

## Sistema de Evaluación de Vinculación con el Medio e innovación: primeras evaluaciones.

María Luisa Rodríguez Tirado, Natalia Villa Silva, Miguel Gonzalo González Vergara  
INACAP  
mrodriguez@inacap.cl, nvilla@inacap.cl, mgonzalezv@inacap.cl

**Resumen** – La Comisión Nacional de Acreditación, en el reglamento asociado a la función de Vinculación con el Medio ha establecido que se trata de una función relevante y deseable para las IES. Su propósito es contribuir al desarrollo integral, equitativo y sustentable de las personas, instituciones y territorios del país. En este contexto y dada la relevancia de la función para mejorar el desempeño institucional, la evaluación adquiere un rol trascendental, puesto que permite demostrar resultados concretos de la vinculación con el entorno y su impacto o contribución en el quehacer institucional y en el desarrollo territorial. En concordancia, la propuesta da cuenta del Sistema de Evaluación de vinculación con el Medio e innovación de INACAP.

Palabras claves: evaluación, vinculación con el medio, percepción, contribución, impacto

### I. INTRODUCCIÓN

El nuevo contexto institucional (Plan de Desarrollo Estratégico 2020 – 2025, el Modelo Educativo Técnico Profesional de INACAP, la Política y Modelo de Vinculación con el Medio) y el contexto nacional, hace necesario redefinir un Sistema de Evaluación para la función VcM, con el propósito de medir los resultados e impactos derivados de las acciones de vinculación, retroalimentando la planificación e implementación de las mismas, así como el desarrollo de las otras funciones misionales; docencia e innovación.

Este sistema persigue cuatro propósitos: (1) evidenciar los resultados e impactos de la función VcM, (2) proveer de insumos para mejorar la gestión de VcM, (3) identificar buenas prácticas, innovadoras y pertinentes para su replicabilidad y escalabilidad a nivel territorial y (4) aportar a la mejora de la docencia para enriquecer el proyecto institucional.

El diseño y condiciones de implementación del Sistema considera tres etapas/fases:

- Inicial (ex ante)
- Intermedia (ex durante)
- De resultados y proyección (ex post)

El objetivo general del artículo es presentar las etapas del sistema y algunos de sus resultados más relevantes del proceso 2022.

En general, los sistemas de evaluación de vinculación con el medio no tienen estándares específicos, incluso se han presentado problemas para distinguir entre conceptos y tipos de evaluaciones.

El sistema de evaluación de vinculación con el medio es una propuesta concreta de implementar y compilar información útil

para la toma de decisiones en materia de VcM. El diseño del sistema usa como fuentes de datos literatura especializada en el tema; mientras que los datos empíricos expuestos se recogen directamente de los actores involucrados.

El sistema de evaluación de vinculación con el medio es una estructura amplia de propuestas, que se construyó con base en fuentes secundarias. Mientras que el análisis empírico se utiliza con metodología cuantitativa, mezclando diversas mediciones para generar lecturas complementarias respecto de la percepción, contribución e impacto de los actores claves.

La estructura del trabajo comienza con la presentación en la introducción del sistema de evaluación de VcM, luego desarrollo del tema relacionado exponiendo algunas de los resultados iniciales, para terminar con las conclusiones y referencias.

### II. ETAPAS DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE VCM

El Sistema de Evaluación de VcMI se presenta como un ciclo evaluativo, es decir, acompaña al proceso de gestión de la función: la evaluación se aprecia como un ejercicio permanente y sistemático y no un procedimiento que se ejecuta únicamente al finalizar la implementación de una acción, proyecto o iniciativa. Por tanto, deja de ser una instancia/etapa, y se convierte en un proceso transversal a los procesos de gestión, análisis y retroalimentación de vinculación con el medio.

Por otra parte, este sistema permite generar eficiencia en la medición, brinda rigor a la medición (validez a los resultados), proporciona resultados comparables en diversos tiempos y con otros contextos territoriales, además facilita estimar tiempos y costos de las aplicaciones, finalmente, permite gestionar y minimizar riesgos del proceso.

#### A. Inicial (*ex ante*)

El propósito de esta etapa es insumar el proceso de planificación estratégica local en Sede, evaluar la pertinencia a nivel institucional y territorial, y facilitar el diagnóstico y diseño de las iniciativas, asegurando la aplicación de evaluaciones ex post.

