



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA | ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

DESARROLLO DE HABILIDADES PARA INNOVAR EN EMPRESAS: CASO ISA INTERVIAL

DANIEL MAYA GONZÁLEZ

Actividad de Graduación para optar al grado de
MAGÍSTER EN INNOVACIÓN

Profesor Supervisor:
FRANCISCO PIZARRO A.

Santiago de Chile, (Julio, 2019)

© 2019, Daniel Maya González



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA | ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

DESARROLLO DE HABILIDADES PARA INNOVAR EN EMPRESAS: CASO ISA INTERVIAL

DANIEL MAYA GONZÁLEZ

Proyecto presentado a la Comisión integrada por los profesores:

FRANCISCO PIZARRO A.

DAVID PREISS C.

LEONARDO MUÑOZ P.

ROCÍO ORTIZ M.

Para completar las exigencias del grado de
Magíster en Innovación
Santiago de Chile, (Julio, 2019)

A mis Padres y en especial a mi novia,
por el apoyo y la motivación en este
camino de aprendizaje continuo.

AGRADECIMIENTOS

A la empresa ISA INTERVIAL, en cabeza de su Gerente General Eduardo Larrabe porque me abrió las puertas para desarrollar este trabajo, suministrando toda la información necesaria y permitiéndome implementar allí, el modelo de medición y desarrollo de habilidades propuesto.

A Diana Posada y Leonardo Muñoz por guiar la dirección del proyecto y por su generosidad para compartir el conocimiento.

A Francisco Pizarro, Rocío Ortiz y David Preiss por sus comentarios atinados en cada presentación de avance, también por su disposición para atender consultas y entregar valiosas sugerencias, buscando siempre la mejora continua en este trabajo y fomentar un mejor desempeño profesional.

INDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iv
INDICE DE FIGURAS.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
1. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1 La empresa	10
1.1.1 El negocio vial	10
2. LA OPORTUNIDAD	12
2.1 Estrategia ISA 2030	12
2.1.1 Sistema de Innovación Corporativo.....	13
2.2 La innovación como una capacidad organizacional.....	15
2.3 La naturaleza de la innovación.....	16
3. OBJETIVOS	17
3.1 Objetivo general:.....	17
3.2 Objetivos específicos:	17
4. Metodología.....	18
4.1 Etapa 1: Diagnóstico organizacional.....	18
4.2 Etapa 2: Diagnóstico individual	19
4.2.1 ¿Qué preguntar?.....	20
4.2.2 ¿Cómo preguntar?.....	21
4.2.3 ¿A quiénes preguntar?	22
4.2.4 ¿Son fiables mis resultados?.....	22
4.3 Etapa 3: Desarrollo de habilidades.....	23
5. REVISIÓN DEL ESTADO DEL ARTE.....	24
5.1 Entendiendo el perfil innovador	25

5.1.1	El ciclo de vida de las ideas	25
5.1.2	El ADN del Innovador	26
5.2	Midiendo la creatividad, Guilford y Torrance	27
5.3	Edward de Bono y el entrenamiento de la creatividad.....	28
5.4	Llevando la teoría a la práctica	29
5.5	El método Creative Problem Solving -CPS-	30
6.	RESULTADOS	32
6.1	Etapa 1: Diagnóstico organizacional.....	32
6.2	Etapa 2: Diagnóstico individual	33
6.2.1	Fiabilidad del instrumento	34
6.2.2	Resultados consolidados	34
6.3	Etapa 3: Desarrollo de habilidades.....	37
7.	DISCUSIÓN	40
7.1	Otras aplicaciones del modelo.....	40
7.1.1	Aplicación en reclutamiento	40
7.1.2	Aplicación para seleccionar champions de innovación	41
7.1.3	Aplicación para formar equipos de alto desempeño	41
7.2	Limitaciones y recomendaciones	42
7.2.1	Respecto a la medición	42
7.2.2	Respecto a los resultados	43
7.2.3	Respecto al logro de resultados organizacionales.....	43
8.	CONCLUSIONES.....	45
	BIBLIOGRAFÍA.....	46
	A N E X O S.....	47
	ANEXO A: PREGUNTAS DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	48
	ANEXO B: FIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	51
	ANEXO C: LISTADO DE LÍDERES EVALUADOS.....	52

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 2-1: Principales mensajes de la estrategia ISA 2030.	12
Figura 2-2: Framework de innovación para el grupo ISA.....	13
Figura 2-3: Top 5 desafíos para la innovación.....	14
Figura 2-4: Capacidades organizacionales del grupo ISA.....	15
Figura 4-1: Modelo genérico para medir y desarrollar habilidades de innovación.....	18
Figura 4-2: Clasificaciones de la innovación para ISA Intervial	20
Figura 4-3: Modelo de evaluación 360°	21
Figura 5-1: Esquema para la revisión del estado del arte.....	24
Figura 5-2: Models of innovative work behaviour.....	26
Figura 5-3: El ADN del innovador.....	27
Figura 5-4: Etapas del método CPS	31
Figura 6-1: Resultado del diagnóstico de capacidades organizacionales.....	32
Figura 6-2: Análisis de fiabilidad del instrumento.....	34
Figura 6-3: Resultados consolidados de la medición de habilidades para innovar	35
Figura 6-4: Resultados por tipo de evaluador.	35
Figura 6-5: Resultados por tipo de ventaja competitiva.....	36
Figura 6-6: Resultados por tipo de innovación	37
Figura 6-7: Resultados por distancia al core.	37
Figura 6-8: Ruta formativa en habilidades para innovar.	38
Figura 7-1: Modelo adaptado para medir y desarrollar habilidades de innovación	40
Figura 7-2: Ranking de innovación.....	41
Figura 7-3: Habilidades de un equipo de alto rendimiento en innovación.....	42

RESUMEN

Actualmente la mayoría de las empresas seguramente se sentirían orgullosas de mencionar que son organizaciones innovadoras, muchas están convencidas de que la innovación debe permear toda su cultura organizacional, otras ya han realizado grandes esfuerzos para sistematizar la innovación a través de los procesos y esperan pacientemente a que, de la noche a la mañana, llegue algún trabajador con una idea revolucionaria. La verdad es que las organizaciones exitosas del futuro serán aquellas que ya han empezado a pensar de otro modo, aquellas que se encomiendan a trabajar en la fuente de la innovación (personas) y no únicamente en los elementos habilitadores (procesos, estructura, incentivos).

Es entonces, cuando debemos hacernos las siguientes preguntas, ¿cuáles son las habilidades que subyacen el comportamiento innovador? ¿se podrán medir estas habilidades? Una vez que se midan, ¿qué podemos hacer con esos resultados?

Este trabajo se desarrolló en la empresa ISA Intervial y toma como base el modelo Creative Problem Solving -CPS- para desarrollar un instrumento de evaluación 360 grados (autoevaluación, jefe, colaterales y subalternos) que pretende medir las habilidades individuales de innovación, para posteriormente plantear sugerencias para su desarrollo.

La solución que se obtiene es un modelo adaptable a cualquier organización, que consta de 3 etapas bien delimitadas, el cual privilegia la toma de decisiones que contribuyan a generar valor desde la innovación a partir de resultados cuantitativos.

Palabras Claves: Innovación, Creatividad, Habilidades, Medición, Empresas.

ABSTRACT

These days most companies would proudly say that they are an innovative firm, while some of them are convinced that innovation must go through all of their organizational culture, the rest have already made big efforts to systematize innovation through their processes and are patiently waiting for someone to come up with a breakthrough idea. The truth is that the companies that will succeed in the future are those that have already changed the way they think and are currently working with the source of innovation (people) and not only in the enabler components (processes, structure, incentives).

With all of that being said, now is when we should start asking questions like Which are the skills that are underlay innovative behavior? Can we measure these skills? Once we have measured them, what else can we do with those results?

The following project was developed in ISA Intervial and It is based on the Creative Problem Solving model (CPS) to elaborate a 360 degree measurement instrument (self-evaluation, superiors, colleagues and subalterns) able to measure individual innovative skills in order to make the right decisions to promote those abilities.

The outcome is a model adaptable to any organization, which consists of three well defined stages, which privileges the decision-making that contributes to generate value from innovation based on quantitative results.

Key words: Innovation, Creativity, Skills, Measurement, Companies.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La empresa

ISA es un grupo empresarial multilatinamericano relevante y reconocido en los ecosistemas de Energía Eléctrica, Vías y Telecomunicaciones. El desarrollo de sus negocios se basa en la creación de valor sostenible y la excelencia en prácticas de gobierno corporativo, renovando con cada operación la confianza ganada por parte de los gobiernos, socios, aliados y comunidades.

El grupo ISA tiene operación en Colombia, Brasil, Chile, Perú, Bolivia, Ecuador, Argentina y Centro América, a través de 43 filiales y subsidiarias.

La naturaleza jurídica de Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. -ISA- corresponde a una empresa de servicios públicos mixta, constituida como sociedad anónima por acciones, de carácter comercial, del orden nacional y vinculada al Ministerio de Minas y Energía, regida por las leyes 142 y 143 de 1994 y con domicilio en la ciudad de Medellín (Colombia).

La compañía tiene inversionistas estatales y privados, sus acciones y bonos se transan en la Bolsa de Valores de Colombia y cuenta con ADR´s Nivel I que se negocian en el mercado Over the Counter –OTC– de Estados Unidos. (ISA, 2019, párr 1, 4 y 5).

1.1.1 El negocio vial

INTERVIAL, filial de ISA en Chile, es una de las más importantes empresas de concesiones viales del país, actualmente posee 5 concesiones en operación: Ruta del Maipo (Santiago-Talca), Ruta del Maule (Talca-Chillán), Ruta del Bosque (Chillán-Collipulli), Ruta de la Araucanía (Collipulli-Temuco) y Ruta de los Ríos (Temuco-Ríos Bueno), las que consideran un total de 907 kms de la Ruta 5 Sur, desde el acceso sur de Santiago, hasta la región de la Araucanía. Además, de tener una concesión en etapa de construcción, denominada Ruta del Loa, la cual tiene una extensión de 112 km y se encuentra ubicada en la región de Antofagasta.

A la fecha de este trabajo, la empresa cuenta con un total de 347 trabajadores distribuidos geográficamente en las zonas donde tiene operación.

Entre los principales procesos core que desarrolla INTERVIAL, se encuentra: el recaudo del peaje, el mantenimiento vial, la atención a usuarios, y la identificación y adjudicación de nuevos proyectos viales.

