

# LA EVALUACIÓN INTEGRAL: UNA CONSTATAción DE APRENDIZAJE, ROLES Y COMPETENCIAS DE LOS DIFERENTES ACTORES DE LOS ÁMBITOS EDUCATIVOS

Luis Marcelo Altamirano Junqueira<sup>1,2\*</sup> y Raúl Lira i Morel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Lima, Perú

<sup>2</sup>Comando Conjunto del Ecuador, Quito, Ecuador

\*Autor de correspondencia: luisaltamirano175@yahoo.com

Recibido 01 de junio 2018 / Aceptado 26 de junio 2018

## RESUMEN

El artículo se deriva de un proceso de investigación cuyos resultados se ven reflejados en una obra de carácter nacional como lo es, el marco metodológico en el cual se centra la educación militar del Ecuador, el interés de centrar la atención en uno de los mecanismos de la cadena de valor: la evaluación se deriva en que la propuesta que sintetiza el artículo, es sistémica y por esta razón, el análisis de cualquiera de sus “eslabones” deriva en el funcionamiento de la totalidad. De tal forma que la evaluación integral y sus resultados deberían definir una re planificación. De lo referencial, se pasa a la definición de un sistema de evaluación basado en los denominados “Índices y Escalas” de la sociología aplicada, lo que deriva en la definición de una nueva herramienta de recolección de datos: los instrumentos escalares. Instrumento que permite analizar todos los ámbitos y actores de la evaluación, marcando con rotundidad que los ámbitos son constructos que deben definirse en contexto, al igual que las dimensiones que permitan identificar los elementos mensurables: los indicadores. Se concluye que la evaluación integral es la modalidad más operativa para entender este mecanismo, como parte del aprendizaje y dar paso a la generación de conocimiento y por tanto estar en condiciones de implementar la investigación académica y científica.

**Palabras claves:** Sistema integrado, conceptualización y contextualización, Instrumento escalar, investigación y científica.

## ABSTRACT

The current study has been derived from a research process of which results have been reflected in a work of national character as it is, being the methodological framework in which the military education of Ecuador has been centered. The interest of focusing attention on one of the mechanisms of the value chain: the evaluation derives in that the proposal that synthesizes the study is systemic and for this reason, the analysis of any of its “links” derives in the functioning of the whole. In such a way that the integral evaluation and its results should define a re-planning. From the referential, we move on to the definition of an evaluation system based on the so-called “Indices and Scales” of applied sociology, which leads to the definition of a new data collection tool: the scalar instruments. The instrument that allows to analyze all the areas and actors of the evaluation, clearly indicating that the scopes are constructs that must be defined in context, as well as the dimensions that allow to identify the measurable elements: the indicators. It has been concluded that the integral evaluation is the most operative modality to understand this mechanism, as part of the learning and to give way to the generation of knowledge and therefore be able to implement academic and scientific research.

**Keywords:** Integrated system, conceptualization and contextualization, Climbing instrument, research and science.

## INTRODUCCIÓN

En este estudio se puso en duda, una serie de paradigmas que en la actualidad asumen los centros de estudio superiores de la región y en particular, los centros o institutos de estudios militares. Si bien es cierto, que la investigación señalada, identifica como su espacio de acción y objeto de estudio, parte del sistema de educación militar del Ecuador, sus hallazgos se proyectan más allá del espacio geográfico en que se formula la investigación y se constatan que los procesos de educación superior incorporan elementos comunes. Los puntos de referencia de esta investigación se centran en lo que se define como cadena de valor de la Educación Superior (incluida la militar): la planificación académica, vista como procesos de gestión previa a la acción educativa; la administración académica, como la acción operativa y pedagógica de lo planificado; y, la evaluación integral, entendida como proceso de constatación, esto es, de que efectivamente existió aprendizaje, y la necesaria re-planificación. La investigación que da lugar al artículo, establece por definición a la teoría general de sistemas (Bertalanffy, 1968), como el respaldo del proceso de generación de conocimiento y en este sentido la definida: cadena de valor; representa una estructura de procesos en donde la evaluación forma parte final o de inicio, del ciclo sistémico. Ese doble carácter de la evaluación, es la razón por la cual genera el interés de desarrollar un análisis en mayor profundidad de los aspectos conceptuales y metodológicos de la denominada: evaluación integral.