Para la evaluación inicial se proponen dos mecanismos. (1) La evaluación ex ante se genera previo a la implementación del proyecto. Se funda en la idea de definir criterios y recopilar información necesaria para decidir sobre la conveniencia de ejecutar o no ciertas acciones. (2) INACAP tiene como eje el desarrollo de la pertinencia, es decir, que las acciones de Vinculación con el Medio digan relación con las “necesidades del sector productivo y de servicios, necesidades territoriales, los cambios en el mercado, los avances en la ciencia, los cambios de tecnología y otros similares” y las capacidades de INACAP-Sede para abordar dichas problemáticas.

### B. *Intermedia (ex durante)*

El propósito de esta etapa es asegurar la ejecución de las iniciativas, que permitan a la institución hacer seguimiento a los planes de acción definidos por la Sede.

Se aplica durante el desarrollo de los proyectos; y considera dos líneas. (1) Monitoreo de la implementación del “Plan de acción” de la sede<sup>1</sup> y (2) Monitoreo del registro.

### C. *Etapa de Resultados y proyección*

Tiene como objetivo evaluar los resultados de todas las iniciativas desplegadas por la institución, y exponer métodos para evaluar impacto, contribución, percepción y resultados. La selección de dicha metodología dependerá de la información disponible para la evaluación. Cada uno de los mecanismos expuestos utiliza diferentes instrumentos y tiene diversos objetivos, a saber:

- Evaluación de resultados
- Evaluación de contribución territorial.
- Evaluación de percepción
- Evaluación de impacto.

Luego de transcurridos casi 10 años de desde la generación de procesos de aseguramiento de la calidad (AC), materializado en la acreditación de la educación superior la interrogante por sus impactos se torna central.

## III. MEDICIONES INICIALES DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE VCM EVALUACIÓN DE IMPACTO: HABILIDAD PARA LA INNOVACIÓN EN ESTUDIANTES INACAP

Una de las evaluaciones más relevantes del Sistema de evaluación de Vinculación con el Medio e innovación dice relación con la de Impacto. Es reconocido que existen diversas aproximaciones para la definición del impacto, el consenso ha indicado que se trata -en evaluación- de la medición de cambios que razonablemente se pueden atribuir a ciertas actividades. Para efectos de la propuesta, la evaluación de impacto se corresponde con la tercera etapa del Sistema de Evaluación de VcMI presentado (Etapa de Resultados y proyección).

La misión de INACAP es “Formar con excelencia y compromiso, personas íntegras que transforman el mundo”, lo que se traduce el “sello del Estudiante”, como una estampilla distintiva de la formación, son atributos diferenciadores para los estudiantes de INACAP. El sello del estudiante considera competencias y valores que son desarrollados durante la Trayectoria Formativo Laboral del estudiante, a través de una Formación Integral que considera la formación continua de las competencias de especialidad, potenciadas por competencias transversales las que despliegan en todo el ecosistema de aprendizaje institucional (Currículum y espacios en instancias co-curriculares y extra-curriculares).

Las indicaciones de la literatura especializada son útiles para esclarecer los objetivos de la evaluación; existen una multiplicidad de modelos teóricos, los más utilizados según la literatura para efectos de mediciones de habilidades son los de Kirkpatrick y Miller, quienes especifican ciertas formas y niveles de medición. Durante el último año este sistema ha trabajado en el “Instrumento de medición de habilidades para la innovación”, respondiendo a la dimensión de “2012” (Kirkpatrick y Miller). El proceso de construcción de este instrumento consideró tres grandes etapas (1)

trabajo teórico de identificación de habilidades para la innovación (2) generación de una primera versión de instrumento situacional (3) Validaciones: de expertos/as, piloto cognitivo, piloto operacional y piloto psicométrico. En la continuación del artículo se da cuenta del proceso que implica la construcción adecuada de instrumentos para la medición, y cómo, finalmente, es posible llegar a determinar el impacto, es decir, aplicar una evaluación que permita dar cuenta de los eventuales cambios que razonablemente podemos atribuir a las acciones de Vinculación con el Medio e innovación.

### (1) *Trabajo teórico de identificación de habilidades para la innovación.*

Basada principalmente en la revisión sistemática de literatura especializada en habilidades necesarias para la concreción de procesos de innovación. Luego de la amplia revisión se acuerda que la literatura que más de acerca a la realidad de estudio es lo propuesto por “El ADN del innovador”, de Jeff H. Dyer, Hal B. Gregersen y Clayton M. Christensen (2012), quienes luego de una rigurosa investigación determinan que las habilidades más relevantes y que se reiteran en diversos estudios son las de networking (formación de redes), cuestionamiento, observación, experimentación y asociación.