El mercado de las concesiones viales es regulado por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y posee altas barreras de entradas debido a lo regulado que se encuentra por parte de la Ley de Concesiones impuesta.

2. LA OPORTUNIDAD

2.1 Estrategia ISA 2030

La presencia de entornos más complejos debido a la evolución natural y dinámica de sus negocios obligó a que en el año 2018, el grupo ISA llevara a cabo una actualización estratégica, que contó con el acompañamiento de la firma consultora Boston Consulting Group. Allí se definieron las iniciativas a trabajar en los años venideros y hasta el 2030, teniendo como principal aspiración la Innovación y la Sostenibilidad del grupo empresarial. En la Figura 1-1 se resumen los principales mensajes de la estrategia ISA 2030.



Figura 2-1: Principales mensajes de la estrategia ISA 2030
Fuente: Presentación corporativa Grupo ISA, Diciembre 2018.

Se destaca la búsqueda de valor compartido con grupos de interés, el balance en las decisiones estratégicas y la Innovación como uno de los 4 pilares transversales del grupo.

2.1.1 Sistema de Innovación Corporativo

Uno de los proyectos del Grupo ISA para el cumplimiento de la estrategia ISA 2030, es la implementación de un sistema de innovación que contribuya a la eficiencia de la operación y a la competitividad de los negocios en el mediano y largo plazo.

El proyecto considera la generación de una agenda estratégica con definiciones y focos claros de innovación, la adecuación de la estructura y el gobierno organizacional, la definición e implementación de métricas e incentivos, el desarrollo de una cultura innovadora, además de mecanismos para la generación de ideas y para gestionar todo el proceso de innovación.

Esta iniciativa estará liderada por la casa Matriz de ISA, pero contará con la participación de todas las filiales, incluida INTERVIAL CHILE.

A continuación, se presenta el framework de innovación propuesto por el Boston Consulting Group -BCG-.

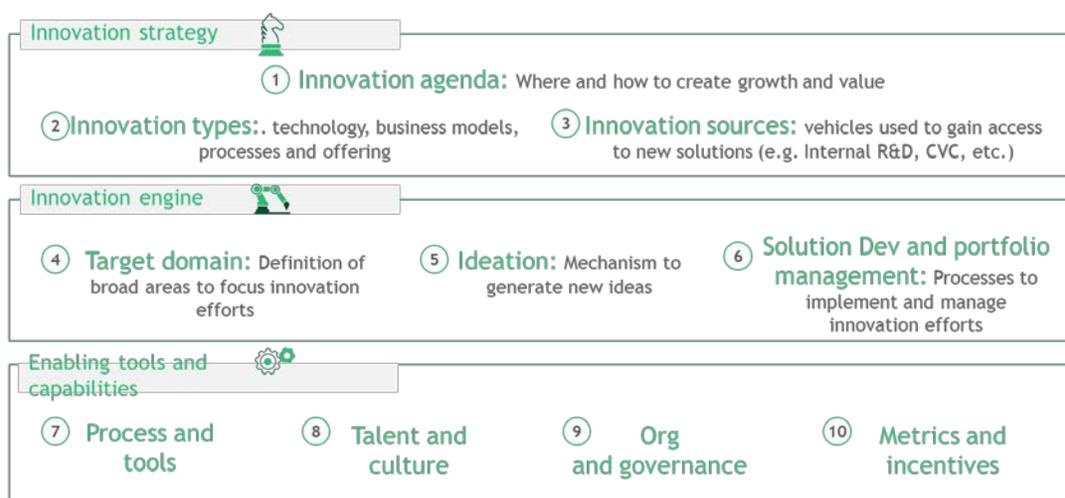


Figura 2-2: Framework de innovación para el grupo ISA

Fuente: Presentación BCG al Grupo ISA, Diciembre 2018.

Este framework tiene por objetivo definir los principales elementos que debiese considerar el grupo ISA para la adopción de un Sistema de Innovación Corporativo, en total son 10 elementos que están distribuidos en 3 dimensiones: Estrategia de Innovación, Motor de la innovación y Herramientas habilitadoras, estas últimas incluyen temáticas asociadas al desarrollo de capacidades y de una cultura organizacional pro-innovación.

El BCG usó además este framework para realizar un diagnóstico organizacional que sirviera como línea base para identificar las mayores brechas y definir planes de acción por cada elemento del sistema.

En su diagnóstico organizacional, el Boston Consulting Group concluye que el desarrollo de las capacidades de talento es visto por el grupo ISA como el desafío más importante para la innovación, máxime cuando la mentalidad adversa al riesgo y la intolerancia al error son factores que están incorporados en la cultura de la organización y que inhiben los esfuerzos de innovación.

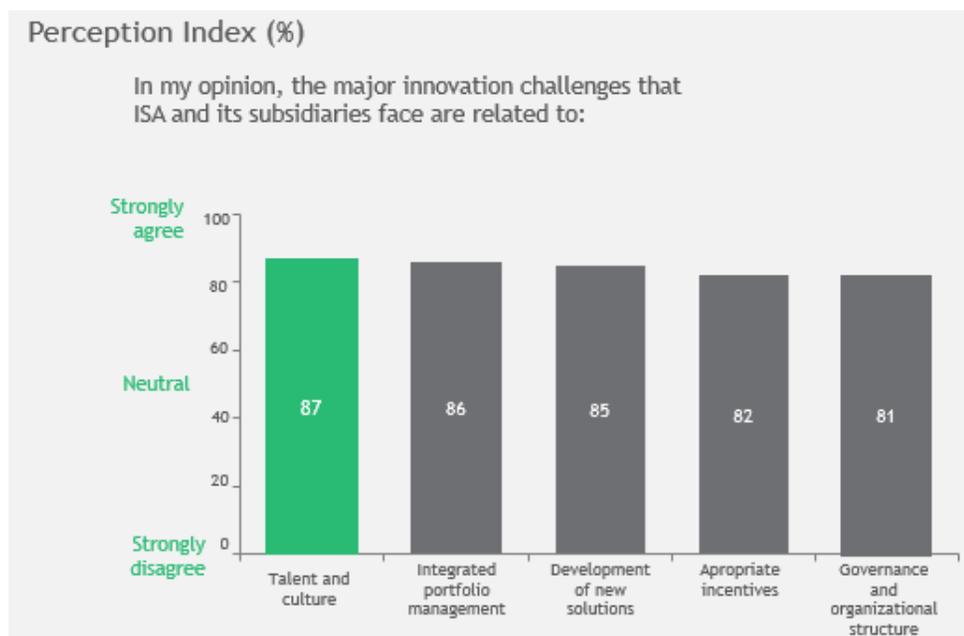


Figura 2-3: Top 5 desafíos para la innovación
Fuente: Presentación BCG al Grupo ISA, Diciembre 2018.

Para el cálculo del índice de percepción se entrevistaron líderes y empleados clave de todas las empresas del grupo ISA. El tamaño total de la muestra fue de 34 personas. Si bien este número es muy pequeño en comparación con el total de empleados de la compañía (alrededor de 4000), se destaca que todos los Gerentes Generales, así como las personas que lideran los esfuerzos de innovación en cada una de las empresas del grupo, contestaron la encuesta.

2.2 La innovación como una capacidad organizacional

Las capacidades organizacionales son los elementos clave para ser competidor en la industria y para dar respuesta a la estrategia de cualquier compañía.

Para el grupo ISA, además de la declaración de la innovación como uno de los 4 pilares de su estrategia y de la estructuración del proyecto para sistematizar la innovación al interior de la compañía con base en el framework del BCG, se definió que tanto la Innovación como el emprendimiento harían parte del selecto grupo de las 10 capacidades organizacionales que marcarían un antes y un después en la historia del grupo empresarial.

	ADAPTABILIDAD	Nos ADAPTAMOS de manera ágil al cambio y enfrentamos la incertidumbre con flexibilidad.
	ORIENTACIÓN AL CLIENTE Y MERCADO	Entendemos el entorno y la necesidades de los CLIENTES para satisfacerlo.
	ÉTICA Y TRANSPARENCIA	Actuamos de manera ÉTICA Y TRANSPARENTE en coherencia con nuestro propósito.
	CORRESPONSABILIDAD	Somos CORRESPONSABLES y asumimos la responsabilidad de nuestros compromisos y decisiones.
	INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO	Somos INNOVADORES Y EMPRENDEDORES , mejorando lo que hacemos y creamos nuevas soluciones y modelos de negocios.
	TRABAJO COLABORATIVO Y EN RED	Trabajamos de manera COLABORATIVA Y EN RED posibilitando el desarrollo de alianzas y relaciones sostenibles.
	EXCELENCIA OPERACIONAL	Aseguramos la EXCELENCIA en todo lo que hacemos, con altos estándares de SERVICIO y CONFIABILIDAD
	AMBIENTAL Y SOCIAL	Aseguramos soluciones con viabilidad AMBIENTAL Y SOCIAL que privilegien la VIDA
	DESARROLLO DEL TALENTO Y DEL CONOCIMIENTO	Entendemos que el TALENTO es el CORAZÓN de la estrategia, por eso lo desarrollamos y potenciamos su CONOCIMIENTO .
	ANALÍTICA Y DIGITALIZACIÓN	Viabilizamos y fortalecemos los negocios actuales y futuros a través de la ANALÍTICA Y DIGITALIZACIÓN .

Figura 2-4: Capacidades organizacionales del grupo ISA

Fuente: Presentación corporativa Grupo ISA, Diciembre 2018.

Ahora bien, estas capacidades organizacionales deberán aterrizar en habilidades o comportamientos diferenciadores de las personas que, a su vez, tendrán que medirse para identificar brechas, necesidades de recursos y estrategias de desarrollo de dichas habilidades.

2.3 La naturaleza de la innovación

Tanto para el grupo ISA, como para otras empresas que buscan en la innovación una ventaja competitiva, se hace necesario determinar un diagnóstico inicial de su capacidad para innovar, es acá cuando el papel de las consultoras que se especializan en estas temáticas cobra relevancia; y es que la mayoría de las consultoras coinciden en realizar este análisis de punto de partida a través de la medición de ciertos aspectos organizacionales como la estrategia, los procesos, los incentivos y la cultura, sin embargo, no muchas logran poner en el centro del modelo a los individuos y su habilidad para crear, modificar, e implementar ideas.

La literatura especializada tampoco ofrece muchos intentos por identificar o medir las características que están detrás de lo que podría denominarse una “conducta innovadora”, aquella que, en el mejor de los escenarios, no solo podrá medirse, sino también podrá desarrollarse con las herramientas adecuadas.

