado en la Tabla 1.2.

Tabla 1.2: Trayectorias educacionales de los egresados de la EMTP

Porcentaje de egresados que rinde la PSU en el año de egreso	51,9%
Promedio PSU Matemáticas y Lenguaje	416,2
Porcentaje de egresados que rinde la PSU en el año de egreso y obtiene más de 450 pts	17,9%
Porcentaje de egresados que deserta del sistema de ES al término del primer años de estudios	59,1%

Fuente: Trayectorias Educacionales, MINEDUC 2012

En el sistema educacional chileno, los egresados de la EMTP para poder obtener su título de Técnico de Nivel Medio necesitan realizar una práctica profesional en empresas relacionadas a la especialidad que ellos cursaron. El objetivo central de ésta, es validar los aprendizajes que se obtuvieron en el establecimiento educacional y adquirir nuevos conocimientos y destrezas que se logran sólo en el contexto laboral. Si bien no existe un sistema de seguimiento de los egresados de la EMTP, existe el Estudio de seguimiento a Egresados de la EMTP del cohorte del 2003 realizado por el Centro de Microdatos de la Universidad de Chile muestra que no existe una consistencia clara entre las tasas de práctica, titulación y los grados de satisfacción.

En Chile, casi 335 mil jóvenes y adultos asisten de 1º a 4º medio a Liceos Técnico-Profesionales, lo que equivale a cerca de un 10% de la matrícula de todo el sistema escolar, principalmente de los grupos socioeconómicos más vulnerables (Educación 2020), como se mencionó anteriormente.

En la actualidad existe una desarticulación entre la educación media técnico profesional, la educación superior y el mundo del trabajo, esto dificulta que los egresados de la educación media TP puedan seguir perfeccionando sus conocimientos o emplearse en la especialidad que estudiaron. Esto se debe a una serie de causas.

A. Abandono de la calidad

Actualmente no se cuentan con criterios definidos respecto a las condiciones mínimas que una unidad educativa deba cumplir para impartir una determinada oferta de especialidades y que sean verificadas para su reconocimiento oficial. Sumado a esto, tampoco existe un mecanismo

que permita monitorear el cumplimiento de ciertos requisitos considerados necesarios para la efectividad de procesos formativos propios de la educación. En el marco del Programa Chile Califica, se ejecutó un piloto durante los años 2003 y 2009 un programa experimental de acreditación de especialidades basada especialmente e estándares de entrada que fijaron normas y criterios en relación a las competencias profesionales de los docentes, a los espacios educativos y a los recursos de aprendizaje que son necesarios para alcanzar los perfiles de egreso de los EMTP. Si bien este programa convocó a gran parte de los liceos TP acreditando sus especialidades en una alta proporción, no se cuenta actualmente con evaluaciones que den cuenta de los resultados e impactos en la calidad de los liceos TP.

B. Falta de Actualización Curricular

El Mineduc ha hecho un incremento sustantivo en los fondos destinados para la mejora en los equipamientos de los Liceos Técnico-Profesionales, pasando de \$73 millones (2009) a casi \$21 mil millones (2012). A esto se suma la creación de convenios entre dichos liceos y empresas de sectores productivos de la zona, de manera tal de facilitar la actualización del currículum de los liceos y otorgar cupos para que los estudiantes realicen sus prácticas para titularse. A pesar de lo anterior, los liceos TP siguen trabajando bajo el mismo marco curricular, con la misma propuesta de planes y programas, sin haber sido ajustados para asegurar su pertinencia con los requerimientos del mercado laboral actual y trabajando en maquinaria y materiales que van quedando atrasados u obsoletos en el tiempo.

C. Segregación y Deserción

De acuerdo a un informe elaborado por la Comisión para el Estudio de la Formación Técnico-Profesional en Chile (MINEDUC, 2009), gran parte de la matrícula de la EMTP proviene de los hogares con menores ingresos. Sumado a lo anterior, según el Índice de Vulnerabilidad Educativa (IVE)⁶, el 61% de los liceos TP se encuentran en el decil de mayor vulnerabilidad (90-100), en contraste con la distribución más homogénea de esta variable que presentan los liceos Científico-Humanistas. Además, según la encuesta de Trayectorias Educativas y Laborales (ETEL) desarrollada por el BID en 2008, sólo el 6% de los padres de estudiantes TP había completado el nivel de educación superior, en contraste del 26% de sus pares CH. Sumado a lo anterior, el 52% de los padres de alumnos TP presentaban sólo educación básica o menos, mientras que para las familias de los estudiantes CH, este porcentaje era de un 32%.

⁶ El Índice de Vulnerabilidad es construido por la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) según el grado de vulnerabilidad de los establecimientos. Toma un valor de 0 para alumnos sin riesgo social hasta un máximo de 100.

En cuanto a la deserción, de los estudiantes egresados de la EMTP que logran ingresar a la educación terciaria o superior, un 59,1% deserta al terminar el primer año de estudios, tal como se indica en la Tabla 1.2.

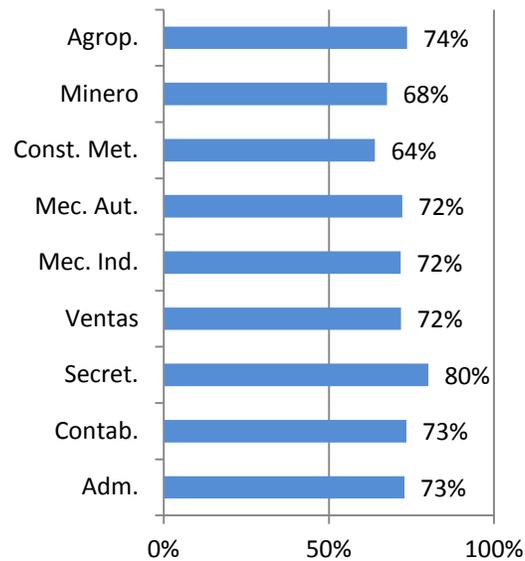
D. Prácticas Profesionales y Titulación

En cuanto a la tasa de titulación para la EMTP, diversos antecedentes⁷ dan cuenta de un alto porcentaje importante de egresados que no se titula, esto debido principalmente a que los estudiantes no realizan su práctica profesional.

De acuerdo al gráfico 1.2, alrededor del 30% de los egresados de la EMTP no realiza su práctica profesional. Las razones más relevantes por las que no se realiza la práctica laboral son la continuidad de estudios y la baja valorización que tendría la ésta en el mercado laboral. Además, se concluye que los canales de acceso a los cupos de práctica en las empresas más importantes son el contacto a través de un conocido o la postulación independiente. Sólo en una baja proporción de casos, la existencia de un convenio entre el liceo y la empresa es reconocida como la vía de ingreso formal a las empresas donde efectuaron sus prácticas profesionales. Es por esto que se hace necesario que los liceos TP se hagan responsables de asegurar este espacio de formación de sus alumnos en las empresas, como una forma de propiciar que la formación que imparten se vincule a los requerimientos de mercado.

⁷ Centro de Estudios MINEDUC

Gráfico 1.2: Porcentaje de egresados de la EMTP que realizan su práctica profesional



Fuente: Estudio de Seguimiento a Egresados, U Chile

E. Alta Heterogeneidad de retornos entre categorías

Al analizar los retornos económicos de la EMTP, se observa que esta tiene un efecto positivo sobre el número de meses de empleo formal, dependiendo la categoría observada (Bucarey y Urzúa, 2013). Por otro lado, la educación TP tiene en promedio un efecto negativo sobre los salarios, presentando una alta heterogeneidad. La categoría Industrial resulta competitiva frente a sus pares Científico-Humanistas con un efecto de 42.100 pesos mensuales adicionales al considerar el salario promedio de 12 meses, mientras que la especialidad técnica estaría por debajo de la antes mencionada, ganando en promedio 54.610 pesos.

En resumen, la educación media técnico profesional se ha quedado atrás en los requerimientos necesarios para ser una alternativa viable de educación. Es necesario renovar los currículums educativos, dotar de nuevos recursos y capacitar a los profesores del sistema para dar vuelta las tendencias de los últimos años que hablan de un decaimiento en la calidad de la educación TP. Además, la heterogeneidad que reportada entre las categorías representa un serio desafío desde el punto de vista de políticas públicas. La educación TP no es rentable a menos que esté ligada directamente a un rubro productivo específico, como la industrial, que está asociada a sectores como la electricidad y la minería, con especialidades como metalurgia extractiva. (Bucarey y Urzúa, 2013)

También, es de suma importancia integrar la enseñanza con el mundo del trabajo. En este sentido, desde el mundo de la minería ya se han iniciado este proceso, porque el decaimiento en el entrenamiento de nuevos trabajadores no está dando abasto para todos los proyectos que se quieren concretar en los próximos años. De ahí y bajo el alero del Consejo Minero nació el Consejo de Competencias Mineras con el fin de revertir las brechas en capacitación en nuevos profesionales, poniendo énfasis también en la educación media técnico profesional.

3. El Consejo de Competencias Mineras (CCM)

El Consejo de Competencias Mineras (CCM) nace en el año 2012 al alero del Consejo Minero y con la asesoría de la Fundación Chile con el objetivo de proveer, como industria, información, estándares y herramientas que permitan adecuar la formación de técnicos y profesionales a la demanda del mercado laboral minero, tanto en términos cualitativos como cuantitativos, además de crear valor para la industria y para el país en general, abordando los desafíos de capital humano.

Esta iniciativa nace para conectar la industria minera con el mundo formativo. Sin embargo, sus beneficios van mucho más allá: El CCM elabora información, herramientas y estándares inéditos en Chile que pone a disposición de las instituciones educacionales y de toda la comunidad.

El CCM tiene como funciones i) Proveer información precisa, confiable y actualizada respecto de los requerimientos de capital humano proyectado del sector minero, en especial en lo que se refiere a perfiles de competencias y cantidad de recursos humanos, ii) Definir los requerimientos de cada perfil, a través del desarrollo de un Marco de Cualificaciones para la Minería, iii) Poner a disposición de las entidades de formación y capacitación paquetes para entrenamiento útiles para generar las competencias requeridas a nivel de oficios de entrada a la minería, iv) Establecer estándares de calidad de programas de formación, v) Establecer un marco para la formación y certificación de instructores para la minería, y establecer un modelo para el proceso de generación de oferta de formación y certificación de instructores, y vi) Desarrollar un sistema de certificación de competencias laborales para la minería chilena.

Algunas de las herramientas y tareas que entrega y realiza el CCM son:

- i) El estudio de la fuerza laboral de la gran minería chilena, proyecta la oferta y demanda de trabajadores para los próximos años en el mercado minero,
- ii) El Marco de cualificaciones mineras (MCM), que detalla requerimientos de formación para los distintos perfiles ocupacionales y señala las rutas de aprendizaje para las personas, y
- iii) Paquetes para entrenamiento de minería, que sugieren los contenidos específicos de curso que las organizaciones educacionales pueden usar libremente.