Este conjunto de habilidades concuerda con el Clúster de competencias de innovación y Emprendimiento donde se enmarcan las actividades curriculares de INACAP.

### (2) *Generación de una primera versión de instrumento situacional*

Con base en la revisión de literatura tenida presente dos líneas de trabajo: primero: la prueba debe ser de carácter situacional con el fin de medir las habilidades en una situación cercana a la “demostración”, considerando que se trata de habilidades, es decir, se requiere de pruebas basadas en simulaciones o bien, práctica *in vitro*, cuestión que se logra, en función de recursos económicas y de tiempo, por medio de esta prueba situacional.

Por otra parte, segundo: se considera como línea fundamental crear un conjunto de preguntas que plantea una situación específica, y que cada una de sus alternativas de respuesta sea representación de un nivel de desarrollo de la habilidad de acuerdo con la revisión de literatura especializada realizada.

En función de esas dos atenciones, se propone una primera versión del instrumento de medición de Habilidades para la innovación en estudiantes.

### (3) *Validaciones: de expertos/as, piloto cognitivo, piloto operacional y piloto psicométrico.*

Lo primero relevante del proceso de pilotaje refiere a la selección de la muestra en que se realizan. Para estos efectos, los elementos considerados fueron variables sociodemográficas como la distribución de edad<sup>2</sup>, que demostraron que la sede seleccionada para este proceso en régimen diurno, la proporción por grupo de edad es casi idéntica a la nacional. Se consideran también sexo, según jornada y año de ingreso<sup>3</sup>, para estos efectos la distribución por sexo nacional es similar para la submuestra y la población general. El régimen diurno la sede seleccionada está levemente feminizada en comparación a la población nacional. Respecto de la distribución por año de egreso Educación media<sup>4</sup>, la sede

<sup>1</sup> Refiere a la proyección/iniciativas y acciones que dan lugar a los objetivos estratégicos de Vinculación con el Medio e Innovación.

<sup>2</sup> Solo datos de 2022, por datos erróneos.

<sup>3</sup> Considera datos de 2021 y 2022.

<sup>4</sup> Considera datos de 2021 y 2022.

seleccionada muestra una distribución similar al promedio nacional.

En función de estas variables se selecciona esta sede dado que es posible tener acceso presencial y al mismo tiempo, es una representación a baja escala de la población nacional de estudiantes en INACAP.

Las pruebas piloto es parte de la metodología propuesta dado que son útiles para conocer aproximaciones reales a cómo funciona el instrumento, contribuyendo a mejorar la validez y confiabilidad de los procedimientos y del cuestionario en sí mismo.

*Piloto cognitivo:* El objetivo de esta prueba piloto es contribuir a disminuir los posibles sesgos y errores en el uso del lenguaje, la sintaxis y el ordenamiento de los ítems, sin que ello signifique evaluar algunos otros aspectos emergentes. Las principales funciones entonces son: conocer si el instrumento es pertinente y factible de aplicación al público objetivo.

*Piloto operacional:* se pretende conocer aproximaciones reales a cómo funciona el instrumento para conocer aspectos operacionales a mejorar y conseguir la estandarización de aplicación de este en la operación.

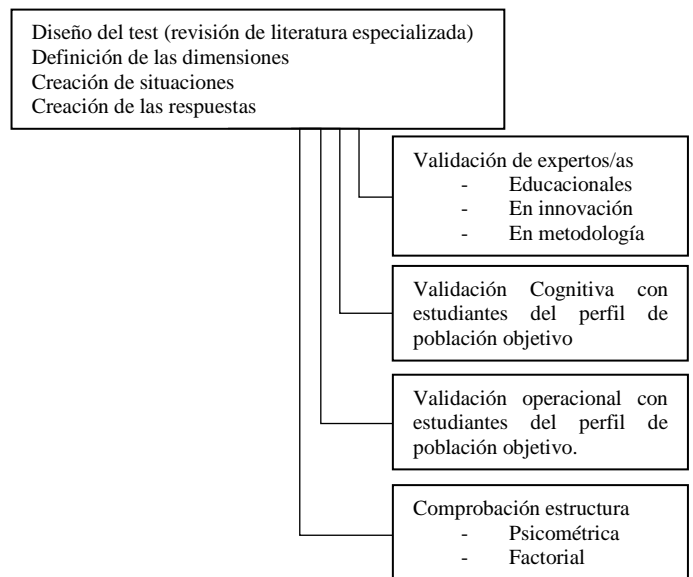
*Piloto psicométrico:* este piloto tiene como objetivo determinar la pertinencia contextual de las respuestas ofrecidas en el cuestionario de acuerdo de las características del público para el cual está dirigido, en este caso, estudiantes de educación superior IP-CFT. Para el análisis se considera distinguir resultados por año de egreso de la enseñanza media, sexo, edad. Muestra: Se aplica la primera versión censal a los estudiantes de primer y segundo año de todas las carreras y todas las sedes de INACAP jornada diurna.