Por ende, existe un espacio de oportunidad, únicamente explorable si partimos de la premisa de que la innovación la generan la personas y la promueven las organizaciones.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general:

- Desarrollar un modelo para medir y desarrollar las habilidades individuales de innovación de los trabajadores de ISA Intervial, de manera que le permita a la compañía hacer frente a su nuevo direccionamiento estratégico y generar valor desde la innovación.

3.2 Objetivos específicos:

- Comprender las habilidades individuales que sustentan el comportamiento innovador.
- Realizar un diagnóstico de las habilidades individuales de innovación al interior de la empresa ISA Intervial (MVP1).
- Proponer acciones para aumentar las habilidades individuales de innovación en ISA Intervial (MVP2).
- Generar recomendaciones para la aplicación del modelo definido en cualquier tipo de organizaciones.

4. METODOLOGÍA



Figura 4-1: Modelo genérico para medir y desarrollar habilidades de innovación
Fuente: Elaboración propia.

El modelo planteado en la Figura 4-1 bien pudiera resumir las etapas lógicas para la medición y desarrollo de habilidades de innovación, en pro de la creación de una organización innovadora, que es finalmente el objetivo de este trabajo. Este modelo es de elaboración propia y se sustenta en la experiencia y conocimiento en temas de planeación estratégica y gestión del talento humano.

A continuación, se hará un recorrido por cada una de las etapas mencionando las herramientas o metodologías a usar:

4.1 Etapa 1: Diagnóstico organizacional

Aunque el eje central de esta tesis son las personas, no se desconoce la necesidad de ver el panorama completo, es decir, de comprender el contexto de la organización donde se llevará a cabo el trabajo.

En esta primera etapa se realizarán **entrevistas estructuradas y semi-estructuradas** a líderes de la empresa para diagnosticar las capacidades organizacionales de

innovación. En cuanto al método a utilizar, se tomó un instrumento visto en clase de Gestión Estratégica de la Innovación, el cual consiste en una batería de 46 preguntas que será realizada al comité gerencial de Intervial, la entrevista tendrá 5 temas de conversación:

- **Dirección estratégica:** Busca comprender la intención y compromiso real de la alta gerencia respecto a los temas de innovación, se revisan los focos de innovación.
- **Procesos efectivos de implementación:** Si se cuentan con metodologías, herramientas y sistemas para el desarrollo y aceleración de nuevos productos y/o servicios.
- **Organización innovadora:** Estructura apropiada, trabajo en equipo y búsqueda de sinergias entre las distintas áreas de la organización.
- **Vínculos proactivos:** Relaciones win-win con clientes, proveedores y demás grupos de interés.
- **Aprendizaje:** Mejora continua y capacidad para aprender y desaprender de manera efectiva.

Cabe mencionar que la elección de este instrumento no es una actividad “core” de este trabajo ya que no está relacionada con ninguno de los objetivos específicos ni afecta el desarrollo de las fases siguientes, es por esta razón que bien pudiera reemplazarse por alguna otra herramienta que permita realizar un diagnóstico inicial de las capacidades y/o cultura organizacional en torno a la innovación.

4.2 Etapa 2: Diagnóstico individual

Con la información clara del contexto, se procederá, a diseñar el instrumento de medición de las habilidades individuales de innovación. Para este fin, responderemos a los interrogantes ¿qué preguntar?, ¿cómo preguntar?, ¿a quiénes preguntar?, ¿son fiables mis resultados?

4.2.1 ¿Qué preguntar?

Analizando los diferentes modelos encontrados en la literatura, y considerado: 1) que es un método probado por más de 60 años y por lo tanto posee amplio reconocimiento internacional, 2) se han realizado pruebas cualitativas y cuantitativas que demuestran su eficacia, 3) su alcance es mucho mayor al de solamente la generación de ideas, y 4) se han desarrollado técnicas de formación para cada una de sus 6 etapas; se decide tomar como base el modelo “**Creative Problem Solving**”, explicado a grandes rasgos en la revisión del estado del arte (Capítulo 4), para construir a partir en sus etapas, el instrumento de medición que será el fundamento de este trabajo. (Ver Anexo A).

Se tendrá entonces, un set de preguntas, que deberán mostrar las habilidades que posee actualmente el individuo evaluado para explorar el reto, generar ideas y para prepararse para la acción. Cumpliendo de esta manera el objetivo específico 1.

Con la intención de poder comparar las habilidades del evaluado con la distribución actual del portafolio de innovación, se realizaron 3 preguntas adicionales que tienen que ver con la clasificación de la innovación que ha adoptado el grupo ISA según recomendación de Boston Consulting Group, dichas categorías son: Tipo, Distancia al Core y Ventaja competitiva.



Figura 4-2: Clasificaciones de la innovación para ISA Interval

Fuente: Presentación corporativa Grupo ISA, Diciembre 2018.

Estas categorías, responden a la particularidad del Grupo ISA y tendrían que modificarse las 3 últimas preguntas en caso de que se quiera aplicar en otra compañía.

4.2.2 ¿Cómo preguntar?

Se realizará una **evaluación 360 grados**, común en las evaluaciones de desempeño. La finalidad es tener una visión más objetiva e integral del evaluado, al contar, no solo con su punto de vista, sino también con las percepciones que tienen de él, su jefe, sus colegas, y las personas que están bajo su cargo. Esto también debiese eliminar la deseabilidad social de obtener muy buenos resultados.



Figura 4-3: Modelo de evaluación 360°

Fuente: PeopleNext.

Otra ventaja de esta manera de medir habilidades es que se contrastará la naturaleza muchas veces introspectiva de la acción de innovar, con las conductas observables en los sujetos evaluados, por las personas que comparten más frecuentemente con ellos en un entorno laboral. Precisamente, una de las hipótesis que se desea evaluar es que no debiesen existir diferencias significativas entre las percepciones de los evaluados, respecto a quienes los califican. Ya que quien es “innovador” se debería ver a sí mismo como tal y debería actuar de manera consistente a dicha cualidad, generando una percepción común entre quienes le rodean.

La principal limitación de los instrumentos 360° es que solo aplica para líderes que tengan personal a cargo, y necesitaría mutar a una medición 270° (autoevaluación+ colaterales +jefe) en caso de no presentarse esta condición.

Se plantea un cuestionario tipo Likert con preguntas cerradas, estandarizadas y estructuradas.

Se incluirán 3 tipos de preguntas:

- **De hecho:** algo que ha sucedido en el contexto cercano del encuestado
- **De acción:** vinculadas con las acciones realizadas por el individuo, demuestran capacidad.
- **Hipotéticas:** respuesta del individuo en una determinada situación.

Se utilizará la herramienta Forms que hace parte del paquete corporativo de office 365 con que cuenta Intervial Chile, ya que permite tener trazabilidad de la información de los usuarios que responden sin tener que pedirles que diligencien datos adicionales a las preguntas que tendrán que responder.

4.2.3 ¿A quiénes preguntar?

Se realizará la evaluación a todo el nivel 2 de la estructura de Intervial, este grupo está compuesto por 29 personas. (ver Anexo B)

Se esperan así un total de 228 respuestas, entre autoevaluaciones y respuestas de las personas que mejor los conocen. La elección de este grupo de trabajo se fundamenta en que todos ellos cumplen la condición de tener subalternos para poder aplicar el cuestionario 360°.

4.2.4 ¿Son fiables mis resultados?

Existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento de medición. Todos utilizan procedimientos y fórmulas que producen coeficientes de fiabilidad. La mayoría de éstos pueden oscilar entre cero y uno, donde un coeficiente de cero significa nula confiabilidad y uno representa un máximo de confiabilidad (fiabilidad

total, perfecta). Cuanto más se acerque el coeficiente a cero (0), mayor error habrá en la medición. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, pág. 207)

Entre las distintas técnicas encontradas en la literatura se optará por aplicar el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual es un método de consistencia interna, que tiene en cuenta las correlaciones existentes entre los ítems o preguntas del instrumento.

El principal punto fuerte de este método es que solo se necesita realizar la medición una vez, a diferencia de otros métodos como es el caso del test-retest, el cual requiere ser aplicado en 2 momentos distintos.

Además, se puede saber cuánto varía el Alfa de Cronbach al hacer cambios, o más precisamente, al eliminar un ítem en específico, lo cual será útil para replantear las preguntas del instrumento.

Cabe mencionar que este coeficiente es muy fácil de calcular en los softwares de estadística actuales. Para este estudio se pretende usar el programa estadístico SPSS de IBM.

4.3 Etapa 3: Desarrollo de habilidades

Con el convencimiento de que las habilidades necesarias para innovar se pueden aprender, practicar y aplicar, se planteará una **ruta de aprendizaje** para los 29 evaluados de acuerdo con los resultados de la medición, ya que antes de comenzar el proceso formativo, se deben detectar de manera eficaz cuáles son los puntos fuertes y débiles de cada individuo. Esta información es fundamental para trazar planes de acción coherentes con la situación actual de cada persona.

Por último y como sugerencia a la compañía, se plantea la realización de **un test-retest**, lo que no es más, que tomar al total de los 29 evaluados y dividirlos al azar en dos grupos, un grupo experimental y un grupo de control, el grupo experimental debiese pasar por el proceso de formación mientras que el grupo de control no lo hará, posteriormente se aplicará un segundo test a ambos grupos, para corroborar si el hecho de pasar por las acciones formativas eleva el nivel de las habilidades de innovación.

5. REVISIÓN DEL ESTADO DEL ARTE

Con la finalidad de ordenar la búsqueda de información y de que esta búsqueda responda a los objetivos específicos del proyecto, se construyó el siguiente esquema conceptual:



Figura 5-1: Esquema para la revisión del estado del arte

Fuente: Elaboración propia.

Lo primero que se quiere destacar en el esquema anterior, es que se obviaron búsquedas relacionadas con la estrategia de innovación, con la definición de estructuras o áreas de innovación, con la construcción de incentivos o recompensas para quien o quienes se atrevan a proponer ideas innovadoras, y también se descartó todo lo que tuviese que ver con las actividades, herramientas o metodologías para llevar a cabo el proceso de gestión de la innovación, entendido como el que va desde que se encuentra la necesidad o problema, hasta que se implementa el proyecto o la solución. Esta decisión lo único que pretende es darle foco al objetivo general del trabajo.

Por otro lado, para plantear la búsqueda desde el concepto más general al más específico, se aborda en la primera parte lo relacionado al perfil del innovador completo, luego se hace un énfasis en el rasgo de la creatividad y en cómo ha sido medida, y por último se profundiza en las prácticas que se han desarrollado a lo largo de los años para entrenar la creatividad.