Es posible que en el transcurso de este escrito se acuñen varios conceptos que responde a la parte operativa de la investigación de referencia. Pero existe uno, que es necesario mencionar desde ya: el concepto de re planificación, el que se deberá entender para efecto de este artículo y sus campos de aplicación como; la respuesta operativa de la evaluación en sus procesos de retroalimentación del sistema, se puede decir que existirá solo una planificación en el momento de arranque de un proceso educativo concreto, pero que luego y derivado de los resultados de la evaluación será necesario re planificar. De tal manera, que la evaluación en este artículo se señala como la constatación de un “estado de cosas” para su cambio y mejoramiento.

## LA NECESIDAD DE MEDICIÓN DE ASPECTOS DE LA REALIDAD

La medición de la realidad ha sido y es una de las ideas más controversiales por cuasi la totalidad de los sujetos eventualmente sometidos a “medición”. En ocasiones, por que la medición tiene riesgo de “decir la verdad” y en otros la poca “simpatía” de ser objetos de medida. Ello en ocasiones, por la desconfianza sobre los niveles de la validez y confiabilidad de los propios evaluadores y su “instrumental”. De la medición a la Evaluación: Las ciencias sociales desde sus principales exponentes como Emile Durkheim o Max Weber intentaron medir los fenómenos que alteraban el entorno. Es así que el primero detectó y midió las razones a las bases estructurales que impulsaban al suicidio (Durkheim, 1897) y en el segundo caso, pudo establecer una suerte de correlación entre la ética religiosa y las condiciones para la acumulación de capital (Weber, 1905). La sociología, pero también la antropología, ha visto de formas diferentes, la necesidad de medir, de conocer y por medio de ello, teorizar. Se puede establecer la necesidad de medir no como un fin en sí mismo, sino como un medio de conocimiento, para conceptualizar y teorizar, es así que el antropólogo (Lewis O. h., 1961), exponente máximo de la corriente estructuralista de la antropología, desarrolló un planteamiento de gran valor y vigencia como lo es, la Subcultura de la Pobreza; ello por medio de estudios realizados en México y en Puerto Rico. Trabajos de medición de la realidad que le permitieron la creación de un marco conceptual como lo es la “Subcultura de la Pobreza” (Lewis O. , 1966).

Lo anteriormente señalado muestra que la medición, desde diferentes técnicas e “instrumentales”, ha sido centro de interés y necesidad de las ciencias sociales y esto se ha ido convirtiendo en una verdadera “obligación”, no sólo por un afán de “conocer”, sino porque el conocimiento de la realidad permite toma de decisiones, “cambios” de rumbos” o el emprendimiento de nuevos retos sociales y/o empresariales. En la actualidad, la definida “sociedad de la información” nos posibilita avanzar más rápido en esa búsqueda del conocer. Pero la evaluación se ha transformado en un requisito normativo en general en la sociedad actual, en ocasiones: requerimiento, exigencia, prerrequisito administrativo; sin entender la necesaria articulación de que los resultados evaluativos deben ir asociados a la idea de un mejoramiento.

Se entiende la evaluación, como actitud humana; generalmente las opiniones, juicios hacia uno, hacia las personas o para con las cosas, son formas de evaluación. Permanentemente evaluamos, el asunto es, que cuando orientamos la evaluación hacia las instituciones conformadas por estamentos en teoría deberían actuar de forma articulada. Un proceso sistémico, requiere por definición una articulación que no es, una propuesta de un “deber ser” conceptual sino, muy por el contrario, responde a un deber ser que posibilita el “hacer” cuando nos referimos a la educación en general y la militar en particular. Este escrito tiene entre uno de sus propósitos, identificar ámbitos y actores fundamentales, en los procesos evaluativos de la cadena de valor del sistema de educación militar, pero que es extensible a los sistemas de educación superior.

Se pretende desmitificar la posición de los “utilitaristas” (Mill, 1959), quienes formulan que la estructura educativa al estar en “movimiento” o transformación permanente, no es posible un análisis global, sino caso a caso, momento a momento, y en cada ámbito. Este posicionamiento es claramente disonante con la realidad, y con la posibilidad de evaluar orientado a la retroalimentación entendiendo a la evaluación como parte del sistema de “re planificación”. A la vez es importante anotar las discusiones sobre la oportunidad de la evaluación (confrontada en ciertos casos como de proceso o resultado), o tal como se expresa en el argumento “funcionalista parsoniano” (Parsons, 1951) o en el “mecanicista” (García, 2013), perspectivas que ponen en entredicho la evaluación como herramienta de “cambio”; ya que nunca podemos congelar el “estado de cosas”, previo a una intervención que oriente la mejora.