El CCM es el primer consejo de competencias del país, es el resultado de un trabajo colaborativo y sirve como modelo para otros sectores; es innovadora iniciativa que mejora perspectivas laborales de las personas y contribuye a hacer la minería más competitiva y eficiente, lo que es fundamental para el desarrollo país.

Existen cuatro actores clave en el desarrollo del programa, los cuales son:

- i) Los Estudiantes, que son los que necesitan formación y conocimientos adecuados para el mercado laboral para así tener mejores oportunidades de empleo;
- ii) Organizaciones Educacionales que deben adaptar su oferta a la realidad de la industria;
- iii) Industrias Mineras que cada vez requieren más y mejores técnicos, y
- iv) El Estado que provee fondos que subvencionan a los establecimientos TP para que sean efectivamente una herramienta de desarrollo para las personas y para el país.

Una de las áreas de estudio del CCM, es el bajo nivel en habilidades para el trabajo de los postulantes a la minería. De ahí que el primer nivel del MCM es la certificación en habilidades no cognitivas por parte de cualquier postulante.

EmprendeJoven, ha desarrollado su propia metodología para el desarrollo de habilidades no cognitivas en estudiantes. Y, a través de su proyecto “Rockstars Para la Minería” tomaron el nivel 1 del MCM y lo transformaron en un nuevo paquete educativo centrado en la didáctica, el cual será instaurado en 4 liceos técnicos con especialidades en minería de la cuarta región de nuestro país.

4. Emprende Joven, Habilidades para la vida y el Trabajo

Uno de las principales áreas de investigación de la ciencia económica ha sido el intentar explicar los salarios del trabajador, específicamente, cuáles son las variables que explican diferenciales en salarios entre distintos trabajadores.

Una aproximación es la ecuación de Mincer⁸, la cual postula que los ingresos son una función de los años de escolaridad, la experiencia laboral y su expresión cuadrática

Por su simplicidad y facilidad de levantamiento de datos, esta ecuación ha sido la base del estudio de diferenciales de salarios para economías desarrolladas y emergentes en el mundo. Sin embargo, existen problemas como, por ejemplo, la calidad de la escolaridad puede variar rotundamente, especialmente en nuestro país dada la enorme diferencia en calidad de educación según dependencia. También, existen muchas otras variables que podrían explicar diferencias en productividad entre individuos, como su capacidad para trabajar en equipo, su persistencia y disciplina por poner un par de ejemplos.

Con respecto a lo anterior, e incluso antes de que Mincer formalice su ecuación. David McLelland, psicólogo laboral de la universidad de Harvard en su estudio “Testing for competence rather than intelligence”⁹ por primera vez demostró que son las llamadas habilidades no cognitivas (liderazgo y capacidad para trabajar en equipo reportada por pares en este caso) y no la inteligencia (medida como Coeficiente Intelectual) las que hacen que un ejecutivo tenga mayor éxito dentro de una empresa, por ende, mayor salario.

En Heckman et .al. (2006)¹⁰. Ocupando datos de puntajes en SAT y test de habilidades no cognitivas de miles de individuos, y después contrastándolos contra diversas variables, lograron demostrar para diferentes cohortes que a mayor nivel de habilidades no cognitivas existe mayor probabilidad de estar empleado para hombres y mujeres, se percibirán mayores salarios, menor probabilidad de estar encarcelado, menor probabilidad de ser fumador, y muchas otras relaciones. Lo que es más decidor, es que el aporte de las habilidades no

⁸ Mincer, J. (1974). “Schooling, Experience and Earnings” New York: National Bureau of Economic Research.

⁹ McLelland, D (1973). “Testing for Competence Rather Than Intelligence” American Psychologist. Vol 28(1), Jan 1973, 1-14.

¹⁰ Heckman, J. Stixrud, J. Urzúa, S. (2006) “The Effects Of Cognitive And Noncognitive Abilities On Labor Market Outcomes And Social Behavior” Massachusetts. National Bureau of Economic Research

cognitivas es mayor que el aporte de las habilidades cognitivas en salarios y probabilidad de estar empleado para hombres y mujeres.

En nuestro país, en Ramos (2011), se concluyó que a mayor nivel de habilidades no cognitivas en el colegio (persistencia y disciplina medidas como mejores notas relativas a sus pares) se encuentran evidencias de mayores salarios al entrar al mundo del trabajo¹¹. En síntesis, no solamente los conocimientos específicos son los que llevan a un individuo a ser más productivo y por ende recibir mayores salarios, existe evidencia en el mundo y en nuestro país sobre la importancia de las habilidades no cognitivas en el mercado laboral.

Sin embargo lo anterior, el sistema educativo de nuestro país en ninguno de sus tipos (científico humanista y técnico profesional) ni por dependencia (privada, subvencionada y pública) tiene dentro de su currículum de estudios programas para desarrollar este tipo de habilidades. Por otra parte, nula ha sido la respuesta de los gobiernos de nuestro país a la hora de dotar a los docentes de habilidades y herramientas para que ellos puedan desarrollar estas habilidades en los alumnos de nuestros colegios.

Consciente de todo lo anterior es que nace *EmprendeJoven*, con la misión de dar respuestas al enorme desafío de dotar a los alumnos con habilidades para la vida y el trabajo, y a los docentes de herramientas para hacerse cargo de este desafío.

4.1 La misión

La empresa tiene como misión “Potenciar el esquema tradicional de aprendizaje implementando metodologías innovadoras de enseñanza” dando muestra así de que los recursos económicos no son condicionantes de las habilidades y capacidades de las personas. Los objetivos específicos que persigue la institución son:

- Cubrir la carencia de un desarrollo de habilidades complementarias al sistema educacional actual,
- Desarrollar metodologías y actividades acordes a las necesidades de los clientes y usuarios,

¹¹ Ramos, J (2011) “the impact of cognitive and non cognitive skills on professional salaries in an emerging economy: Chile” Universidad de Chile.

- Utilizar herramientas audiovisuales como aporte y complemento al desarrollo de actividades,
- Demostrar que los recursos económicos no son condicionantes de las habilidades y capacidades de las personas,
- Ser actor principal de la creación e implementación de políticas públicas en materia de educación.

4.2 Las habilidades, “Emprendimiento Como Filosofía de Vida”

EmprendeJoven busca fomentar en los alumnos el emprendimiento como filosofía de vida, lo anterior, significa aproximarse al a enseñanza del emprendimiento no desde un punto de vista empresarial, sino que más bien desde las habilidades que necesita un joven para empoderarse de su propia vida. Lo anterior significa que el objetivo de las intervenciones y los programas de la institución es que los alumnos se hagan cargo de sus propias vidas, definan sus propias metas, busquen sus propias motivaciones y se empoderen. También es importante que los alumnos pierdan el miedo al fracaso y al ridículo, ya que, en el camino hacia el éxito definido como quiera definirse (económico, libertad, autorrealización, familiar) todas las personas encontrarán obstáculos y tropiezos y el saber sobreponerse es fundamental. Lo anterior llevó a la organización a responder una pregunta fundamental: ¿Qué habilidades desarrollar?

Las habilidades no cognitivas han sido calificadas y evaluadas de distintas maneras por la academia, y de hecho, el solo término “habilidades no cognitivas” puede tener otros sinónimos como “habilidades blandas”, “habilidades sociales”, “habilidades socioemocionales”, etc. Y existen en la literatura distintas definiciones y categorizaciones de habilidades no cognitivas¹². EmprendeJoven tiene la necesidad de enfocarse en ciertas habilidades a desarrollar transversalmente a través de sus programas, la decisión de cuáles trabajar fue hecha en la génesis de la organización en el año 2008 después de una revisión de literatura por parte de su fundador.

¹² En una interesante revisión bibliográfica, Duckorth et al (2009) hacen una tipología de habilidades blandas según su uso en publicaciones académicas. Encuentran 84 distintas habilidades citadas en 27 trabajos desde los años 90 a la fecha.

Como base teórica se ocupó un estudio de la universidad de Harvard (McLelland 1994, leadership abilities), en el cual el autor hizo tests de competencias a más de 500 líderes empresariales, deportivos, religiosos y políticos del mundo con la intención de ver qué habilidades hacían la diferencia entre ellos y personas corrientes. De estos test logró encontrar que como factor común estos líderes reúnen 30 habilidades no cognitivas, de las cuales 10 son desarrollables en el corto plazo, las cuales son:

- 1.- Buscar la oportunidad y tener iniciativa
- 2.- Persistencia
- 3.- Trabajo en redes de apoyo
- 4.- Buscar información
- 5.- Tomar riesgo calculado
- 6.- Cumplir compromisos de trabajo
- 7.- Planificación sistemática y monitoreo
- 8.- Persuasión
- 9.- Exigir eficiencia y calidad
- 10.- AUTOCONFIANZA

Las anteriores han sido denominadas por la institución como “habilidades del emprendedor” y son las habilidades a desarrollar en todos y cada uno de los programas de ésta. La elección no fue al azar, ya que este marco de trabajo permite enseñar emprendimiento no desde una mirada meramente empresarial, sino que más bien como una filosofía de vida. De ahí que la AUTOCONFIANZA es la habilidad angular de EmprendeJoven: si los jóvenes “se creen el cuento”, van a lograr sus sueños.

4.3 La metodología “Aprender fracasando, jugando, haciendo y reflexionando”

Enseñar habilidades para que los alumnos adquieran competencias es una tarea compleja. El formato profesor exponiendo una materia durante 2 horas pedagógicas no es óptimo en el sentido que las competencias se adquieren de acuerdo a actitudes que los alumnos deben demostrar, más que memorizar. Por lo anterior, EmprendeJoven desarrolló su propia

metodología llamada “Aprender fracasando, jugando, haciendo y reflexionando” en la cual, el aula de clases se transforma en una sala de juegos: se despejan las mesas y los alumnos se sientan en una media luna, en la cual, a través de juegos y posteriores reflexiones los alumnos desarrollan habilidades, reconocen en ellos mismos fortalezas y debilidades, trabajan en equipo y bajo presión, realizan tareas de alta complejidad y se hacen cargo de su propio desarrollo y planteamiento de metas.

A lo largo del tiempo, esta metodología se ha ido perfeccionando incluyendo el repaso de contenidos, contar historias, el desarrollo de casos y la aparición de Portafolios de Evidencias como método de evaluación.

A. Aprender Fracasando

El aprender fracasando corresponde a un principio que se debe tener presente y es que en la medida que se permita al alumno equivocarse y darse cuenta de este error, éste podrá aprender de su experiencia.

B. Aprender Jugando

El juego es una actividad que posibilita que el alumno se haga parte de la actividad con todos sus sentidos y motivación. Lo que permite generar aprendizajes significativos para distintos tipos de alumnos

C. Aprender Haciendo

El hacer es fundamental, en contraposición a la condición en que el alumno solo debe escuchar, en estas clases el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje.

D. Aprender Reflexionando

La reflexión es parte fundamental en todo método de aprendizaje. Su objetivo de lograr que el alumno asimile los aprendizajes que le proporcionarán las experiencias transformacionales por las que éste y sus compañeros atraviesen.