5.1 Entendiendo el perfil innovador

“Wei y Lou (2005) señalan que las competencias de la organización vitales para la innovación están incorporadas en las personas.” (Valderrama, Neme, Oviedo, & Ortega, 2015).

Si bien, se reconoce una importancia indudable del factor humano en la innovación (Cornell University, INSEAD, & WIPO, 2014) no existe hoy un consenso sobre las habilidades individuales que marcan la diferencia al momento de innovar.

5.1.1 El ciclo de vida de las ideas

(Madrid, 2013) nos ayuda a comprender el comportamiento innovador a partir de las etapas de lo que podría denominarse el “ciclo de vida de las ideas”, en otras palabras, manifiesta la importancia de considerar no solo la fase de creatividad o generación de ideas, sino también, la promoción de esas ideas buscando coaliciones y, por último, la realización de las ideas, que no es otra cosa, que poner en marcha o implementar las ideas antes generadas. Para llegar a esta conclusión, Madrid realizó un compendio de los trabajos de distintos autores desde la época de los 80’s hasta el 2010 (Ver tabla resumen en Figura 5-2). Llama la atención que la conceptualización de Kanter (1988) se ha mantenido casi intacta a pesar del paso del tiempo. Por último, Madrid decide que el modelo conceptual de Janssen (2000) es el que mejor responde a su pregunta de investigación sobre el comportamiento innovador.

Kanter (1988)	Amabile (1988)	Scott & Bruce (1994)	Janssen (2000)	Axtell et al. (2000)	Kleysen & Street (2001)	Dorenbosch et al. (2005)	De Jong & Den Hartog (2010)	General Model of Innovative Work Behaviour	
Idea Generation and Innovation Activation	Setting the Agenda, Information and Resources Producing Ideas	Problem Recognition Generation of Ideas-Solutions	— Idea Generation	— Idea Suggestion	Opportunity Exploration Generativity, Formative Investigation	Problem Recognition Idea Generation	— Idea Generation	Idea Generation	Dimension 1
Coalition Building	—	Sponsor Seeking	Idea Promotion	—	Championing	Idea Promotion	Idea Championing	Idea Promotion	Dimension 2
Idea Realisation and Innovation Production	Testing and Implementing Ideas	Idea Production	Idea Realisation	Idea Implementation	Application	Idea Realisation	Idea Implementation	Idea Realisation	Dimension 3

Figura 5-2: Models of innovative work behaviour

Fuente: (Madrid, 2013).

A pesar de este valioso hallazgo, el mismo autor, no realiza un esfuerzo para medir o explicar las habilidades personales involucradas en cada una de las 3 dimensiones.

5.1.2 El ADN del Innovador

Más recientemente (Dyer et al, 2009) en su publicación “The Innovator’s DNA” nos presentan el resultado de una ardua investigación comparativa entre más de 3.000 líderes organizacionales que pudieron clasificarse algunos como innovadores y otros como no-innovadores, el resultado de este trabajo fue la identificación de cuatro habilidades de comportamiento innovador (interrogar, observar, crear redes y experimentar) y una habilidad cognitiva para sintetizar nuevos conocimientos (pensamiento asociativo). La Figura 5-3 es una representación gráfica de las conclusiones de este estudio.



Figura 5-3: El ADN del innovador
Fuente: (Dyer et al, 2009).

5.2 Midiendo la creatividad, Guilford y Torrance

En general se ha definido el concepto “creatividad” como un rasgo propio de la personalidad para explicar gran parte del comportamiento innovador, sin embargo, no se ha definido un instrumento válido y estandarizado para medir este rasgo, en este campo, aparecen los Test de Guilford (1950) y Torrance (1973) como los primeros esfuerzos para lograrlo.

El psicólogo estadounidense Joy Paul Guilford fue uno de los pioneros del estudio de la creatividad.

Guilford (1959) define la creatividad como una forma de pensamiento que se desencadena en un sujeto como consecuencia de la percepción

de un problema y que posee diversos componentes, las cuales fueron descritos por el autor a partir del análisis factorial: (a)sensibilidad; (b)fluidez; (c)flexibilidad; (d)elaboración; (e)originalidad; y (f)redefinición. (Santaella, 2006, pág. 91)

El mismo Guilford es quien propuso los tipos de pensamiento convergente y divergente para la resolución creativa de problemas, modelo que se usa actualmente en metodologías de innovación como el design thinking.

Ellis Paul Torrance, otro psicólogo americano, define la creatividad como el proceso de descubrir problemas, deficiencias o lagunas de información/conocimiento, para luego formar ideas o hipótesis, probarlas, modificarlas y comunicar los resultados. Le asigna a la creatividad un carácter de habilidad global y realizó una redefinición de los factores propuestos por Guilford de la siguiente manera: (a) fluidez; (b) flexibilidad;(c) elaboración; y (d) originalidad. (Santaella, 2006, pág. 91)

Ambos autores plantean una evaluación de tipo factorial y psicométrica, que se materializa a través de pruebas verbales o de interpretación de figuras, relacionando estos ejercicios con la habilidad del individuo para solucionar problemas de manera creativa.

5.3 Edward de Bono y el entrenamiento de la creatividad

El término “pensamiento lateral” fue introducido por el psicólogo, médico y escritor maltés Edward de Bono en su libro: *The Use of Lateral Thinking* (1967).

Además, muchas de las herramientas que se usan hoy en día como parte de la consultoría especializada en materia de creatividad, tales como: Seis sombreros para pensar, PNI (positivo, negativo, interesante), CTF (Considerar todos los factores), CyS

(consecuencias y secuelas) y Provocación (PO), son el resultado del trabajo de De Bono.

Otro aporte importante es lo que comenta De Bono acerca de la enseñanza de la creatividad:

Si se tratase de una condición natural, no tiene sentido el esfuerzo para cultivarla o mejorarla. Evidentemente, si no fomentamos la creatividad, la capacidad creativa dependerá en un todo del talento “natural”. Pero si proporcionamos entrenamiento, estructuras y técnicas sistemáticas, podremos superar el nivel general. Algunas personas serán mejores que otras, desde luego, pero todas habrán adquirido cierta capacidad creativa. No se contradicen el “talento” y el “entrenamiento”. (De Bono, 1994, pág. 66)

Sin duda alguna, el planteamiento antes mencionado, es fundamental para el éxito de este trabajo, pues parte del objetivo principal es el “desarrollo” de las habilidades individuales de innovación a través de herramientas que sean posibles de aprender y poner en práctica.

5.4 Llevando la teoría a la práctica

(Valderrama et al, 2015) desarrollaron un manual de técnicas sistémicas para el desarrollo de habilidades de innovación en el individuo, si bien, su foco fueron las Pymes Mexicanas, hay elementos de su investigación y conclusiones que se pueden extrapolar a cualquier tipo de organización.

Su tesis es que el fundamento de la innovación son las ideas, y son los individuos los que crean, desarrollan, y modifican las ideas, así que el bloque generador básico de la innovación es el individuo.

Como estrategia de medición, desarrollan un cuestionario tipo Likert con 40 preguntas y usan 4 dimensiones de habilidades de innovación basadas en las habilidades humanas básicas (intuitivas, emocionales, intelectuales).

Se proponen finalmente diversas técnicas, en su mayoría lúdicas, para aumentar el nivel de las habilidades individuales de innovación, cada técnica es descrita de manera exhaustiva en el manual.

5.5 El método Creative Problem Solving -CPS-

No todos los aportes en el campo de la creatividad provienen de la psicología o de la administración; es el publicista Alex Osborn quien, ante la necesidad de generar nuevas ideas en los equipos de trabajo de la empresa en donde era socio, inventó la famosa técnica “Brainstorming”. Esta técnica de carácter grupal tiene efectos positivos comprobados en el número de ideas generadas, como también, en la calidad de estas.

Osborn posteriormente desarrolla junto al profesor Universitario Sidney Parnes, el método “Solución Creativa de problemas” o CPS por sus siglas en inglés, una forma estructurada de resolver problemas de manera creativa.

El método CPS está compuesto por 3 grandes fases, dentro de las cuáles existen etapas mucho más precisas:

- a) Explorar el reto**
 - i) Encontrar objetivos (EO)- Identificar el objetivo, deseo o reto.
 - ii) Encontrar Hechos (EH)- Recolectar información
 - iii) Encontrar problemas (EP)- Clarificar el problema.
- b) Generar ideas**
 - iv) Encontrar ideas (EI)- Generar ideas.
- c) Prepararse para la acción:**
 - v) Encontrar soluciones (ES)- Seleccionar y reforzar las soluciones
 - vi) Encontrar aprobación (EA)- Planificar la acción.



Figura 5-4: Etapas del método CPS

Fuente: Actitud Creativa.

A diferencia de otras metodologías, el CPS, no se centra únicamente en la generación de ideas, ya que se puede caer fácilmente en la tentación de estar resolviendo un “No problema”, así que Osborn y Parnes consideran igualmente importante las fases de: identificación de la necesidad o problema a resolver, y la generación del plan de trabajo necesario para implementar la solución.

Otra característica del CPS es que aplica tanto el pensamiento divergente como el Convergente en todas las etapas del modelo, y no únicamente en la etapa de “generación de ideas” como se pudiese creer.

Como tercer punto fuerte del CPS, es que en 1954 se fundó la “Creative Education Foundation”, considerado por muchas personas como el centro más acreditado del mundo en investigación y desarrollo del pensamiento creativo.