#### IV. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DEL TEST DE HABILIDADES PARA LA INNOVACIÓN EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR TÉCNICO PROFESIONAL DE INACAP.

Test de tipo situacional o test de juicio situacional son instrumentos que plantean a los sujetos de estudios situaciones hipotéticas y muestran posibles soluciones. Quienes responden tiene que decidir cuál de las alternativas elegirían (con base a test laborales en Fritzsche, Stagl, Salas, y Burke, 2006). Primero, normalmente los TJS no se desarrollan para medir a priori algunos rasgos específicos subyacentes. Esto lo diferencia de las herramientas de selección más tradicionales, tales como los tests de habilidad cognitiva o los inventarios de personalidad.

En cambio, los TJS dan una muestra de la conducta representativa de un área de interés. En este caso, el proceso de validación es clave para asegurar que la práctica selectiva es capaz de predecir los criterios evaluados.

El Test situacional de habilidades para la innovación está fundamentado en el Modelo de Habilidades de Innovadores de Jeff H. Dyer, Hal B. Gregersen y Clayton M. Christensen (2012) que considera cinco (5) habilidades como parte del ADN de un innovador. Para la creación del test situacional se compuso una estructura interna y fiabilidad como se describe en la figura "Proceso de Diseño, Creación y Validación del test"



En una primera etapa se revisa la literatura relacionada con dos líneas argumentativas principales: formas de evaluación e innovación. Una vez terminada la revisión se presenta a las direcciones de Vicerrectoría Académica, con el objetivo de validar las habilidades descritas como claves para los procesos de innovación.

- Cuestionamiento: "preguntarse por el sentido de las cosas, por qué son así, y si podrían ser de otra manera"
- Observación: "el acto de mirar algo o a alguien con mucha atención y detenimiento para adquirir algún conocimiento sobre su comportamiento y/o características"
- Experimentación: "Participar de la ejecución de una acción que interviene un sistema u objeto, con la finalidad de reconocer el resultado"
- Networking: "construir un puente entre diferentes áreas de conocimiento mediante la interacción con gente con la que normalmente no interactuaríamos"
- Asociación: "habilidad para hacer conexiones inesperadas entre diversas áreas de conocimiento"

En la segunda fase, un grupo de especialistas realizó una primera validación del test, haciendo observaciones de todo orden, con el propósito de que éste cumpla con los criterios mínimos desde las tres áreas relevantes: educación, innovación y metodología. Esta fase permite asegurar que el test responde correctamente a las áreas definidas, incluyendo, además, elementos desde la perspectiva de género.

En una tercera fase, se realiza el denominado "piloto cognitivo", es decir, con el fin de asegurar la comprensión total de las situaciones y las opciones de respuesta se aplicó una entrevista semiestructurada a 12 estudiantes en la que se planteaban las diferentes situaciones y alternativas de respuestas, se indagaba qué comprendían, qué responderían y las razones de esa decisión. Se informó a l/las entrevistas el objetivo de la acción, que la información era confidencial, y se les pidió consentimiento escrito. Las entrevistas se realizaron en formato presencial y virtual, buscando representación por área sectorial, sexo, año de egreso de la EMTP, resguardando edades máximas de 19 años.

Todas las respuestas fueron registradas en una matriz específica, y posteriormente sistematizadas. Con el resumen y observaciones, se realizó los cambios correspondientes al test.

En una cuarta fase, referida a la gestión piloto de validación se aplica el test con todas las mejoras indicadas a un curso de 20 estudiantes, donde se determinan aspectos operativos como variabilidad de las respuestas y otros aspectos asociados al proceso de respuesta como tiempo de respuesta, distracciones, el nivel de cansancio, etc.

Finalmente, en la fase de análisis psicométrico y factorial, se aplica el instrumento utilizando las plataformas de la institución, con el objetivo de alcanzar representación nacional y por sede. El análisis de los datos actualmente se encuentra en proceso, esperando dar cuenta de sus resultados durante los próximos meses.

## V. CONCLUSIÓN

El Sistema de Evaluación de Vinculación con el Medio e Innovación es un mecanismo de aseguramiento de la calidad para la función de vinculación con el medio, que permite dar cuenta de los resultados, contribución e impacto de la función y su relación con la función de innovación. Esto considerando a todos los actores involucrados, internos y externos. Asimismo, se establece como un proceso que acompaña la gestión de la institución en esta materia, permitiendo generar información que retroalimente y mejore el desempeño institucional.