4.4 La historia

EmprendeJoven (EJ) nace el año 2009 con el objetivo de dar respuestas a los nuevos desafíos en educación. Creada y desarrollada por jóvenes que vivieron y participaron de la llamada

“revolución pingüina del 2006” y del movimiento estudiantil de 2011 con profundas ganas de ser un aporte para la democratización y equidad en la educación de Chile, por sus talleres y clases han pasado ya más de 50.000 alumnos de norte a sur.

El año 2009 EJ realiza su primer proyecto en terreno financiado por Santiago Innova y Endeavor en el Liceo A-20 de Santiago a alumnos de 4to medio. En estos talleres por primera vez se piloteó la metodología propia de EJ.

El año 2010 junto a Fundación Chile, Endeavor y la Ilustre municipalidad de Puerto Montt, EJ desarrolló su primer proyecto fuera de Santiago, el cual consistió en una reforma curricular de los liceos técnicos de la comuna insertando un curso de emprendimiento en 4tos medios bajo el contexto de la crisis del salmón. Esta fue la primera vez que el equipo de EmpeñeJoven tuvo que preparar y estandarizar un programa anual de clases.

Ya en 2011 la empresa resulta ser la más joven de la historia en adjudicarse un proyecto CORFO de “Apoyo al entorno emprendedor e innovación (PAE)”, en el cual se dictaron 6 clases en 7 liceos bicentenario de la región metropolitana y Valparaíso a alumnos de 3ro y 4to medio. Un componente de este proyecto fue el primer seminario con profesores de EJ, actividad en la cual se transformó a los docentes en creadores de didácticas con objetivos pedagógicos.

Tal logro llevó a EmpeñeJoven ganarse el premio de Innovadores sociales del año por la “International Youth Foundation” lo que abrió las puertas para hacer talleres a alumnos de pedagogía de la universidad Andrés Bello.

A fines del año 2012, EmpeñeJoven se adjudica su segundo proyecto CORFO PAE, esta vez en la región de Coquimbo. Durante este proyecto, ejecutado en el primer semestre del año 2013 se realizaron 6 clases de desarrollo de habilidades en alumnos de 6 colegios de Coquimbo y 1 de la Serena y se desarrolló una feria de proyectos de los alumnos, junto con un seminario de profesores y directivos de colegios, interviniendo de esta forma todos los niveles dentro de los colegios.

Durante la segunda mitad del año 2013, se desarrollaron 2 proyectos menores en escala pero de peculiar relevancia ya que, en un primer lugar, fueron los primeros proyectos financiados íntegramente por privados y además en ambos proyectos por primera vez EmprendeJoven ocupó la didáctica para trabajar contenidos específicos: Proyecto educación financiera en Andacollo, financiado por la minera TEK. Y educación medioambiental financiado por la Empresa de Electricidad de Magallanes (EDELMA). En el primero, se realizó un programa de 10 clases a alumnos de 4to medio de Andacollo por parte de monitores de EmprendeJoven, junto al desarrollo del primer libro de texto creado en su totalidad por la institución para este programa. En el segundo, se realizó una clase a alumnos de 6to básico de 5 colegios de Punta Arenas de conciencia medioambiental.

El año 2014 fue un año de consolidación para EmprendeJoven, ya que a principios de año la institución se adjudicó su primer proyecto CORFO “Apoyo al entorno emprendedor e innovación regional (PAER)”. Proyecto en el cual se dictaron 7 clases de desarrollo de habilidades y creación de proyectos en 6 colegios de Punta Arenas y el Liceo Mac Griffin de Puerto Williams (liceo más austral del mundo). Junto con un seminario a profesores y directivos con creación de juegos por parte de los profesores. En mayo de este año la institución se adjudicó su primer programa de Fortalecimiento de la Educación Técnico Profesional por parte del MINEDUC, proyecto llamado “Rockstars Para la Minería” en el cual participan 4 liceos técnicos con especialidad en minería de La Serena, Andacollo, Pan de Azúcar y Ovalle. Este programa (objetivo de la evaluación social de este documento), busca reducir la brecha de titulación efectiva de los alumnos de estos liceos¹³ y potenciar el capital humano de la región acoplándose a los objetivos de la gran y mediana minería de la región quienes según datos del Consejo Minero tienen una brecha de oferta laboral de 3.500 trabajadores para el año 2022. El detalle de este último proyecto se encuentra más adelante en la evaluación social de “Rockstars Para la Minería”.

También, a fines del año 2014 EmprendeJoven se hizo cargo del “” PACE en la cuarta región siendo el proveedor del desarrollo de habilidades socioemocionales junto con la Universidad Católica del Norte en Coquimbo. En esta oportunidad, se hicieron 3 charlas a 7 colegios de

¹³ Según datos de los 4 establecimientos participantes del proyecto 33% de los alumnos logró titularse el año 2013, una de las razones aludidas por los mismos directivos de estos colegios para esta baja tasa es que uno de los requisitos para la titulación es realizar una práctica profesional en minería, las cuales son difíciles de conseguir por parte de los alumnos.

Coquimbo de una duración de 3 horas, en las cuales se invitó a los alumnos a hacerse cargo de sus vidas planteándose metas y buscando su propia vocación. Este programa es parte de las medidas para los 100 primeros días del gobierno de Michelle Bachelet.

Otros hitos importantes del año 2014 para EmprendeJoven fue la certificación como OTEC y su primer taller de capacitación a trabajadores de ENAP en Punta Arenas, financiado por el sindicato número 2 de ENAP. Y la renovación del taller de conciencia medioambiental financiado por EDELMAG esta vez con un programa de 2 clases para 7 liceos en 5tos y 6tos básicos de Punta Arenas. Finalmente, este mismo año EJ se certificó como “Empresa B”, lo que da cuenta de que EmprendeJoven es parte de un selecto grupo de empresas a nivel mundial que persiguen no solo utilidades económicas sino que utilidades sociales en todos sus procesos.

A lo largo de este camino, EmprendeJoven se ha dado cuenta de que para una sola organización es difícil que se haga cargo de un problema tan complejo como es el desarrollo de habilidades no cognitivas en las aulas, por lo que ha avanzado en enfocar sus esfuerzos en preparar y capacitar a profesores para que sean ellos quienes introduzcan la didáctica en programas estandarizados por la institución y al repasar sus propios contenidos MINEDUC. También, la institución busca consolidarse como empresa desarrolladora de material pedagógico: creando y preparando módulos anuales de desarrollo de habilidades no cognitivas, creando libros de texto y desarrollando métodos de transferencia propios.

Evidencias de lo anterior han sido la reforma en las mallas curriculares de la región de Puerto Montt el año 2011, el proyecto “Educación Financiera” y el proyecto “Rockstars para la minería”. En fin, la sustentabilidad que busca esta institución va de la mano con dejar capacidad instalada interviniendo todos los niveles de gestión dentro de los colegios, para no tener que depender del financiamiento público en el largo plazo.

4.5 Lo que viene

A fines del año 2014 y principios de 2015, EmprendeJoven terminará de transferir el programa “Rockstars Para la Minería”, el cual se empezará a implementar a partir de marzo de 2015. Este programa es una muestra de cómo distintos elementos que al parecer no tienen

relación sistémica sí pueden ser trabajados en un solo programa: educación, industria minera y habilidades no cognitivas, son los componentes para el desarrollo de este programa que pasamos a evaluar en el siguiente ítem de este paper.

5. Árbol de Problemas

En el marco del decreto supremo N° 302, de 2011, del Ministerio de Educación consigna recursos para el fortalecimiento y articulación de la educación técnico profesional en nuestro país. El cual tiene por objetivos formar estudiantes con competencias de empleabilidad que logren insertarse y permanecer en el mercado laboral, y también vincular la educación media técnico profesional con la educación superior y el mundo productivo, facilitando en el primer caso la continuidad de estudios y en el segundo la inserción y permanencia en el mercado del trabajo.¹⁴

Bajo esta convocatoria, EmprendeJoven se adjudicó en mayo de 2014 con su proyecto “Rockstars para la minería” una partida para desarrollar e implementar este proyecto en 4 liceos técnicos de la región de Coquimbo, proyecto en cuestión de esta evaluación social.

El árbol de problemas ubicado en el anexo 1, desarrolla las ideas para identificar el problema y organiza la información obtenida, generando así un modelo de relaciones causales que explican el problema principal a solucionar. En este caso, el problema es la necesidad de lograr sostenibilidad de la minería, el cual será tratado en la siguiente sección.

5.1 Problema

El problema que se identifica en este trabajo es la necesidad de lograr sostenibilidad de la minería, en el sentido de que en la actualidad existe una desarticulación entre la educación media técnico profesional, la educación superior y el mundo del trabajo, lo que dificulta que los egresados de la educación media TP puedan seguir perfeccionando sus conocimientos o emplearse en la especialidad que estudiaron.

¹⁴ Resolución exenta N°5531 de la división jurídica del Ministerio de Educación. 19 de julio 2013.

En esta línea, nos enfocamos en el bajo capital humano juvenil que existe en los liceos TP mineros hoy en día. Lo que provoca esto básicamente se debe a una baja conexión de las mineras con el actual sistema educativo, llevando a que este no evolucione con las expectativas ni necesidades de los alumnos que entran a la EMTP, generando como se mencionó en el capítulo 2, segregación y deserción de los jóvenes. Por otro lado, la falta de desarrollo o evolución del sistema educacional ha llevado a que no se contemple ni considere el desarrollo de habilidades blandas, lo que a la larga genera una brecha entre las herramientas que los alumnos obtienen en los liceos TP y lo que busca el mercado laboral (BID 2013).

Por otro lado, también está el caso de los profesores. Actualmente existe una baja o nula capacitación de estos para el área o especialidad en la que desarrollan sus labores como docentes, lo que al final nuevamente provoca un bajo desarrollo en el capital humano de los alumnos que asisten a los liceos TP.

Como consecuencia de este bajo desarrollo de capital humano, como se ha mencionado anteriormente, la dificultad de obtener una práctica profesional debido a la falta de lineamientos entre la oferta (alumnos liceos TP) y la demanda (mineras y mercado laboral en general) llevan a una baja tasa de titulación de estos jóvenes. Sumado a lo anterior, la baja tasa de alumnos que ingresan y se mantienen en la educación superior, tiene como consecuencia un menor desarrollo educacional y bajos ingresos futuros para los alumnos, provocando nuevamente brechas entre lo que ellos ofrecen y lo que las empresas, organizaciones o instituciones buscan en ellos. Nosotros miraremos el problema enfocado en nuestra población objetivo, que son los 4 liceos TP que EmprendeJoven seleccionó para el proyecto. A continuación se verá la matriz de marco lógico asociada al problema principal y los indicadores, objetivos y actividades presentadas para solucionarlo.

5.2 Matriz De Marco Lógico

Como se describió en el árbol de problemas, el fin de este proyecto es aportar en el camino hacia una minería sustentable en el tiempo, cuyo propósito es mejorar el capital humano de cuatro liceos técnicos de la región de Coquimbo.