6. RESULTADOS

6.1 Etapa 1: Diagnóstico organizacional

A continuación, se presenta gráficamente el resultado de la batería de preguntas comentadas en el capítulo 4.1, que fue aplicada al comité gerencial de ISA INTERVIAL para tener una línea base de las capacidades organizacionales asociadas a la innovación:

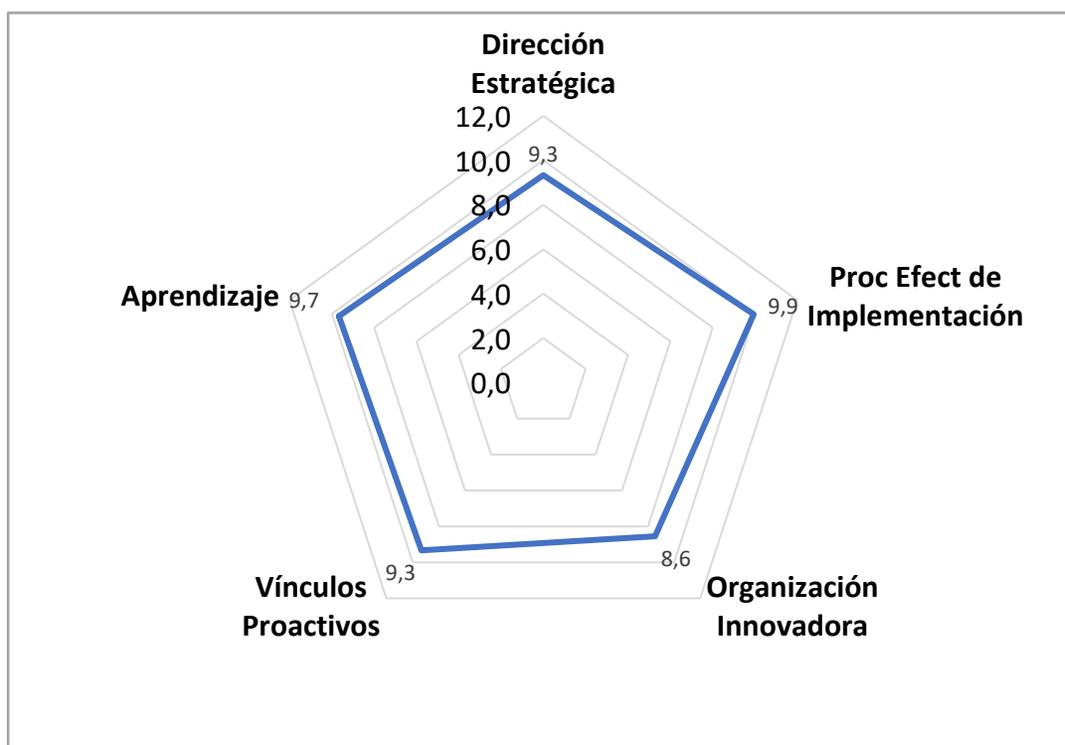


Figura 6-1: Resultado del diagnóstico de capacidades organizacionales

Fuente: Elaboración propia.

En general, los resultados son bien positivos ya que se lograron calificaciones por encima de 8,5 en una escala de 1 a 12. La hipótesis detrás de este diagnóstico es que es mucho más factible llevar a cabo el desarrollo de las habilidades individuales de innovación en una organización que ya tiene el “terreno abonado” en la creación de una cultura innovadora. Además, es lógico pensar que en organizaciones con una

estrategia de innovación clara, con focos definidos, con un proceso establecido, y con recompensas adecuadas en función de los resultados obtenidos, se encuentren sujetos que ya poseen un nivel alto en sus habilidades para innovar en comparación con organizaciones donde estas condiciones no están dadas.

Si nos vamos al análisis de los resultados de la Figura 6-1, los puntos en donde se encontró una mayor fortaleza son: Aprendizaje continuo, desarrollo de nuevos productos y procesos como parte de la dimensión “Procesos Efectivos de implementación”, y la generación de “Vínculos proactivos”, específicamente las relaciones win-win con grupos de interés, esto se condice con la cultura y la naturaleza de la organización, la que se ha destacado por mantener una comunicación abierta y en ambos sentidos entre los diferentes actores del proceso de innovación (clientes, proveedores, marketing, operación), y por implementar procesos sistemáticos de mejora continua.

Las oportunidades de mejora pasan por los aspectos de: Recompensas/incentivos a la innovación y estructura para la innovación, al conversar con los gerentes sobre estos temas, hay tranquilidad al respecto, pues se declara que serán abordados por el proyecto estratégico de grupo.

6.2 Etapa 2: Diagnóstico individual

La medición se aplicó entre los días 27 de mayo y 7 de junio del 2019 y se obtuvieron 170 respuestas de un total de 228 esperadas entre líderes, colaterales, subordinados y las autoevaluaciones, es decir un 75% de adhesión. Algo importante es que la adhesión de las autoevaluaciones fue del 83%, obteniendo 24 de las 29 respuestas esperadas. Sin este nivel de adhesión sería difícil sacar conclusiones contundentes del estudio. En consecuencia, podemos comentar que esto da cumplimiento al segundo objetivo específico del trabajo.

6.2.1 Fiabilidad del instrumento

Para validar la consistencia interna del instrumento de medición, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach, explicado en el capítulo 4.2.4, obteniendo un resultado de 0,911, el cual es considerado un valor más que aceptable.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,911	,921	24

Figura 6-2: Análisis de fiabilidad del instrumento

Fuente: Elaboración propia en software SPSS.

A pesar del buen resultado, también se quiso evaluar como varía la fiabilidad del instrumento si se eliminase alguna de las preguntas, sin embargo, no hay variaciones significativas que ameriten hacerlo. El análisis completo se presenta en el Anexo C.

6.2.2 Resultados consolidados

Las mayores brechas de los evaluados se encuentran en las fases de Recolectar información, Clarificar el problema y Generar ideas.

Planificar la acción es la habilidad más desarrollada en los evaluados. Esto es consistente con la naturaleza de las operaciones de la compañía, muy enfocada a la gestión por proyectos. Estos resultados se observan en la Figura 6-3.

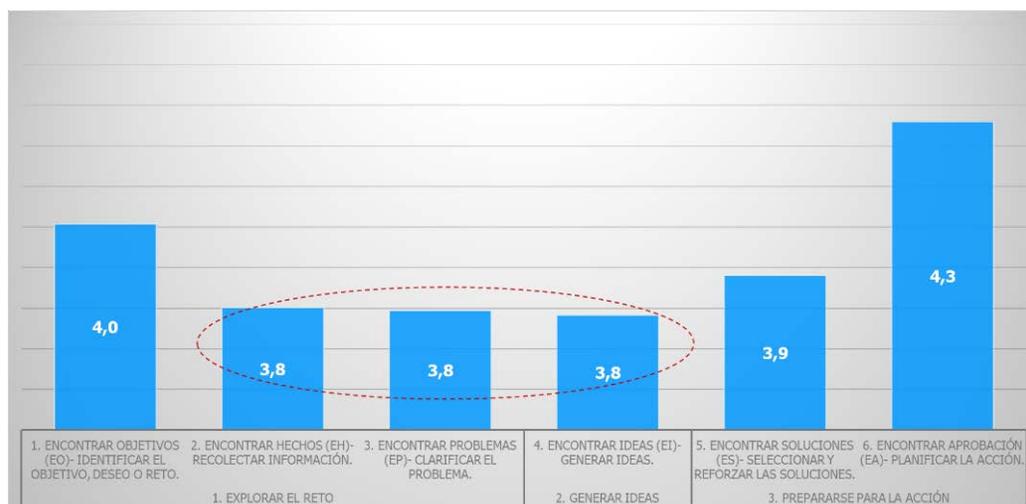


Figura 6-3: Resultados consolidados de la medición de habilidades para innovar
Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la Figura 6-4, no se detectaron mayores diferencias entre las percepciones de evaluados, jefes, colaterales y subordinados. Esto permite comprobar una de las hipótesis del capítulo 4.4.2, relacionada con la capacidad de tener cierto consenso acerca del comportamiento innovador de un individuo en particular.

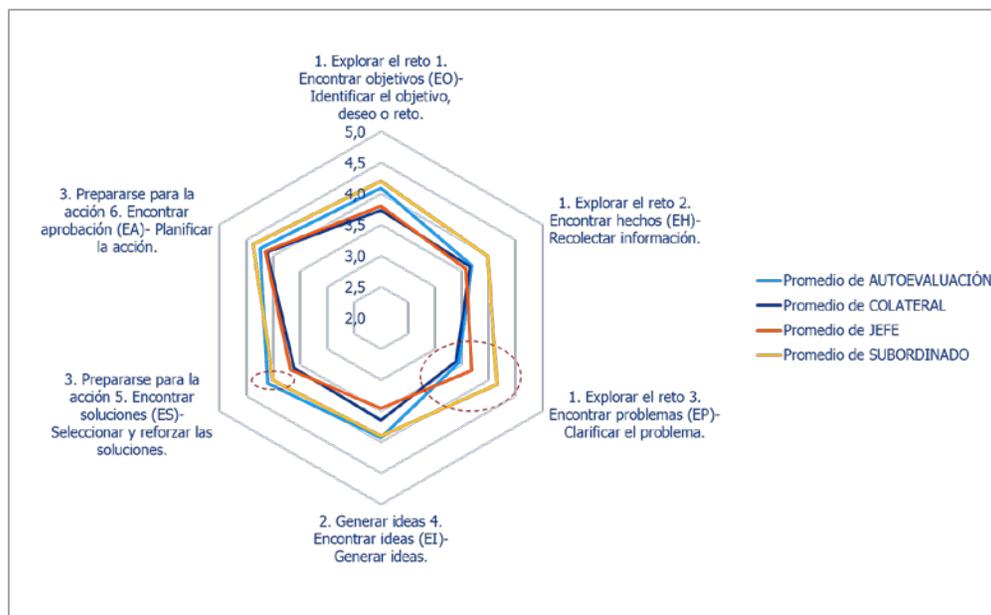


Figura 6-4: Resultados por tipo de evaluador
Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las 3 preguntas adicionales que se realizaron sobre el tipo de ideas que generaban los evaluados, los resultados no se condicen con la distribución actual del portafolio de innovación de la compañía. Cabe preguntarse entonces, ¿por qué no se están materializando las ideas de ciertas categorías?

DIFERENCIA ENTRE RESULTADOS DE LA ENCUESTA Y EL PORTAFOLIO ACTUAL DE PROYECTOS

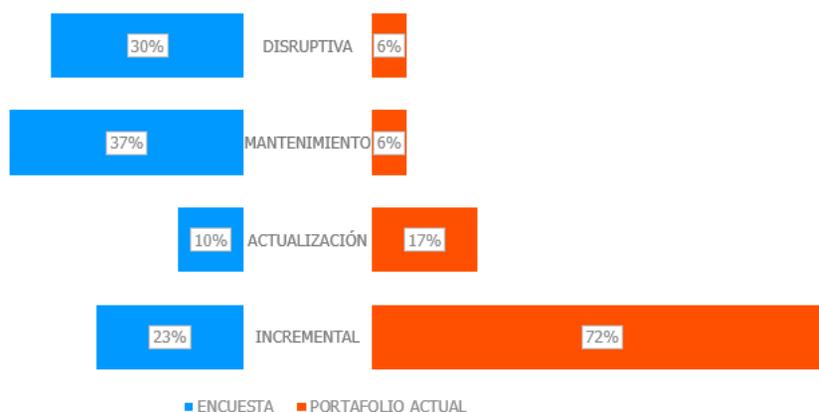


Figura 6-5: Resultados por tipo de ventaja competitiva

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la Figura 6-5, la percepción es que el 30% de las ideas generadas son de tipo “Disruptiva”, sin embargo en el portafolio actual tan solo el 6% de los proyectos pertenecen a esta categoría; también hay una gran diferencia con las ideas de tipo incremental, mientras que este tipo de proyectos en el portafolio actual representa el 72% del toda la población, la percepción es que el 23% de las ideas generadas son de este tipo. Similares análisis se pueden realizar con las Figuras 6-6 y 6-7.