Las etapas del sistema, y las evaluaciones que cada una considera, permiten asegurar la pertinencia de las acciones, el desarrollo y registros de datos y evidencias, así como contar con un set de evaluaciones y metodologías para dar cuenta de los resultados, contribución e impacto.

Uno de los primeros avances en la implementación del sistema, es la evaluación de habilidades para la innovación del estudiante, lo que permitirá a la institución demostrar el impacto que las acciones de VcMI tienen en el desarrollo de estas habilidades en el estudiante. Pudiendo evidenciar el cumplimiento de la promesa institucional, respecto al sello del estudiante INACAP.

## VI. DESAFÍOS FUTUROS

Como desafíos futuros, el Sistema de Evaluación de Vinculación con el Medio e Innovación, debe avanzar en la implementación de las evoluciones de impactos comprometidas a los elementos distintivos que declara el Modelo de Vinculación con el medio; tales como habilidades de emprendimiento, de sostenibilidad y la competencia global. Asimismo, se espera poder implementar una evaluación de contribución territorial, que permita evidenciar qué tan referente es la institución en los territorios donde se emplaza, tal como lo mandata la actual ley de educación.

## VII. REFERENCIAS

- [1] Dyer, J., Gregersen, H. & Christensen C.M. (2019). *The innovator's DNA*.
- [2] *Mastering the five skills of disruptive innovator*. Harvard business review press. Boston, Massachusetts.
- [3] Kirkpatrick, Donald. *Evaluación de programas de formación* (1993)
- [4] Alborno, M., Barrere, R. (2017). *Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico*. Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad de la OEI (OCTS) y la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). Madrid. España.
- [5] Albuquerque F. (2015). *El desarrollo territorial: enfoque, contenido y políticas*. Conecta Del Banco Interamericano de Desarrollo, Buenos Aires.
- [6] Calvo, J. (2005). *El enfoque territorial en las políticas públicas*. Congreso Nacional de Administración Pública, Guatemala.
- [7] Cárcamo Vásquez, H., Méndez Bustos, P., & Rebolledo Carreño, A. (2009). *Tendencias de los Enfoques Cualitativos y Cuantitativos en Artículos publicados en Scientific Library online (SciELO)*. SciELO. 185-186.
- [8] CNA (2017). *Cuadernos de Investigación. Aseguramiento de la calidad en Educación Superior*. Valente Impresores Limitada. Santiago de Chile. Chile.
- [9] D'Este, P., Castro, E., Molas, J. (2009). *Documento de base para un "Manual de Indicadores de Vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico": Un marco para la discusión*. Instituto de gestión de la innovación y del conocimiento. AECID. Madrid. España.
- [10] Dempwolff, K. (23 de octubre de 2013). *Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratorio, descriptiva, correlacional o explicativa*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/karlaavera1/definicion-del-alcance-de-la-investigacion-a-realizar-exploratorio-descriptiva-correlacional-o-explicativa-27508988>
- [11] MIDESO (2005). *Conceptualización del Desarrollo Territorial a Partir de Identidades y Culturas Locales*. Gobierno de Chile.
- [12] Navarro, H, King, K, Ortégón E & Pacheco JP., (2016) *Pauta metodológica de evaluación de impacto ex-ante y ex-post de programas sociales de lucha contra la pobreza Aplicación metodológica*. Naciones Unidas, CEPAL.
- [13] Oropesa, M & García J. (2014) *Beneficios del Kaizen en la Industria*. Extraído de [https://www.inapide.ac.cr/pluginfile.php/14235/mod\\_resource/content/3/BPM%20R1/assets/beneficios\\_del-kaizen\\_en\\_la-industria.pdf](https://www.inapide.ac.cr/pluginfile.php/14235/mod_resource/content/3/BPM%20R1/assets/beneficios_del-kaizen_en_la-industria.pdf)
- [14] Torres, C. (1999). *Planeación y desarrollo territorial, metodología para su diseño*. Revista Austral de Ciencias Sociales. Chile.

## VIII. AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a la Dirección de Vinculación con el Medio y Sostenibilidad, a la Subdirección de Innovación de INACAP, y a la Subdirección de Asignaturas Transversales de la Vicerrectoría Académica de INACAP. Por último, a los y las expertas que han apoyado el proceso de construcción del instrumento de evaluación de habilidades para la innovación.