La matriz se encuentra en el anexo 3 de este documento. A continuación se presenta en detalle el propósito, los componentes y actividades de este proyecto:

A. Propósito:

El propósito de este proyecto es mejorar el capital humano de 4 liceos técnicos de la región: Liceo Jorge Alessandri Rodríguez de La Serena, Liceo Pablo Neruda de Pan de azúcar Coquimbo, Liceo Pedro Regalado Videla de Andacollo y el Colegio Raúl Silva Henríquez de Ovalle

Los cuales a la fecha de presentación de este documento ya firmaron su carta de participación y compromiso de implementar el ramo anual de habilidades no cognitivas en sus cuartos medios.

El objetivo de este proyecto es mejorar las tasas de titulación de estos colegios la cual sólo llega al 33% el año 2013¹⁵. La principal causa de esta baja tasa de titulación, es que los alumnos licenciados no logran encontrar prácticas profesionales la cual es un requisito de titulación.

Al ser consultadas las mineras integrantes de la Corporación Minera de Coquimbo CORMINCO¹⁶, la razón por la cual aceptan una baja cantidad de alumnos de liceos técnicos no es que éstos tengan bajas competencias técnicas o menores en relación a estudiantes de la educación técnica superior, sino que el bajo compromiso con el trabajo y bajas competencias de seguridad cuando han contratado alumnos directamente desde colegios. Es decir, los alumnos son contratados por sus habilidades técnicas pero despedidos por sus habilidades blandas.

El proyecto “Rockstars Para la Minería” que está ejecutando EmprndeJoven busca revertir esta situación, desarrollando sus habilidades para la vida y el trabajo a través de los contenidos y objetivos pedagógicos del nivel 1 del marco de cualificación para la minería del

¹⁵ Informe oficina UTP respectivas a cada colegio.

¹⁶ ECK, San Gerónimo (Rendic), Pelambres (Grupo AMSA, Luksic), Dayton, CAP (Roberto de Andracas), Linderos, Alto Punitaqui, X-Strata, Talcuna, Vale y Andes Iron (minera nueva 2,5MM de inversión, grupo Penta, Lavin).

consejo de competencias mineras. Ocupando su metodología para desarrollar las habilidades y competencias requeridas para entrar a trabajar en la gran minería en programas de aprendices.

Para lograr un impacto de largo plazo, el proyecto está pensado para dejar capacidad instalada en los colegios, donde EmprendeJoven, además de persuadir a los liceos técnicos a participar en el programa desarrollará todo el material pedagógico y elegirá y capacitará a los profesores que dictarán el curso, certificando el éxito en la transferencia de la metodología de enseñanza y el programa en cuestión.

El indicador de éxito para medir en el futuro el éxito de lo anterior es el aumento en las tasas de titulación de los colegios seleccionados. Por lo complejo de este proyecto a priori no existe una meta en particular de aumento ni en el corto o largo plazo, cualquier aumento en las tasas será considerado exitoso. Al final de la evaluación del proyecto se encuentra una evaluación Costo Beneficio que nos indica que una meta del 1,46% en los porcentajes de titulación dejaría el VAN social de este proyecto en 0.

B. Componentes y actividades

Son 4 los componentes de este proyecto:

- Componente 1: Capacitación profesores
- Componente 2: Empoderamiento de directivos
- Componente 3: Desarrollo material pedagógico
- Componente 4: Ejecución ramo anual habilidades blandas para la minería

A continuación se analiza en detalle los componentes y sus respectivas actividades.

Componente 1: Capacitación profesores

Para hacer un proyecto de largo plazo sostenible en el tiempo es necesario dejar capacidad instalada en los colegios que son parte del proyecto. El primer componente para lograr este objetivo es capacitar a profesores de los colegios beneficiados.

En este sentido, la primera actividad es la selección de 5 profesores por colegio quienes serán los encargados de ejecutar el curso “Habilidades blandas para la minería” a partir del año

2015. Esta selección se efectúa junto a los directivos y jefes de las unidades técnica profesional de los liceos en cuestión junto a encuestas y entrevistas personales para confirmar los seleccionados. Cada profesor firma una carta de compromiso con copia a EmprendeJoven y sus respectivos colegios donde evidencian su disposición a participar de la totalidad del proceso de capacitación previo a la certificación.

El proceso de capacitación cuenta con las siguientes actividades:

- 3 seminarios
- Capacitación plataforma web
- Implementación clases piloto

Seminarios:

5 profesores seleccionados por cada colegio participarán en 3 seminarios que tienen por objetivo hacer la transferencia de la metodología junto con el programa completo de clases, incluyendo todos los productos involucrados. Estos seminarios son de carácter obligatorio para los docentes, sin embargo, se considerará como indicador de éxito un 85% de asistencia por parte del total de docentes. Los seminarios serán organizados y ejecutados por monitores de EmprendeJoven.

Capacitación plataforma web:

Dentro del objetivo de sustentabilidad de este programa está la creación y capacitación a los docentes seleccionados de una plataforma web donde se encontrará todo el material necesario para implementar el programa creado de manera digital, junto con evaluaciones online que permitirán hacer un seguimiento remoto de la ejecución del programa por parte de EmprendeJoven.

En principio, está pensado hacer esta capacitación durante el seminario 3. Como indicador de éxito se tomará la certificación positiva por parte de EmprendeJoven.

Implementación clases piloto:

Entre el seminario 1 y 2 se efectuará la implementación de clases piloto por parte de los docentes seleccionados con el apoyo en terreno de monitores de EmprendeJoven.

Cada docente efectuará entre 3 y 4 juegos dependiendo de la disponibilidad de tiempo en su horario y la disponibilidad de los colegios. Con un total de 15 juegos implementados por colegio como indicador de éxito.

La participación y ejecución de las tres actividades anteriores servirán de insumo para la certificación de los docentes seleccionados para participar del componente 4 que es la implementación del programa anual “Rockstars Para la Minería”.

El resto de las actividades del componente certificación de profesores son las de preparación para las actividades de certificación y corren por parte de EJ.

Componente 2: “Empoderamiento Directivos”

Un componente fundamental de este proyecto es persuadir y convencer al equipo directivo de los colegios seleccionados a participar activamente y dotar de todos los recursos necesarios a los docentes para su participación tanto en las jornadas de capacitación, como en la ejecución del programa anual.

Lo anterior, tiene su fundamento en que es poco lo que los docentes pueden lograr sin el apoyo de la dirección del colegio, como también está demostrado empíricamente que en nuestro país las diferencias en la calidad de la gestión de los directivos está correlacionada positivamente con los resultados de los colegios¹⁷.

Se entiende como equipo directivo a los directores y jefes oficinas UTP de los colegios

Este componente tiene las siguientes actividades:

- Seminario directivos
- Firma participación proyecto

Seminario directivos:

Este seminario se realizará de manera paralela al seminario 1 con los docentes seleccionados.

¹⁷ En Horn, Marfán (2010) Las autoras dan cuenta de la importancia de los equipos directivos para lograr buenos resultados revisando 14 estudios con base empírica realizados en nuestro país.

Durante esta jornada, se sensibilizará a los equipos directivos sobre la importancia de la didáctica en el aula, de fomentar un ambiente de creatividad y trabajo en equipo dentro de los colegios en todos los niveles.

Como indicador de éxito se tomará la participación de al menos un miembro del equipo directivo de cada colegio en este seminario.

Firma participación en proyecto:

Una vez realizadas las clases piloto, se pedirá la firma por parte de los directores de los colegios seleccionados de un documento que compromete su participación e inclusión dentro de su maya curricular el ramo “Rockstars Para la Minería” en los cursos de 4to medio a partir del año 2015.

Como indicador de éxito se tomará la firma por parte de los 4 colegios participantes de este documento.

Componente 3: “Creación de material pedagógico”

Este componente es la creación, paquetización y digitalización de todo el material pedagógico que contiene el programa “Rockstars Para la Minería”. Dentro de este componente podemos encontrar las siguientes actividades:

- Fichas de Juegos: Dentro de la metodología “Aprender fracasando, haciendo, jugando y reflexionando” el componente clave es el juego. Para realizarlo de manera exitosa y añadir componentes pedagógicos es necesaria la creación de “fichas de juego” las cuales contienen toda la información necesaria para que un docente pueda realizar el juego de la manera correcta: Instrucciones secuenciales, materiales y tiempo para la ejecución, conocimientos y habilidades a desarrollar, historia simpática sugerida, objetivo y preguntas para guiar la reflexión junto a una enseñanza. Dentro de esta actividad, hay trabajo de creación de juegos y de diseño de las fichas para minimizar el tiempo de preparación por parte de los docentes. Para este programa se crearán 52 fichas de juegos. Un ejemplo de ficha de juego se puede encontrar en el anexo 4
- Videos de Juegos: Con el objetivo de maximizar el traspaso efectivo del programa, el equipo de EJ creará un video explicativo de 3 minutos donde se muestra cómo debe

realizarse el juego a los docentes y qué se deben esperar de las instrucciones. Se crearán 52 videos que junto a las fichas de juego minimizan el tiempo de preparación previo a una clase por parte de los profesores.

- Clase a Clase: Este producto es la planificación de todas las clases junto a los objetivos por unidad, por clase, juegos a realizar, apoyo audiovisual, entrada y salida sugerida, junto con una pauta de autoevaluación de la clase y la ejecución del profesor. Cada clase consta de un documento de 4 planas en forma de cuadernillo en el cual el docente puede hacer sus apuntes y observaciones a la hora de preparar cada clase. Este producto, en total contiene el detalle de las 41 clases del programa.
- Diagrama Clase: Este producto es el link entre todos los componentes de una clase: contenidos, videos, juegos y objetivos de la clase. Y sirve de manual para la preparación de la clase por parte de los docentes. En él, se encuentra un resumen de los contenidos y su locación en el libro de contenidos, y cómo tratarlo a través de los juegos y videos preparados para la clase. Para este programa se realizarán 41 diagramas.
- Portafolio de Evidencias: Este producto es el método de evaluación para el programa, un ramo que busca desarrollar habilidades y a la vez enseñar contenidos no puede ser evaluado solamente con pruebas teóricas. Por eso, se creó este producto, en el cual cada alumno deberá realizar diferentes actividades –evidencias- (hacer dibujos, escribir ensayos, hacer entrevistas, realizar videos, etc) las cuales serán evaluadas a través de rúbricas de evaluación, que demostrarán el nivel de habilidades a evaluar por parte de los docentes.

El documento explicativo, la programación de las evaluaciones y las distintas actividades componen este producto. Cuyo indicador de éxito es la creación de 15 actividades de evaluación junto a la escala de evaluación total del ramo anual.

- Plataforma Web: Si bien se entregará todo el material pedagógico de manera física en el seminario 3 con los profesores, se creará una plataforma web donde los docentes certificados puedan entrar para descargar en formato pdf todo el material necesario para ejecutar el programa. También, a través de esta plataforma se efectuará el contacto remoto con los profesores por parte del equipo de EmprendeJoven. El indicador de éxito es la creación y prueba de estrés de la plataforma.