La pregunta clave respecto a este punto, es ¿cuál sería la ratio ideal que necesita desarrollar la empresa dada la industria en la que está inmersa y de acuerdo a su planificación estratégica?

DIFERENCIA ENTRE RESULTADOS DE LA ENCUESTA Y EL PORTAFOLIO ACTUAL DE PROYECTOS

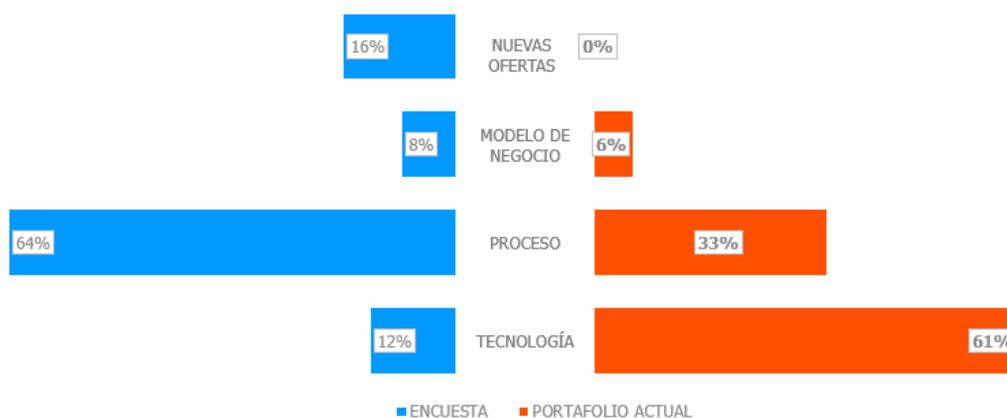


Figura 6-6: Resultados por tipo de innovación

Fuente: Elaboración propia.

DIFERENCIA ENTRE RESULTADOS DE LA ENCUESTA Y EL PORTAFOLIO ACTUAL DE PROYECTOS

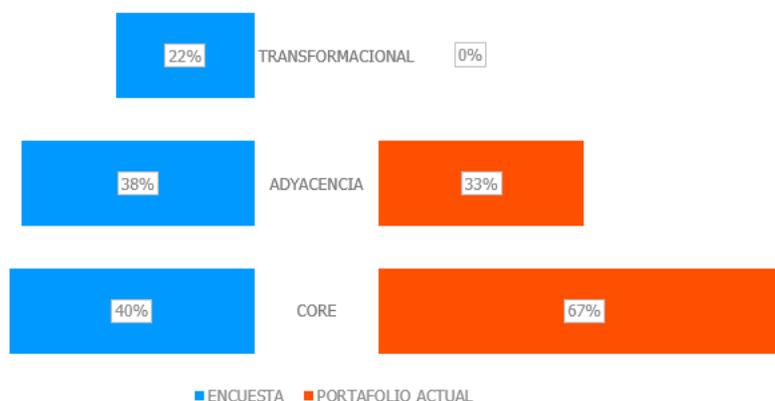


Figura 6-7: Resultados por distancia al core

Fuente: Elaboración propia.

6.3 Etapa 3: Desarrollo de habilidades

Con la premisa de que las habilidades necesarias para innovar se pueden aprender, practicar y aplicar, se plantea como propuesta una experiencia formativa tipo “**ruta de aprendizaje**”, la cual es presentada en la Figura 6-8.

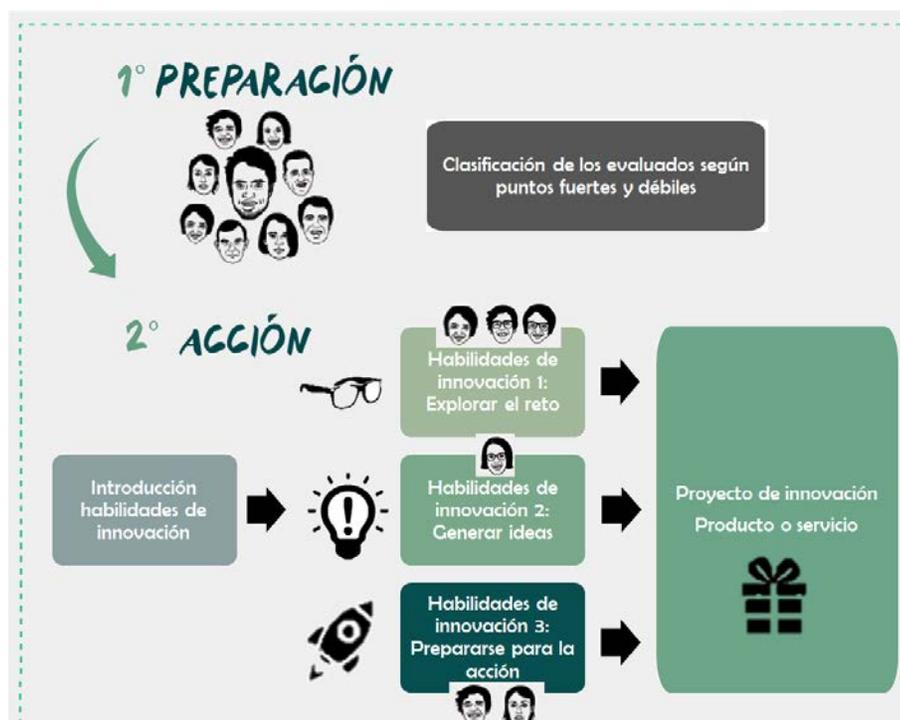


Figura 6-8: Ruta formativa en habilidades para innovar

Fuente: Adaptado de Domo.es.

La ruta formativa a nivel conceptual consta de 2 fases, la preparación y la acción, en la preparación se agruparán las distintas personas evaluadas según su diagnóstico individual de innovación. En la segunda parte, es cuando se da inicio al proceso formativo con una introducción para todos, frente a las habilidades de innovación propuestas en el modelo CPS, y su importancia para el negocio.

Luego se generan 3 módulos de aprendizaje, 1 por cada fase del CPS, no necesariamente en serie. La gracia es que se realizará la aplicación del aprendizaje en un proyecto o situación real de la empresa.

Para el caso específico de ISA Intervial, se propone usar la plataforma SuccessFactors de SAP, recurso que ya posee la organización y que es usado para la gestión integral del talento humano (gestión de objetivos y evaluación de desempeño, planes de carrera y desarrollo, aprendizaje, etc).

Específicamente en el módulo de aprendizaje se pueden cargar cursos e-learning en distintos formatos, los cuales pueden ser asignados de manera individual o masiva a

los trabajadores, permitiendo al empleado avanzar a su propio ritmo y suministrando a la organización la estadística requerida para evaluar el progreso.

La definición de los contenidos dentro de cada módulo no hace parte de este trabajo, pero se recomienda que se contrate una firma experta en facilitación en CPS.

Con la realización de estas recomendaciones se da por cumplido el objetivo específico número 3.

7. DISCUSIÓN

7.1 Otras aplicaciones del modelo

Interesantemente se identificaron otros posibles casos de uso a partir los insumos obtenidos del diagnóstico individual de habilidades para innovar, los cuáles plantean una posible adaptación al modelo inicial como se ilustra en la imagen siguiente:

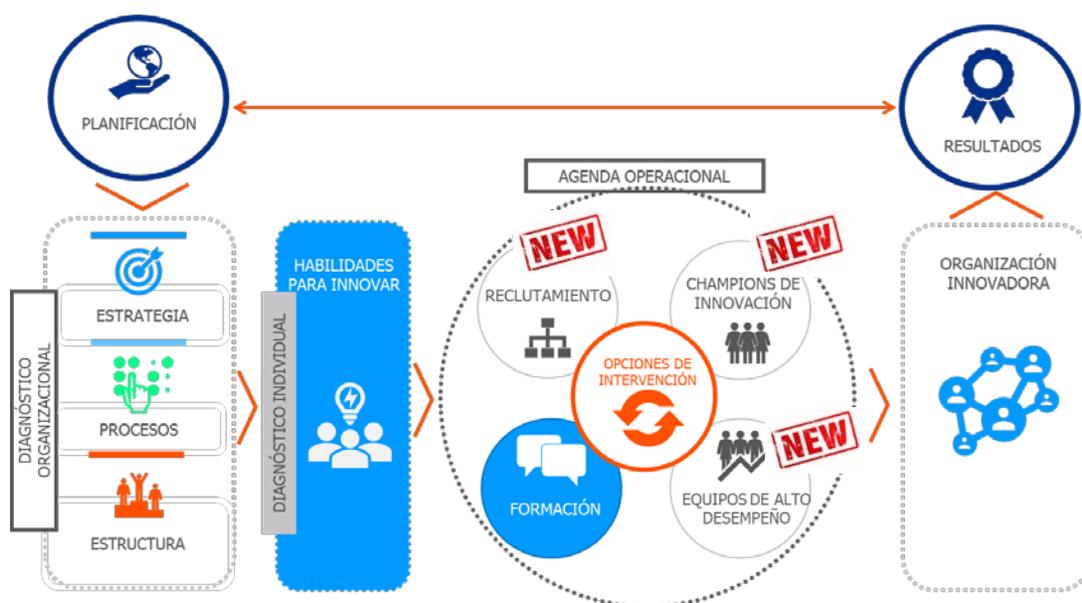


Figura 7-1: Modelo adaptado para medir y desarrollar habilidades de innovación
Fuente: Elaboración propia.

7.1.1 Aplicación en reclutamiento

Es intuitivo pensar que las habilidades para innovar pueden ser medidas en cualquier instante del ciclo laboral, incluso en las etapas iniciales tales como el reclutamiento y la selección del personal, sin embargo, nos damos cuenta de que no es del todo replicable en estas fases, ya que no podemos tener las percepciones de los que serán sus jefes, colaterales y subalternos.