Habitualmente se centra la evaluación académica, a la del aprendizaje en forma de nota, identificando la calificación del alumno como un requisito administrativo para su promoción; olvidando que la calificación de un alumno, en un marco de conocimiento, es el resultado de la estructura institucional, curricular y docente. Esto último de vital importancia en cuanto el docente debe establecer una relación dialéctica con el alumno, de tal forma que, el cambio en el proceso de aprendizaje debe ser bidireccional. Por estas razones es muy difícil entender las evaluaciones segmentadas, las que con seguridad reflejan gran parte de un tipo de enseñanza que no permite ni pretende resolver el aprendizaje. En síntesis, estamos hablando de la evaluación, como un problema integral, que se analiza por separado, con las consecuencias evidentes en una educación parcelada y desconectada entre sí.

Se podría pensar que es una exageración asumir que los sistemas evaluativos afectan al proceso de enseñanza aprendizaje. Desde un posicionamiento conservador y ajeno a la visión del aprendizaje significativo, puede plantearse, pero es claramente una percepción equivocada, ya que la afectación de un diseño curricular que no responda a las competencias específicas señaladas como necesarias en el perfil de egreso, tendrá un resultado negativo, aun cuando el docente intente incorporar estrategias innovadoras en el aula, y aun cuando la institución tenga un nivel de condiciones óptimas. De esta forma se podría identificar resultados de aprendizaje en

cualquiera de los eslabones que se articulan a la cadena de valor, los que fallarán o acertarán en su cometido, en función de una armonía de sistemas.

Es por las razones anteriormente precisadas, que es fundamental, entender que al igual que la cadena de valor del sistema de educación militar, este está compuesta por tres mecanismos interdependientes, pero con funciones específicas, como son: la planificación académica la administración y la evaluación. Los procesos evaluativos incorporan actores y espacios de funcionamiento de esa cadena de valor, vale decir: la institución educativa, el diseño curricular el docente y el destino del aprendizaje: el alumno. Se evalúa lo que se planifica, en este caso cuando se hace referencia a actores y ámbitos de medición, la situación es similar. Existe una interdependencia entre la calidad de los actores las condiciones de desarrollar su actividad y los resultados de aprendizaje.

El sistema de evaluación que se señala en este artículo es, el que se ha considerado en el Sistema de Educación Militar en el Ecuador, el mismo que identifica los ámbitos de evaluación: reconociendo como tales al instituto, el currículo, el docente y el aprendizaje. Estas categorías de análisis son extensibles a cualquier sistema de educación superior, ya que los mecanismos que funcionan al interior, son homólogos. El sistema de evaluación independiente de los ámbitos que se establezcan, responde a características conceptuales precisas, según sea del sistema de educación que se refiere, así como también, del centro de educación en el que se desarrolla un proceso de evaluación.

En este texto es necesario señalar que la propuesta elaborada -basada por uno de los autores del presente artículo (Altamirano, 2018)-, pretende dar a conocer un sistema de evaluación, como proceso articulado, en donde lo importante son los procedimientos, los mismos que se deben observar en cualquier evaluación educativa, pero que asumen “valores” diferentes según se defina conceptualmente el ámbito a evaluar, así como el rol que se le asigna a este, en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por ejemplo, un centro de estudios tecnológico y un centro de estudios sociales, ambos deben realizar investigación científica, pero los niveles de investigación en el primer caso, podrán ser de orden técnico y/o práctico, y en el segundo caso la investigación evaluará sus logros, desde un punto más conceptual. Entendiendo, que todo centro de estudios deberá ponderar la investigación, desde una perspectiva práctica (lo que la realidad demanda), metodológica (aprehensión de la realidad) y teórica (conceptualización de la realidad). Por lo tanto, la definición de lo que se entenderá por investigación ofrecerá variaciones, según se asuma la actividad para los propósitos institucionales particulares de cada modelo de gestión, en la procura de generación de conocimiento. La imagen siguiente permite entender de forma gráfica lo detallado en el párrafo anterior:

Si atendemos a lo expresado, podría asociarse a que los ámbitos adquieren particularidades en cada momento y en cada lugar, es decir habría una relatividad tiempo y espacio. Se ha definido de forma muy evidente lo que se denomina “relativismo cultural” (Boas, 1887), que en este caso lo homologamos a un relativismo conceptual, lo que obliga a “neutralizar” este relativismo por medio de un entendimiento específico tiempo/espacial, con el propósito de estar en condiciones de “medir” de forma válida y confiable; entendiendo el concepto de acuerdo a una definición estandarizada para el mundo científico: 1) validez, en cuanto los instrumentos, miden lo que se ha propuesto medir; y, 2) confiabilidad, propiedades que se le otorgan a los instrumentos en la medida que en iguales condiciones e independiente de los operadores, se llegue a los mismos resultados (Lira i Morel, 2018). Por lo anterior y a fin de preservar que las mediciones sean válidas y confiables es fundamental proceder a la conceptualización y contextualización de los ámbitos a evaluar.