- Libro de Contenidos: Será el libro de texto a ocupar para el programa “Rockstars Para la Minería” por parte de los alumnos y el profesor. Este libro ocupará como base el trabajo realizado por la Fundación Chile para el marco de cualificaciones nivel 1 del Consejo de Competencias Mineras. El cual está separado en 10 unidades temáticas: Introducción a la Minería, Autoconocimiento y Responsabilidad, Medioambiente, Herramientas y Equipos, Trabajo en Equipo, Comunicación Efectiva, Medir y Calcular, Organización del Trabajo Diario, Seguridad y Primeros Auxilios.

Como indicador de éxito se tomará la entrega a cada alumno de 4to medio de los colegios seleccionados de un libro de texto terminado.

Componente 4: “Implementación ramo anual”

Componente final de este programa, que es la ejecución del programa “Rockstars Para la Minería” creado por EmprendeJoven y ejecutado por los docentes seleccionados y certificados de los 4 colegios participantes del proyecto.

El cronograma de las distintas actividades y componentes del proyecto se encuentra en el anexo 7.

6. La Evaluación Social

A continuación se presenta la evaluación social del programa “Rockstars Para la Minería”. En una primera parte se presenta la evaluación de costos privada, en un segundo la evaluación de costos social y al final se hace un análisis costo beneficio del programa.

6.1 Evaluación Privada

En la tabla 6.1.1 se puede ver el detalle de los costos privados del proyecto:

Tabla 6.1.1. Costos privados proyecto “Rockstars Para la Minería”

	COMPONENTES	Costo anual \$	
Componente 1	Entrenamiento profesores		
	1.1 Seminario 1	\$ 4.217.778	
	1.1.1	Arriendo lugar	\$ 3.000.000
		alimentación y otros gastos	\$ 600.000
		Materiales	\$ 20.000
		Transporte monitores	\$ 240.000
		Preparación y logística seminarios	\$ 2.466.667
	1.2 Seminario 2	\$ 4.574.667	
	1.1.1	Arriendo lugar	\$ 1.500.000
		alimentación y otros gastos	\$ 300.000
		Materiales	\$ 20.000
		Transporte monitores	\$ 288.000
		Preparación y logística seminarios	\$ 2.466.667
	1.3 Seminario 3	\$ 3.388.667	
	1.1.1	Arriendo lugar	\$ 300.000
		alimentación y otros gastos	\$ 300.000
		Materiales	\$ 34.000
		Transporte monitores	\$ 288.000
		Preparación y logística seminarios	\$ 2.466.667
	1.4 Capacitación plataforma web	\$ 1.750.000	
	1.4.1	Arriendo lugar	\$ 800.000
		logística capacitación plataforma web	\$ 950.000
	1.5 Implementación piloto	\$ 1.875.000	
1.5.1	Logística implementación piloto	\$ 600.000	
1.5.2	Apoyo remoto implementación piloto	\$ 225.000	
1.5.3	Apoyo presencial implementación piloto	\$ 1.050.000	
1.6 Transporte y logística	\$ 9.195.000		
1.6.1	transporte logística	\$ 720.000	
	Elección colegios beneficiados	\$ 4.125.000	
1.6.2	Selección de profesores	\$ 4.350.000	
TOTAL COMPONENTE 1		\$ 25.001.111	

Componente 2	2	Empoderamiento directivos	
Actividades	2.1	Seminario directivos	\$ 2.108.889
	2.2	Participación proyecto	\$ 0
	2.1.1	Preparación y logística seminarios	\$ 822.222
TOTAL COMPONENTE 2			\$ 2.931.111
Componente 3	3	Desarrollo material pedagógico	
Actividades	3.1	Fichas de juegos	\$ 4.775.000
	3.2	Videos de juegos	\$ 6.925.000
	3.2.1	<i>mano de obra EmprndeJoven</i>	\$ 3.125.000
		<i>productora: grabación y edición</i>	\$ 3.800.000
	3.3	Clase a clase	\$ 3.475.000
	3.4	Diagrama clase	\$ 1.750.000
	3.5	Portafolio de evidencias	\$ 1.350.000
	3.6	Plataforma web	\$ 3.900.000
	3.6.1	<i>mano de obra EmprndeJoven</i>	\$ 900.000
	3.6.2	<i>desarrollo plataforma web (externo)</i>	\$ 3.000.000
	3.7	Libro de contenidos	\$ 5.275.000
TOTAL COMPONENTE 3			\$ 38.275.000
Componente 4	4	Ramo anual habilidades para la minería	
Actividades	4	Implementación (sueldo profesores)	\$ 7.004.167
		materiales	\$ 520.000
		libro por alumno	\$ 4.587.000
TOTAL COMPONENTE 4 ANUAL			\$ 12.111.167
TOTAL COSTO PROYECTO PRIVADO			\$ 78.318.389

Como se puede apreciar, el costo total del proyecto para 2015 es de \$78.318.389. Para calcular los costos, se ocuparon datos de la gestión del proyecto por parte de EmprndeJoven, junto con el detalle del trabajo del recurso humano de la institución para desarrollar contenidos. En el caso de la implementación, se ocuparon datos de los mismos colegios a través de sus oficinas UTP. El costo total se puede separar en \$66.207.222 en los componentes 1,2 y 3 que es el desarrollo del material pedagógico, capacitación de los profesores y empoderamiento de directivos (inversión inicial) y el costo anual de implementación que es de \$12.111.167. Este último puede variar de acuerdo a la cantidad de alumnos en los 4 establecimientos, para lo cual se hará una distinción al calcular los costos de implementación para los siguientes años, en busca del valor actual neto (VAC) de los costos.

A continuación la tabla 6.1.2 indica la población objetivo con la que se realizará el cálculo del VAC:

Tabla 6.1.2. Población Objetivo

Alumnos 4to medio 4 colegios seleccionados							
	2015	2016	2017	2018	2019	2020*	2021*
# alumnos	417	435	446	452	468	492	492

Fuente: información colegios. 2020 y 2021 son estimaciones de acuerdo a matriculas abiertas para proceso de ingreso a los colegios

Para calcular la población objetivo, se tomó los alumnos matriculados de 3° medio para el año 2015, quienes estarán en ese curso tal año. Los alumnos de 2° medio para el año 2016 y así sucesivamente. Para los años 2020, 2021 se estima a través del número de postulantes que tienen estos colegios para 7mo básico.

6.2 Evaluación Social y Costo Efectividad

Para realizar una correcta evaluación social, es necesario a la evaluación privada corregirla por precios sociales¹⁸, analizar el impacto del programa en mercados secundarios y discutir y monetarizar en lo posible externalidades derivadas del programa¹⁹.

Los precios sociales a corregir para los costos de este programa son exclusivamente la mano de obra ocupada, siguiendo la siguiente escala:

Tabla 6.2.1.: Precios Sociales

Factor corrección mano de obra	
Calificada	0,98
Semi calificada	0,68
No calificada	0,62

Fuente: Precios sociales vigentes para 2014 MIDESO

Una vez hechas las correcciones, el detalle de los costos sociales del proyecto se pueden observar en la tabla 6.2.2:

¹⁸ Ministerio Desarrollo Social (2014) "Precios Sociales Vigentes 2014"

¹⁹ MIDEPLAN Chile "Metodología General de Preparación y Evaluación de Proyectos" Ortigón, E. Pacheco, JF. Roura, H.(2005) "Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública" Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Área de proyectos y programación de inversiones.

Tabla 6.2.2.: Precios Sociales Ajustados

	COMPONENTES	Costo anual \$	
Componente 1	Entrenamiento profesores		
	1.1 Seminario 1*	\$ 4.114.889	
	1.1.1	Arriendo lugar	\$ 3.000.000
		alimentación y otros gastos	\$ 600.000
		Materiales	\$ 20.000
		Transporte monitores	\$ 240.000
		Preparación y logística seminarios	\$ 2.312.333
	1.2 Seminario 2	\$ 4.420.333	
	1.1.1	Arriendo lugar	\$ 1.500.000
		alimentación y otros gastos	\$ 300.000
		Materiales	\$ 20.000
		Transporte monitores	\$ 288.000
		Preparación y logística seminarios	\$ 2.312.333
	1.3 Seminario 3	\$ 3.234.333	
	1.1.1	Arriendo lugar	\$ 300.000
		alimentación y otros gastos	\$ 300.000
		Materiales	\$ 34.000
		Transporte monitores	\$ 288.000
		Preparación y logística seminarios	\$ 2.312.333
	1.4 Capacitación plataforma web	\$ 1.678.500	
	1.4.1	Arriendo lugar	\$ 800.000
		logística capacitación plataforma web	\$ 878.500
	1.5 Implementación piloto	\$ 1.837.500	
	1.5.1	Logística implementación piloto	\$ 588.000
1.5.2	Apoyo remoto implementación piloto	\$ 220.500	
1.5.3	Apoyo presencial implementación piloto	\$ 1.029.000	
1.6 Transporte y logística	\$ 9.025.500		
1.6.1	transporte logística	\$ 720.000	
	Elección colegios beneficiados	\$ 4.042.500	
1.6.2	Selección de profesores	\$ 4.263.000	
TOTAL COMPONENTE 1		\$ 24.311.056	

Componente 2	2	Empoderamiento directivos	
Actividades	2.1	Seminario directivos	\$ 2.057.444
	2.2	Participación proyecto	\$ 0
	2.1.1	Preparación y logística seminarios	\$ 770.778
TOTAL COMPONENTE 2			\$ 2.828.222
Componente 3	3	Desarrollo material pedagógico	
Actividades	3.1	Fichas de juegos	\$ 4.522.000
	3.2	Videos de juegos	\$ 6.810.000
	3.2.1	<i>mano de obra EmprendeJoven</i>	\$ 3.010.000
		<i>productora: grabación y edición</i>	\$ 3.800.000
	3.3	Clase a clase	\$ 2.933.000
	3.4	Diagrama clase	\$ 1.610.000
	3.5	Portafolio de evidencias	\$ 1.060.500
	3.6	Plataforma web	\$ 3.882.000
	3.6.1	<i>mano de obra EmprendeJoven</i>	\$ 882.000
	3.6.2	<i>desarrollo plataforma web (externo)</i>	\$ 3.000.000
	3.7	Libro de contenidos	\$ 4.907.000
TOTAL COMPONENTE 3			\$ 36.416.500
Componente 4	4	Ramo anual habilidades para la minería	
Actividades	4	Implementación (sueldo profesores)	\$ 6.864.083
		materiales	\$ 520.000
		libro por alumno	\$ 4.587.000
TOTAL COMPONENTE 4 ANUAL			\$ 11.971.083
TOTAL COSTOS SOCIALES PROYECTO			\$ 75.526.861

Mercados secundarios:

En su totalidad, hoy en día en Chile existen 1.310.307 graduados de la educación técnico profesional, y específicamente en la cuarta región 53.643²⁰. Por lo que posible impacto de este proyecto sobre los salarios de graduados de educación técnica profesional es bajo, dado que a 10 años habrán pasado 4.678 alumnos por el programa, que corresponde al 8,6% de los graduados de la región. Dado lo anterior, se ignoran efectos de este proyecto sobre mercados secundarios.