Es así, como las bondades de la medición 360 grados, también pueden limitar su aplicación. Para los casos en que se insista complementar las tradicionales pruebas

psicométricas de selección para identificar rasgos de conducta innovadora, se recomienda aplicar el Tes de Torrance para el pensamiento creativo, del que hablamos un poco en el capítulo 4, y sobre el cual hay bastos recursos en la web.

7.1.2 Aplicación para seleccionar champions de innovación

Al individualizar los resultados, se puede llegar a tener un ranking general como se aprecia en la Figura 7-2.

NOMBRE DEL EVALUADO	PUNTAJE	
Individuo 1	117	
Individuo 2	113	
Individuo 3	113	
Individuo 4	113	
Individuo 5	112	
Individuo 6	112	
Individuo 7	111	
Individuo 8	111	
Individuo 9	110	
Individuo 10	110	

Figura 7-2: Ranking de innovación

Fuente: Elaboración propia.

Sin duda, esta información puede usarse de diferentes maneras, desde la asignación de incentivos de manera precisa, hasta la generación de pasantías para que estos “champions” puedan promover con el ejemplo los comportamientos que en materia de innovación que todo líder debiese tener.

7.1.3 Aplicación para formar equipos de alto desempeño

Algo que se descubrió con la obtención de los resultados del instrumento de medición, es que este, permite crear equipos de alto rendimiento que complementen

sus habilidades para alcanzar de manera más fácil y rápida, los resultados esperados en términos de innovación.

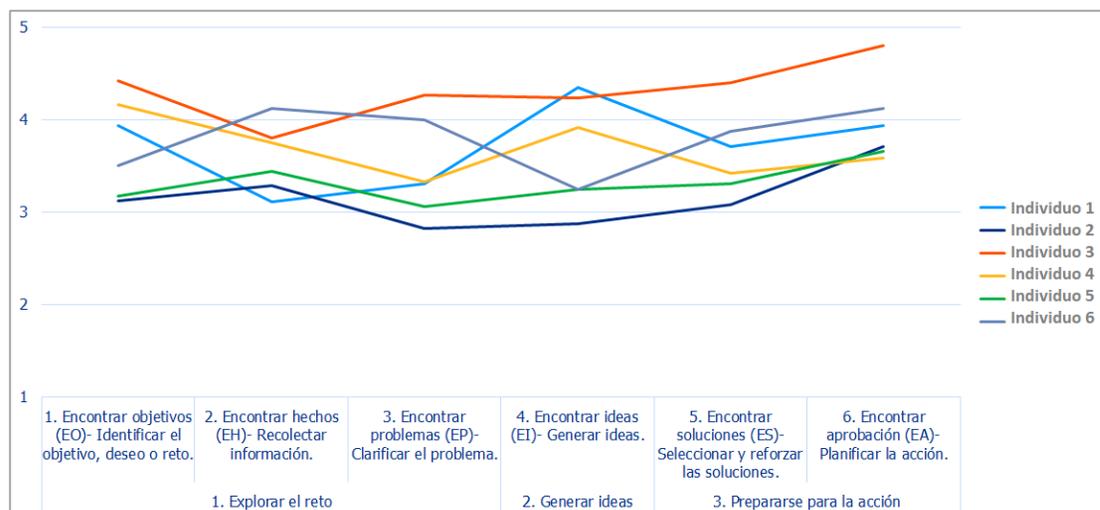


Figura 7-3: Habilidades de un equipo de alto rendimiento en innovación

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 7-3 ilustra cómo podríamos formar un equipo diverso en habilidades para innovar, las habilidades dominantes del individuo 1 para generar ideas, se complementan de manera superlativa con las que tiene el individuo 6 para explorar retos. Y así podríamos generar muchas otras combinaciones.

Estos equipos se pueden conformar ad-hoc para un proyecto específico o se puede mantener una especie de trabajo por células, favoreciendo la holocracia y la organización cruzada.

7.2 Limitaciones y recomendaciones

7.2.1 Respecto a la medición

Hubo varias preguntas que no se entendieron, sobre todo las preguntas asociadas los tipos de innovación. Se debe tener especial cuidado en este aspecto ya que puede afectar la interpretación de los resultados.

A pesar de que la encuesta no tarda más de 5 minutos en ser respondida, se requiere un gran esfuerzo para lograr un alto nivel de adhesión y de compromiso de los

participantes. Se recomienda acompañar en la medida de lo posible a los evaluadores, puede ser a través de una reunión inicial donde se resuelvan dudas de la encuesta.

7.2.2 Respetto a los resultados

Una de las hipótesis iniciales era que, al cruzar los resultados de la medición, con el índice de innovación que sale de la encuesta anual de clima organizacional se podría encontrar una importante correlación, para ejemplificarlo, se esperaba que aquellas áreas que tuvieran los líderes con mejores habilidades de innovación también presentaran un alto índice de clima de innovación en sus equipos. Lastimosamente no hay suficientes datos disponibles del índice de clima de innovación, pues solo se empezó a llevar hace 2 años.

Si bien, se insistió en la confidencialidad de la información y en que los datos no se usarían más allá de fines meramente académicos, es de extrañar que no se obtuvieran resultados más “ácidos” y percepciones más disimiles entre evaluado y evaluadores.

Esto puede ser porque en realidad es así, y los evaluadores perciben incluso en algunas ocasiones que las habilidades del evaluado son mucho más altas de los que este último piensa, o bien, que los evaluadores hayan sido condescendientes con el evaluado.

7.2.3 Respetto al logro de resultados organizacionales

Quizás la principal limitación de este trabajo y de otros que construyan su propuesta de valor a partir del desarrollo de la conducta innovadora, es la dificultad para generar el vínculo con los resultados organizacionales, esto a través de evidencia objetiva.

En palabras del Dr Gerard Puccio, jefe de departamento y profesor del Centro Internacional de Estudios sobre Creatividad en Buffalo State:

Though there are a handful of creative process methods, few have married the concern for application with an interest in demonstrating the benefits of these applied efforts through systematic research.
(Puccio et al, 2006, pág 19)

En ese mismo artículo, Puccio defiende el CPS como uno de los pocos métodos que han logrado ser la excepción y brinda evidencia al respecto.

8. CONCLUSIONES

- A través de la investigación de la literatura especializada, fue posible tener un entendimiento del comportamiento innovador y encontrar un método probado que permite modelar las habilidades individuales de innovación.
- Se logró construir y aplicar un instrumento de medición de habilidades para innovar en la empresa ISA Intervial, este diagnóstico permite conocer los puntos fuertes y débiles, para luego desarrollar un plan de formación para el cierre de brechas.
- Se generaron recomendaciones para perfeccionar el modelo, así como también para probar otras posibles aplicaciones.
- ISA Intervial quedó a gusto con el trabajo y declara la intención de implementar el proceso formativo en aras de lograr una cultura organizativa innovadora que le permita lograr los retos estratégicos y generar valor desde la innovación.

BIBLIOGRAFÍA

Cornell University, INSEAD, & WIPO. (2014). *The Global Innovation Index 2014: The Human Factor in Innovation*. Ginebra.

De Bono, E. (1994). *El pensamiento creativo: El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas*. México D.F: Paidós.

Dyer, J., Gregersen, H., & Christensen, C. (2009). The Innovator's DNA. *Harvard Business Review*.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

ISA. (10 de Junio de 2019). *Nuestra compañía*. Obtenido de <http://www.isa.co/es/nuestra-compania/Paginas/default.aspx>

Madrid, H. (2013). *On innovation as an affect-driven work behaviour. (Doctoral dissertation)* University of Sheffield.

Puccio, G., Firestien, R., Coyle, C., & Masucci, C. (2006). A Review of the Effectiveness of CPS Training: A Focus on Workplace Issues. *Creativity & Innovation Management*, 19-33.

Santaella, M. (2006). La evaluación de la creatividad. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 89-106.

Valderrama, A. L., Neme, O., Oviedo, L. A., & Ortega, J. (2015). *Manual de técnicas sistemáticas para el desarrollo de habilidades de innovación en el individuo de la micro y pequeña empresa en Mexico*. Bloomington, IN: Palibrio.

ANEXOS

ANEXO A: PREGUNTAS DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

FASE DE CSP	ETAPA DE CSP	PREGUNTA PARA LOS ENCUESTADOS	PREGUNTA PARA EL JEFE, COLEGAS Y SUBALTERNOS DEL ENCUESTADO
1. Explorar el reto	1. Encontrar objetivos (EO)- Identificar el objetivo, deseo o reto.	Soy del tipo de persona que piensa "fuera de la caja"	Es del tipo de persona que piensa "fuera de la caja"
1. Explorar el reto	1. Encontrar objetivos (EO)- Identificar el objetivo, deseo o reto.	Conozco y estudio por mi propia cuenta a los competidores de la industria	Genera conversaciones acerca de las "jugadas" que realizan los competidores de nuestra industria
1. Explorar el reto	1. Encontrar objetivos (EO)- Identificar el objetivo, deseo o reto.	Analizo tendencias y encuentro constantemente amenazas y oportunidades para nuestro negocio	Está constantemente discutiendo sobre tendencias del entorno, con la finalidad de encontrar amenazas y oportunidades para nuestro negocio
1. Explorar el reto	1. Encontrar objetivos (EO)- Identificar el objetivo, deseo o reto.	Tengo una visión a largo plazo de la organización	Tiene una visión a largo plazo de la organización
1. Explorar el reto	2. Encontrar hechos (EH)- Recolectar información.	Cuando necesito resolver un problema, acudo a mi instinto e intuición	Cuando necesita resolver un problema, acude a su instinto e intuición
1. Explorar el reto	2. Encontrar hechos (EH)- Recolectar información.	Antes de enfrentar un problema, recolecto la mayor información posible sobre sus causas	Antes de enfrentar un problema, se le observa recolectando la mayor información posible sobre sus causas
1. Explorar el reto	2. Encontrar hechos (EH)- Recolectar información.	Suelo leer muchos documentos y reportes para hacerme una mejor idea de los problemas que enfrento	Solicita documentos y reportes para hacerse una mejor idea de los problemas que enfrenta
1. Explorar el reto	2. Encontrar hechos (EH)- Recolectar información.	Soy del tipo de persona que toma decisiones basándose en la evidencia y los hechos	Es del tipo de persona que toma decisiones basándose en la evidencia y los hechos
1. Explorar el reto	3. Encontrar problemas (EP)- Clarificar el problema.	Me la paso "apagando incendios" porque me cuesta identificar y atacar la causa raíz de los problemas	Se la pasa "apagando incendios" porque le cuesta identificar y atacar la causa raíz de los problemas
1. Explorar el reto	3. Encontrar problemas (EP)- Clarificar el problema.	Subestimo los pequeños problemas, y me doy cuenta de que estos a menudo tienen un alcance mucho mayor	Subestima los pequeños problemas, y se da cuenta de que estos a menudo tienen un alcance mucho mayor