²⁰ Datos CASEN 2011

Externalidades:

Se ha estudiado, que el formar a estudiantes en habilidades sociales o socio afectivas tiene un valor en sí mismo que va más allá de solamente las habilidades que adquieren los jóvenes. Estudios demuestran que, el desarrollo de estas habilidades promueve una mejor salud mental y bienestar personal. Beneficia el desarrollo ético y ciudadano, previene conductas de riesgo, mejoras sobre el ambiente y clima escolar, y aumento de la motivación del logro y del aprendizaje académico, entre otras²¹.

6.3 Análisis Costo Beneficio del Programa

Para hacer un análisis Costo Efectividad del programa, es necesario establecer el horizonte de inversión del proyecto y tasa social de descuento. En el proceso de revisión de literatura no se encontraron proyectos similares para ocuparlos como marco de análisis, por lo que se decidió evaluar el proyecto a 5, 7 y 10 años.

En cuanto a la tasa social de descuento, se ocupará la tasa social dictada por el Ministerio de Desarrollo Social para 2014 la cual es de un 6%.

En la tabla 6.3.1 se puede ver el detalle de la evaluación con un horizonte de 5 años:

Tabla 6.3.1.: Evaluación Social a 5 años

	Valor Actual Costos a 5 años					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
tasa social de descuento	6%					
Inversión inicial						
Componente 1 entrenamiento profesores	\$ 24.311.056					
Componente 2 empoderamiento directivos	\$ 2.828.222					
Componente 3 desarrollo material pedagógico	\$ 36.416.500					
Componente 4						
Implementación proyecto		\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638
Total anual	\$ 63.555.778	\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638
VAC	\$ 110.620.366,1					
Población objetivo	2218					
COSTO POR ALUMNO	\$ 49.874					

²¹ (Romagnoli y Valdés) 2007

En primer lugar, el año de inicio para el cálculo del valor actual neto de los costos es el 2014, y la implementación es del año 2015 en adelante. Los aumentos en los costos de implementación van de la mano con aumento en el número de alumnos que estarán en 4to medio en los liceos participantes del proyecto, lo que conlleva mayor gasto en materiales y en cantidad de libros de texto necesarios.

Podemos ver que el costo por beneficiario, entendido como costo por alumno del proyecto, asciende a \$49.874. En el caso de un horizonte de inversión a 7 años es de \$35.966 y con un horizonte de inversión de 10 años es de \$29.439. El detalle de la inversión a 7 y 10 años en el anexo 5.

Análisis beneficios programa

Como se ha discutido en la literatura²², un proyecto que no presenta beneficios económicos aparentes, es decir, no produce un bien vendible a un precio X, igual puede ser evaluado infiriendo los beneficios económicos que este presentará. Para este caso se realizará un análisis de preferencias reveladas en mercados similares, ocupando como base de análisis el diferencial en salarios de jóvenes entre 23 y 29 años con enseñanza media TP incompleta (sin realizar práctica) y jóvenes que sí la completaron, ocupando la encuesta CASEN 2011. Los datos en la tabla 6.3.2.

Tabla 6.3.2.: Media salario jóvenes 23 a 29 años Coquimbo

Media salario jóvenes 23 a 29 años Coquimbo	
TP completa	\$ 290.894
TP incompleta	\$ 208.998
Diferencial	\$ 81.896

Fuente: cálculo propio ocupando CASEN 2011

Los beneficios son contabilizados asumiendo que el alumno que ha realizado su práctica presenta educación TP completa. Por lo tanto, a partir del año 2016 se empiezan a contabilizar los beneficios como aumento en el sueldo de salida de los alumnos, que para la región de Coquimbo es un diferencial de \$81.896. Lo que significa \$982.752 anuales.

²² Boardman, Greenberg, Vining, Weimer (2001). "Cost-Benefits Analysis". Capítulo 13 (Preferencias Reveladas).

A continuación, en la tabla 6.3.3 se presenta el resultado de la simulación a 5 años como horizonte de inversión, en la cual, con un aumento del 1,46% de la tasa de titulación de los colegios seleccionados, el VAN del proyecto queda en 0

Tabla 6.3.3.: Resultado Simulación

	Valor Actual Costos a 5 años					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
tasa social de descuento	6%					
Ingresos por aumento salarios			31924529,7	31924529,7	31924529,7	31924529,7
diferencial salarios	\$ 982.752					
aumento % titulación	1,46%					
Inversión inicial						
Componente 1 entrenamiento profesores	\$ 24.311.056					
Componente 2 empoderamiento directivos	\$ 2.828.222					
Componente 3 desarrollo material pedagógico	\$ 36.416.500					
Componente 4						
Implementación proyecto		\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638
Total anual	\$ 63.555.778	\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638
VAC	\$ 110.620.366					
VAB	\$ 110.621.867					
Población objetivo	2218					
COSTO POR ALUMNO	\$ 0					

Para los horizontes de 7 y 10 años el aumento en las tasas que lleva a este proyecto a un VAN de 0 es de 0,74% y 0,44% respectivamente. Detalle horizontes temporales de 7 y 10 años en el anexo 6.

Se puede concluir que el VAN del proyecto es particularmente sensible al horizonte temporal esto por dos razones: En primer lugar, a mayor horizonte temporal aumenta la población objetivo sin aumentar la inversión inicial, que es el componente mayor de los costos.

En segundo lugar, a mayor población objetivo mayores son los beneficios estimados ya que mayor cantidad de alumnos se ven beneficiados de un salario mayor al mismo nivel de tasa.

A modo de meta, para el horizonte de 5 años un aumento del 1,46% en las tasas de titulación de los alumnos es factible y en 5 años esta tasa debería aumentar a un 34,4% en 5 años.

Hoy en día sólo un 33% de los alumnos se titulan lo que da espacio para amplias mejoras a diferencia por ejemplo que estemos hablando de tasas de titulación del 90%,

Si tomamos en consideración que la meta para la sustentabilidad de este programa es baja, sin si quiera haber tomado en cuenta las externalidades positivas del desarrollo de habilidades no cognitivas en colegios, sin duda este proyecto es positivo desde un punto de vista social por su eficiencia en el uso de recursos e innovación en el mundo educativo.

7. Consideraciones finales y desafíos

Si bien el objetivo de educación media técnico profesional era promover transiciones exitosas de los jóvenes del sistema educativo hacia el mercado laboral, hoy en día a pesar de los esfuerzos de política pública que ha hecho el gobierno mediante decretos y actualizaciones curriculares durante los últimos años, está poco desarrollada y preparada para las exigencias laborales, y el concepto de los liceos TP está poco claro. Existe una alta heterogeneidad en el retorno de la educación dependiendo de la mención y una baja calidad y actualización de los programas de estudio. Además, EMTP concentra una gran proporción de las matrículas de 3° y 4° medio, y convoca principalmente a las familias provenientes de los quintiles más bajos del país.

Los perfiles de egreso del marco curricular de la EMTP pretenden expresar lo mínimo y fundamental que deben aprender todos los estudiantes que cursen una especialidad, y para su implementación, estos establecimientos cuentan con una propuesta ministerial de programas de estudio en estructura curricular modular. A más de 10 años de la reforma curricular, los liceos TP siguen trabajando bajo el mismo marco curricular y con la misma propuesta de planes, sin asegurar que estos hayan sido ajustados para asegurar su pertinencia con los requerimientos del mundo laboral actual.

Hoy en día las empresas contratan por las empresas no solamente contratan por los conocimientos y habilidades cognitivas de los alumnos. Las habilidades blandas son también relevantes ya que no es solo necesario entender la teoría, sino que también llevar lo aprendido a situaciones de la vida real especialmente en el mundo laboral. Es requisito de la titulación de los EMTP la realización de una práctica profesional, que es definida como un espacio formativo donde se validen los aprendizajes que se obtuvieron en el establecimiento y se adquieran nuevos conocimientos y habilidades que sólo se logran en el contexto existe suficiente información al respecto acerca de la tasa de titulación y prácticas de los alumnos, pero datos mostrados anteriormente dan cuenta que alrededor de la mitad de los estudiantes realiza su práctica profesional, principalmente porque estiman que esta poco valorada.

El problema principal presentado en este trabajo radica en la necesidad de encontrar sostenibilidad que tiene hoy la gran minería en Chile, y la brecha existente entre la oferta y

demanda de estos estudiantes, lo que desemboca a menos prácticas hechas y a menos alumnos egresados y titulados.

Es este problema el que provoca la inquietud en EmprendeJoven, realizando su programa “Rockstars para la minería” en la cuarta región, para poder ayudar, mediante el desarrollo de habilidades blandas, capacitaciones a profesores y otras actividades mencionadas anteriormente a suplir esta brecha y lograr que los estudiantes puedan titularse. Es una muestra de cómo distintos elementos que al parecer no tienen relación sistémica sí pueden ser trabajados en un solo programa: educación, industria minera y habilidades no cognitivas.

Los resultados encontrados son contabilizados asumiendo que el alumno que ha realizado su práctica presenta educación TP completa, y a partir del año 2016 se empiezan a contabilizar los beneficios como aumento en el sueldo de salida de los alumnos, que para la región de Coquimbo es un diferencial de \$81.896 mensual. Se encontró que en un horizonte de 5 años, si las tasas de titulación aumentan en un 1,46% se pagaría completamente el proyecto, y cualquier cifra superior significaría beneficios sociales netos positivos del proyecto. Estas cifras evidencian una alta eficacia del programa “Rockstars Para la Minería” con un costo por beneficiado relativamente sencillo de cubrir a través de los beneficios inferidos. Además, este tipo de proyecto trae con sí externalidades positivas en el aprendizaje y desarrollo de habilidades que podrían aumentar el salario percibido por los beneficiados, lo que sugiere que la cifra del 1,46% podría estar sobrestimada y podría ser aún menor para cubrir los costos del programa.

Los desafíos que continúan, es expandir el programa y replicarlo para distintas comunas, y aumentar la articulación de los EMTP con la educación superior, crear mecanismos de aseguramiento de calidad que se basen en criterios de desempeño pertinentes y resultados vinculantes para los liceos que impartan esta modalidad formativa. La educación media técnica profesional no ha sabido evolucionar con los tiempos, es necesario este tipo de proyectos para inyectar dinamismo a un sector educativo clave para aspirar a crecer económicamente con eficiencia e igualdad.

8. Bibliografía

Barros, J.M. Faivovich, B. Giordano, G. González, C. Longueira, J.I (2014) *Rockstars Para la Minería*. Ciudad: Santiago de Chile. Editorial “Empréndete”

Bassi, Urzúa (2010) “Educación en Chile: El desafío está en la calidad”

Bassi, Bucarey (2013) “El retorno económicos de la educación media técnico profesional en Chile”

Boardman, Greenberg, Vining, Weimer (2001). “Cost-Benefits Analysis”. Capítulo 13 (Preferencias Reveladas).

Duckworth, K. Akerman, R. MacGregor, A. Salter, E. Vorhaus, J (2009) “Self regulated learning: a literature review” Centre for Research on the Wider Benefits of Learning. Londres.

EducarChile: “Conoce detalles del plan de fortalecimiento de la educación TP” (En línea) <http://ww2.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?GUID=4ef06bb8-c4ff-49dd-adc8-8635d38c084c&ID=225608>

EducarChile, “Detalles de la modernización de especialidades de liceos técnicos profesionales” (En línea) Diciembre 2013 <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=219830>

Educacion Tecnica Profesional En Chile: Antecedens y claves de diagnóstico, Centro de Estudios Mineduc

Heckman, J. Stixrud, J. Urzúa, S. (2006) “The Effects Of Cognitive And Noncognitive Abilities On Labor Market Outcomes And Social Behavior” Massachusetts. National Bureau of Economic Research

Horn, A. Marfán, J. (2010) “Relación entre liderazgo educativo y el desempeño escolar: revisión de la investigación en Chile” Fundación Chile

McLelland. D. (1973). “Testing for Competence Rather Than Intelligence” American Psychologist

Mincer, J. (1974). “Schooling, Experience and Earnings” New York: National Bureau of Economic Research.

Ministerio de Educación: Antecedentes y Estrategia para la Implementación de la política de formación técnico profesional en Chile (En línea) marzo 2010

<http://www.mineduc.cl/usuarios/1234/File/Publicaciones/POLITICA%20FTP.pdf>

Ministerio de Educación, Búsqueda avanzada de liceos técnicos (En línea). Usada en Septiembre 2014 http://www.mime.mineduc.cl/mime-web/mvc/mime/busqueda_avanzada

Ministerio Desarrollo Social de Chile (2014) “Precios Sociales Vigentes 2014”

Ministerio de Planificación de Chile (2010) “Metodología General de Preparación y Evaluación de Proyectos”

Muñoz. C (Educación 2020), “educación técnica profesional, una ausencia imperdonable” (En línea) mayo 2013 <http://www.educacion2020.cl/noticia/educacion-tecnica-profesional-una-ausencia-imperdonable>

Ortegón, E. Pacheco, JF. Roura, H.(2005) “Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública” Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Área de proyectos y programación de inversiones

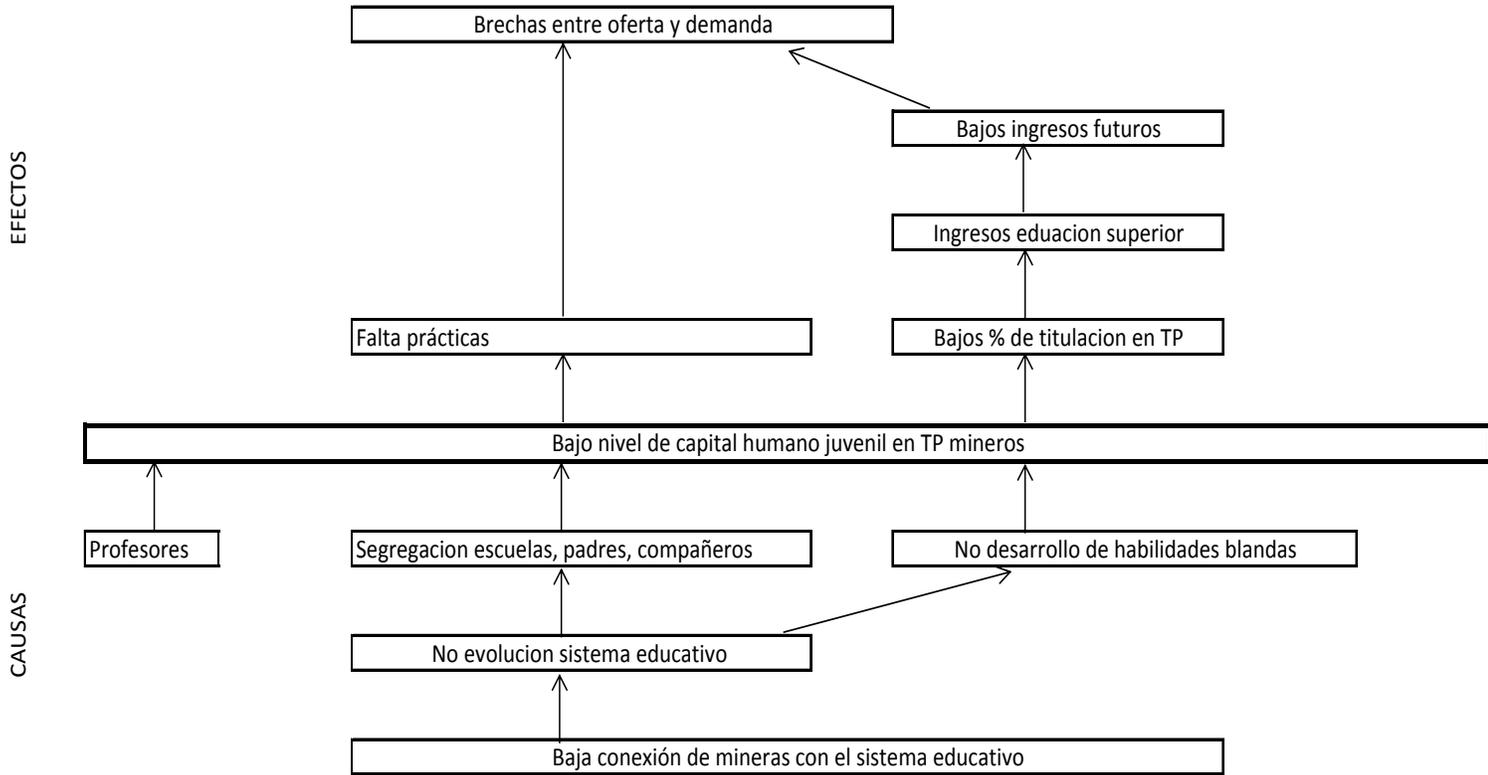
Oyarzún, G “Las demoledoras cifras de la educación técnico profesional en Chile” (En línea) Octubre 2013 <http://ciperchile.cl/2013/10/15/las-demoledoras-cifras-de-la-educacion-tecnico-profesional-en-chile/>

Ramos, J (2011) “the impact of cognitive and non cognitive skills on professional salaries in an emerging economy: Chile” Universidad de Chile

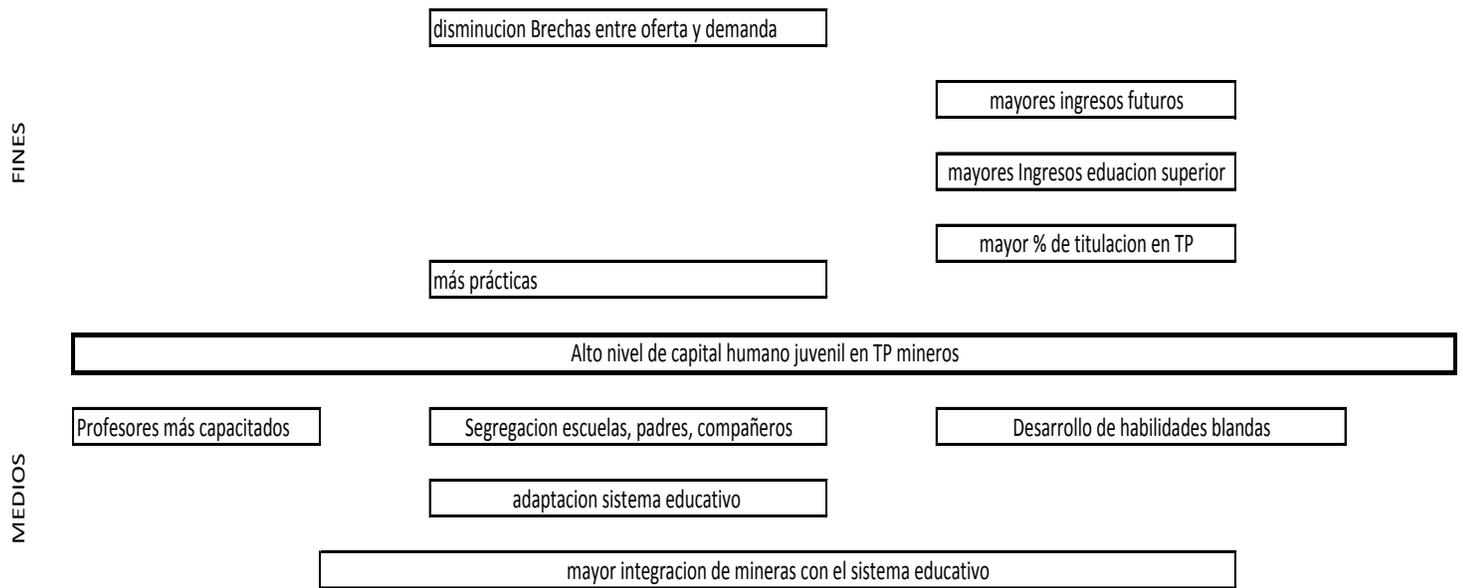
Romagnoli, C. y Valdés, A.M. (2007). “Relevancia y beneficios del desarrollo de habilidades emocionales, sociales y éticas en la escuela.” Documento Valoras UC

Anexos

1. Árbol de Problemas



2. Árbol de Objetivos



3. Matriz de Marco Lógico

Matriz de Marco Lógico Proyecto "Rocksatrs Para la Minería"