1. Explorar el reto	3. Encontrar problemas (EP)- Clarificar el problema.	Cuando enfrento un problema, suelen aparecer nuevos obstáculos o restricciones que no había considerado	Le cuesta resolver problemas, porque generalmente se topa con nuevos obstáculos o restricciones que no había considerado
1. Explorar el reto	3. Encontrar problemas (EP)- Clarificar el problema.	Me cuido de definir cada problema cuidadosamente antes de intentar resolverlo, a pesar de que esto me quite mucho tiempo	Define cada problema cuidadosamente antes de intentar resolverlo
2. Generar ideas	4. Encontrar ideas (EI)- Generar ideas.	Continuamente trabajo conectando ideas o temas con o sin relación aparente	Continuamente trabaja conectando ideas o temas con o sin relación aparente
2. Generar ideas	4. Encontrar ideas (EI)- Generar ideas.	Se me ocurren nuevas ideas constantemente	Se le ocurren nuevas ideas constantemente
2. Generar ideas	4. Encontrar ideas (EI)- Generar ideas.	Suelo promover las ideas más innovadoras sobre las tradicionales	Suele promover las ideas más innovadoras sobre las tradicionales
2. Generar ideas	4. Encontrar ideas (EI)- Generar ideas.	Me considero una persona altamente creativa	Lo considero una persona altamente creativa
3. Prepararse para la acción	5. Encontrar soluciones (ES)- Seleccionar y reforzar las soluciones.	Cuando otros se atascan, puedo pensar en nuevas soluciones a los problemas	Cuando otros se atascan, propone nuevas soluciones a los problemas
3. Prepararse para la acción	5. Encontrar soluciones (ES)- Seleccionar y reforzar las soluciones.	No creo que sea necesario encontrar nuevas soluciones a un problema, si la que he usado en el pasado fue exitosa	No se preocupa por encontrar nuevas soluciones a un problema, si la que ha usado en el pasado fue exitosa
3. Prepararse para la acción	5. Encontrar soluciones (ES)- Seleccionar y reforzar las soluciones.	Al evaluar soluciones, me tomo el tiempo de pensar en cómo debo elegir entre las opciones	Al evaluar soluciones, demuestra tener criterios definidos para poder elegir entre las opciones
3. Prepararse para la acción	5. Encontrar soluciones (ES)- Seleccionar y reforzar las soluciones.	Una vez que he encontrado una solución que creo que funcionará, no veo ningún motivo para encontrar más	Una vez que ha encontrado una solución que cree que funcionará, no se preocupa por encontrar más
3. Prepararse para la acción	6. Encontrar aprobación (EA)- Planificar la acción.	Comúnmente los demás me entienden cuando explico mis ideas	Se hace entender cuando explica sus ideas
3. Prepararse para la acción	6. Encontrar aprobación (EA)- Planificar la acción.	Me considero un buen implementador, llevando a la práctica mis ideas	Lo considero un buen implementador, llevando a la práctica sus ideas
3. Prepararse para la acción	6. Encontrar aprobación (EA)- Planificar la acción.	Una vez que elijo una solución, desarrollo un plan de implementación con la	Una vez que elije una solución, desarrolla un plan de implementación con la secuencia

		secuencia de tareas necesarias para completarlo	de tareas necesarias para completarlo
3. Prepararse para la acción	6. Encontrar aprobación (EA)- Planificar la acción.	Comunico mis ideas para que otros entiendan y apoyen mi solución	Comunica sus ideas para que otros entiendan y apoyen su solución

TIPO DE INNOVACIÓN	<p>La mayoría de mis ideas se basan en:</p> <p>Procesos: Mejoran la forma en que realizamos los procesos, o ayudan a reducir los riesgos de los procesos.</p> <p>Tecnología: Mejoran los beneficios técnicos o los sistemas operativos.</p> <p>Nuevas ofertas: Conducen a la introducción de productos o servicios que mejoran la experiencia de los usuarios/clientes.</p> <p>Modelos de negocio: Formas diferentes para ganar licitaciones y expandir el negocio, o nuevos segmentos de negocio en los que la empresa puede operar o generar ingresos.</p>
DISTANCIA AL CORE	<p>La mayoría de mis ideas son de tipo:</p> <p>Core: Optimizan los servicios existentes para los clientes existentes</p> <p>Adyacente: son aquellas en que la compañía se apalanca en algo que ya hace bien, para entrar a nuevos mercados o para satisfacer nuevas necesidades de clientes ya existentes.</p> <p>Transformacional: son aquellos en que la empresa desarrolla nuevos productos o servicios para satisfacer nuevos mercados y nuevas necesidades de los clientes.</p>
VENTAJA COMPETITIVA	<p>La mayoría de mis ideas son de tipo:</p> <p>Actualización: Reducen la desventaja respecto a la competencia.</p> <p>Mantenimiento: Mantienen la posición respecto a la competencia, nos permiten estar en paridad con las soluciones tipo de la industria.</p> <p>Incremental: Crean una ventaja moderada en el corto plazo por sobre nuestra competencia</p> <p>Disruptiva: Crean una ventaja significativa en el largo plazo por sobre nuestra competencia.</p>

ANEXO B: FIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Es del tipo de persona que piensa "fuera de la caja"	,912
Cuando necesita resolver un problema, acude a su instinto e intuición	,919
Se la pasa "apagando incendios" porque le cuesta identificar y atacar la causa raíz de los problemas	,903
Continuamente trabaja conectando ideas o temas con o sin relación aparente	,922
Cuando otros se atascan, propone nuevas soluciones a los problemas	,903
Se hace entender cuando explica sus ideas	,907
Genera conversaciones acerca de las "jugadas" que realizan los competidores de nuestra industria	,907
Antes de enfrentar un problema, se le observa recolectando la mayor información posible sobre sus causas	,903
Subestima los pequeños problemas, y se da cuenta de que estos a menudo tienen un alcance mucho mayor	,906
No se preocupa por encontrar nuevas soluciones a un problema, si la que ha usado en el pasado fue exitosa	,909
Comunica sus ideas para que otros entiendan y apoyen su solución	,906
Está constantemente discutiendo sobre tendencias del entorno, con la finalidad de encontrar amenazas y oportunidades para nuestro negocio	,905
Le cuesta resolver problemas, porque generalmente se topa con nuevos obstáculos o restricciones que no había considerado	,908
Se le ocurren nuevas ideas constantemente	,905
Al evaluar soluciones, demuestra tener criterios definidos para poder elegir entre las opciones	,904
Lo considero un buen implementador, llevando a la práctica sus ideas	,906
Tiene una visión a largo plazo de la organización	,904
Solicita documentos y reportes para hacerse una mejor idea de los problemas que enfrenta	,906
Suele promover las ideas más innovadoras sobre las tradicionales	,904
Una vez que elige una solución, desarrolla un plan de implementación con la secuencia de tareas necesarias para completarlo	,903
Es del tipo de persona que toma decisiones basándose en la evidencia y los hechos	,909
Lo considero una persona altamente creativa	,901
Define cada problema cuidadosamente antes de intentar resolverlo	,905
Una vez que ha encontrado una solución que cree que funcionará, no se preocupa por encontrar más	,910

ANEXO C: LISTADO DE LÍDERES EVALUADOS

NOMBRE DEL LÍDER	CARGO
ALEJANDRA VICTORIA CARRASCO CASANUEVA	SUBGERENTE DE FINANZAS
ALEJANDRO JORGE BENNEWITZ MARTINEZ	GERENTE NUEVOS NEGOCIOS
ALVARO GUSTAVO CIFUENTES SUAZO	GERENTE TECNICO
CARLOS ALBERTO YANEZ SALGADO	GERENTE DE CONSTRUCCION Y PROYECTOS
CARLOS ANDRES KUTSCHER GONZALEZ	SUBGERENTE DE ESTRATEGIA Y ASUNTOS CORPORATIVOS
DANIEL HERNAN PADILLA GUTIERREZ	SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA
ENRIQUE FERNANDEZ CALLE	GERENTE TECNICO
ERNESTO JOSE CHANG CABRERA	SUBGERENTE DE PLANEACION FINANCIERA
ESTEBAN MUNOZ RIVERA	SUBGERENTE DE PLANEACION Y ADMINISTRACION
GISELLE NELLY PANTOJA ALTAMIRANO	SUBGERENTE DE PROYECTOS DE DESARROLLO COMERCIAL
JAIME RAUL ORELLANA BRAVO	SUBGERENTE DE TI
JOAQUIN ANDRES ARUMI FARIAS	SUBGERENTE DE CONTABILIDAD
JOHN MALCOLM GERDING IBANEZ	SUBGERENTE DE EXPERIENCIA CLIENTES
JUAN PABLO CHAVEZ QUEZADA	GERENTE COMERCIAL
LORETO ALEJANDRA ARENAS POLONI	SUBGERENTE DE ABASTECIMIENTO
LUIS ENRIQUE ZAMORANO OYARZUN	GERENTE TECNICO
LUIS FELIPE DE LA MAZA ASENJO	GERENTE DE EXPLOTACION
LUIS GASTON QUINTAS LEZANO	SUBGERENTE DE PLANEACION Y ADMINISTRACION
MARIA ANGELICA FERNANDEZ OSSES	GERENTE DE RSE Y TERRITORIO
MARIA CECILIA ZAPATA MONTECINOS	GERENTE DE EXPLOTACION
MARIO ANDRES PAULUS DAMM	GERENTE DE EXPLOTACION
MIGUEL ANTONIO GODOY DELARD	GERENTE DE TI Y SISTEMAS DE PEAJES
MIGUEL APABLAZA MOSQUEIRA	SUBGERENTE DE OPERACION COMERCIAL
OSVALDO ALBERTO FUENTES MERINO	SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA
PABLO CESAR LLIME GUEVARA	GERENTE DE CONSTRUCCION
PAULINA ALEJANDRA BAHAMONDEZ BARRA	SUBGERENTE DE TALENTO ORGANIZACIONAL
RODRIGO ALEJANDRO GONZALEZ NAVARRO	SUBGERENTE DE OPERACIONES
RODRIGO JOSE VALDIVIESO FERNANDEZ	SUBGERENTE LEGAL
WALDO GONZALEZ TOLOZA	SUBGERENTE DE PLANEACION Y ADMINISTRACION