Objetivos	#ID	Enunciado	Indicadores			medio de verificación
			Enunciado	Calculo	Meta	
fin		minería sostenible				
Proposito		Desarrollar mejor capital humano en liceos TP 4ta región	Aumento en tasas de titulación	cambio en % alumnos titulados	<0%*	Informe titulación colegios
Componente 1 Entrenamiento profesores		Capacitación profesores				
Actividades	1.1	Seminaro 1	% Asistencia a seminario	N° profesores asistentes / N° profesores seleccionados	85%	Listado asistencia firmado por docentes
	1.2	Seminario 2	% Asistencia a seminario	N° profesores asistentes / N° profesores seleccionados	85%	Listado asistencia firmado por docentes
	1.3	Seminario 3	% Asistencia a seminario	N° profesores asistentes / N° profesores seleccionados	85%	Listado asistencia firmado por docentes
	1.4	Capacitación plataforma web	Correcto uso de plataforma	N° profesores capacitados/ N° profesores seleccionados	100%	asistencia jornada capacitación (seminario 3)
	1.5	Implementacion piloto	N° de juegos implementados	cuenta de N° juegos implementados	15 por colegio	Autoreporte profesores y jefes UTP
	1.6.1	Elección colegios beneficiados	Ejecución efectiva			Autorreporte EmprndeJoven
	1.6.2	Selección de profesores				
	1.1.1	Preparación y logística seminarios				
	1.4.1	Jornada capacitación web (seminario 3)				
	1.5.1	Logística implementación piloto				
	1.5.2	Apoyo remoto implementación piloto				
	1.5.3	Apoyo presencial implementación piloto				
	Componente 2 Empoderamiento directivos	2				
Actividades	2.1	Seminario directivos	% Asistencia a seminario	N° equipos directivos asistentes/colegios seleccionados	4,00	Listado asistencia firmado por directivos
	2.2	Participación proyecto	Firma carta compromiso instauración ramo habilidades blandas en colegios	cuenta de firmas	4	Carta firmada
	2.1.1	Preparación y logística seminarios				
Componente 3 Desarrollo material pedagógico	3	Desarrollo material pedagógico				
Actividades	3.1	Fichas de juegos	N° juegos creados y paquetizados	cuenta juegos creados y paquetizados	51	Archivo EmprndeJoven
	3.2	Videos de juegos	N° videos grabados y editados	cuenta videos grabados y editados	51	Archivo EmprndeJoven
	3.3	Clase a clase	N° clases planificadas y paquetizadas	cuenta clases planificadas y paquetizadas	41	Archivo EmprndeJoven
	3.4	Diagrama clase	N° diagramas creados y paquetizados	cuenta diagramas creados y paquetizados	41	Archivo EmprndeJoven
	3.5	Portafolio de evidencias	N° actividades de evaluación creadas y paquetizadas	cuenta actividades de evaluación creadas y paquetizadas	15	Archivo EmprndeJoven
	3.6	Plataforma web	Plataforma creada y operacional	Éxito de marcha blanca y prueba de estrés (1 ó 0)	1	Plataforma web (link)
	3.7	Libro de contenidos	Impresión de libro final	N° libros impresos y entregados	# Población objetivo	Memo Recepción libros colegios
Componente 4 ramo anual habilidades para la minería		Ramo anual habilidades para la minería				
Actividades	4	Implementacion	% clases implementadas	(N° clases implementadas/41)*100	80%	Evaluación UTP

*se busca un cambio positivo en el largo plazo

4. Ejemplo ficha de juego EmpeñeJoven

JUEGO

EL ORDEN

Rompelielas ideal para enseñar conceptos de trabajo en equipo, observación y comunicación bajo restricciones

FICHA
017
⌚ 35 min



APRENDIZAJES ESPERADOS

Conocimientos	Habilidades	Actitudes
<ul style="list-style-type: none">• Identificar la observación como el primer paso del autoconocimiento.• Enfrentar desafíos en el mundo del trabajo	<ul style="list-style-type: none">• Creatividad• Exigir eficiencia y calidad	<ul style="list-style-type: none">• Percibir la colaboración como herramienta para obtener mejores resultados desarrollando un espíritu de equipo

MATERIALES

 1 Lápiz por Persona	 1 Pliego por Persona
---	--

ORDEN

FICHA **017** ⌚ 35 min

😊 ENTRADA SIMPÁTICA SUGERIDA

¡Ayer tuve una horrible pesadilla! Soné que no podía hablar ni moverme y no podía expresarme. ¿me pueden creer? Imaginense lo difícil que sería la vida sin la comunicación, lo difícil que sería ir a comprar el pan, pololear y hasta ir al colegio. Quiero compartir ese sentimiento de desesperación con ustedes para que valoren lo que es tener la posibilidad de comunicarse (una boca y una lengua que la mayoría de las veces la usamos de manera inadecuada para insultar, agredir y menospreciar gente). Ojalá que después de esta actividad seamos capaces de valorar lo que tenemos y empezar a cambiar nuestra actitud y ser más conscientes de lo que decimos y cómo lo decimos. Para que valoren esto a partir de ahora en adelante ¡NO PUEDEN HABLAR!

JUEGO

Ordenarse en equipo siguiendo un orden especial y sin hablar



GRUPOS

2 grupos

INSTRUCCIONES

1. MUDOS

La única regla es que está prohibido hablar.

2. ABC MI NOMBRE

Cada grupo debe ordenarse alfabéticamente por la primera letra de su nombre. Si el grupo está listo, levanta la mano. El instructor verificará la información.

3. 123 MI NACIMIENTO

Se repite la actividad, mas esta vez se ordenan por fecha de nacimiento. Desde el mayor al menor.

4. ABC APELLIDO MAMÁ

Se conforma un solo equipo con todo el curso. Se vuelve a realizar la misma actividad, pero deberán ordenarse alfabéticamente según la primera letra de su apellido materno.

Pasar a la Reflexión

PREGUNTAS SUGERIDAS

- ¿Fue más fácil hacer la tarea de sus ídolos o la suya?
- ¿Qué relaciones existen entre ustedes y sus ídolos?
- ¿De qué forma nos ayudan estas características en la minería?

ENSEÑANZA

Este juego además de ser un buen ejercicio de conocimiento personal, nos sirve para poder identificar distintas habilidades o hechos que pueden verse reflejadas en la vida de otras personas que admiramos y nos invita a analizar de qué forma pueden mis habilidades ayudarme en el área de la minería.

5. Valor Actual Costos (VAC) para horizonte de inversión de 7 y 10 años

Valor Actual Costos 7 años								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
tasa social de descuento	6%							
Inversión inicial								
Componente 1 entrenamiento profesores	\$ 24.311.056							
Componente 2 empoderamiento directivos	\$ 2.828.222							
Componente 3 desarrollo material pedagógico	\$ 36.416.500							
Componente 4								
Implementación proyecto		\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638
Total anual	\$ 49.955.778	\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638
VAC	\$ 115.161.791							
Población objetivo	3202							
COSTO EFECTIVIDAD	\$ 35.966							

Valor Actual Costos a 10 años											
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
tasa social de descuento	6%										
Inversión inicial											
Componente 1 entrenamiento profesores	\$ 24.311.056										
Componente 2 empoderamiento directivos	\$ 2.828.222										
Componente 3 desarrollo material pedagógico	\$ 36.416.500										
Componente 4											
Implementación proyecto		\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638
Total anual	\$ 49.955.778	\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638
VAC	\$ 137.702.825,9										
Población objetivo	4678										
COSTO EFECTIVIDAD	\$ 29.436										

6. Simulación beneficios para horizonte temporal de 7 y 10 años:

		Valor Actual Costos 7 años						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
tasa social de descuento	6%							
Ingresos por aumento salarios			\$ 23.419.850	\$ 23.419.850	\$ 23.419.850	\$ 23.419.850	\$ 23.419.850	\$ 23.419.850
diferencial salarios	\$ 982.752							
aumento % titulación	0,74%							
Inversión inicial								
Componente 1 entrenamiento profesores	\$ 24.311.056							
Componente 2 empoderamiento directivos	\$ 2.828.222							
Componente 3 desarrollo material pedagógico	\$ 36.416.500							
Componente 4								
Implementación proyecto		\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638
Total anual	\$ 49.955.778	\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638
VAC	\$ 115.161.791							
VAB	\$ 115.162.998							
Población objetivo	3202							
COSTO EFECTIVIDAD	\$ 0							

		Valor Actual Costos a 10 años									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
tasa social de descuento	6%										
Ingresos por aumento salarios			\$ 20.245.651	\$ 20.245.651	\$ 20.245.651	\$ 20.245.651	\$ 20.245.651	\$ 20.245.651	\$ 20.245.651	\$ 20.245.651	\$ 20.245.651
diferencial salarios	\$ 982.752										
aumento % titulación	0,44%										
Inversión inicial											
Componente 1 entrenamiento profesores	\$ 24.311.056										
Componente 2 empoderamiento directivos	\$ 2.828.222										
Componente 3 desarrollo material pedagógico	\$ 36.416.500										
Componente 4											
Implementación proyecto		\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638
Total anual	\$ 49.955.778	\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638
VAC	\$ 137.702.825,9										
VAB	\$ 137.704.686,4										
Población objetivo	4678										
COSTO EFECTIVIDAD	\$ 0										

7. Simulación beneficios para horizonte temporal de 7 y 10 años:

Valor Actual Costos 7 años								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
tasa social de descuento	6%							
Ingresos por aumento salarios			\$ 23.419.850	\$ 23.419.850	\$ 23.419.850	\$ 23.419.850	\$ 23.419.850	\$ 23.419.850
diferencial salarios	\$ 81.896							
aumento % titulación	8,93%							
Inversión inicial								
Componente 1 entrenamiento profesores	\$ 24.311.056							
Componente 2 empoderamiento directivos	\$ 2.828.222							
Componente 3 desarrollo material pedagógico	\$ 36.416.500							
Componente 4								
Implementación proyecto		\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638
Total anual	\$ 49.955.778	\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638
VAC	\$ 115.161.791							
VAB	\$ 115.162.998							
Población objetivo	3202							
COSTO EFECTIVIDAD	\$ 0							

Valor Actual Costos a 10 años											
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
tasa social de descuento	6%										
Ingresos por aumento salarios			\$ 20.245.421	\$ 20.245.421	\$ 20.245.421	\$ 20.245.421	\$ 20.245.421	\$ 20.245.421	\$ 20.245.421	\$ 20.245.421	\$ 20.245.421
diferencial salarios	\$ 81.896										
aumento % titulación	5,28%										
Inversión inicial											
Componente 1 entrenamiento profesores	\$ 24.311.056										
Componente 2 empoderamiento directivos	\$ 2.828.222										
Componente 3 desarrollo material pedagógico	\$ 36.416.500										
Componente 4											
Implementación proyecto		\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638
Total anual	\$ 49.955.778	\$ 11.971.083	\$ 12.813.638	\$ 12.934.638	\$ 13.000.638	\$ 13.176.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638	\$ 13.440.638
VAC	\$ 137.702.825,9										
VAB	\$ 137.703.122,9										
Población objetivo	4678										
COSTO EFECTIVIDAD	\$ 0										

8. Cronograma actividades del proyecto

Cronograma actividades proyecto Rockstars Para la Minería															
Actividad	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15	
Semnario 1					X										
Seminario 2								X							
Seminario 3											X				
Capacitación plataforma web											X				
Implementacion piloto								X							
Elección colegios beneficiados	X	X	X												
Selección de profesores	X	X	X												
Preparación y logística seminarios					X			X			X				
Jornada capacitación web											X				
Logística implementación piloto								X							
Apoyo remoto implementación piloto								X							
Apoyo presencial implementación piloto								X							
Empoderamiento directivos					X										
Seminario directivos					X										
Participación proyecto					X	X									
Preparación y logística seminarios					X										
Desarrollo material pedagogico															
Fichas de juegos	X	X	X	X	X	X	X								
Videos de juegos					X	X									
Clase a clase								X	X						
Diagrama clase											X	X	X		
Portafolio de evidencias											X	X	X		
Plataforma web											X	X	X		
Libro de contenidos	X	X	X	X	X	X	X	X							
Ramo anual habilidades para la minería															
Implementacion														X	