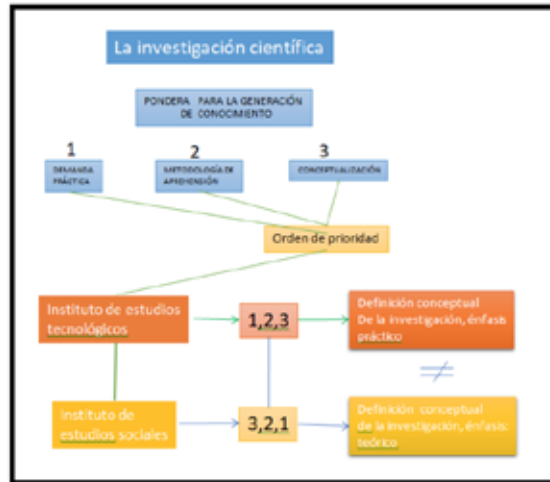


Figura 1: Investigación Diferenciada

### CONCEPTOS, DIMENSIONES E INDICADORES

Es posible que el lector -aún el conocedor de sistemas de evaluación-, pueda confundir la razón de la explicación anterior, argumentando que para una evaluación hace falta, solo un instrumento, que con regularidad es un cuestionario que pretende cuantificar, logros y carencias. Para desarrollar un tipo de evaluación de esas características en apariencia, no es necesario conceptualizar y menos de contextualizar, ya que con informantes y la aplicación de instrumentos, sería suficiente.

Debemos acotar que la lógica de lo establecido no siempre responde a la lógica de lo real, en ese sentido pensamos que, un instituto de educación militar de un ejército de tierra - cuyo propósito sea la capacitación o actualización técnica- tendrá funciones de actualización permanente, lo mismo que otro instituto de educación militar naval. Si bien es cierto, que ambos centros podrían ser similares en propósitos y niveles de educación, no se puede, ni se debe, desconocer que la naturaleza de la misión de cada uno. Desde un prisma conceptual, serán diferentes y, por tanto, los indicadores de evaluación también tendrán una variación. De esta manera se deben establecer los parámetros, de lo que se entenderá por cada ámbito a evaluar (currículo, instituto, docente, etc.), ello determinado por la propia institución educativa.

Como se ha referido, los conceptos son constructos teóricos generalmente basados en convenciones más o menos extensas, que intentan representar una "totalidad" pero que en su interior reconocemos "partes" del concepto de menor tamaño; las dimensiones, es decir si hablamos de marginalidad, y la definimos conceptualmente, como: "la carencia de bienes culturales, materiales y la configuración mental hacia una particular forma de aprehensión de la realidad" (Lira, Un instrumento nuevo en el análisis social: "Entre-Rieles" Etapas y Desarrollo de una experiencia en Video Interdisciplinaria., 1984); estamos otorgando -en esta definición- como mínimo 3 dimensiones, entendiendo a ésta como: los diferentes aspectos que incluye el concepto, es decir sus componentes: 1) carencias; 2) configuración mental; y, 3) aprehensión de la realidad.

Las dimensiones por sí mismas no son cuantificables o aprehensibles directamente, por lo que es fundamental el identificar indicadores accesibles a diferentes sistemas de medidas. Si bien es cierto que la identificación de las dimensiones no siempre totaliza todos los aspectos del concepto, no se puede obviar que la identificación de las dimensiones.

Al referimos al Sistema de Educación Militar del Ecuador, se pueden identificar ámbitos de evaluación, característicos para cualquier sistema de educación superior como lo son: la planificación, la administración y el sistema de evaluación académica, la diferencia se logra a entender al estructurar los planes de estudio con definiciones particulares. La investigación de referencia, es una propuesta metodológica de un proceso de evaluación, denominado integral ya que incorpora todos los “espacios” y actores que se involucran en la cadena de valor.

Se debe entonces entender, que cada ámbito debe ser identificado y conceptualizado. Según la estudio citado (Altamirano, 2018), un sistema de educación identifica 4 grandes ámbitos a evaluar: La institución, el Currículo, el Docente y el Aprendizaje, este último ámbito se entiende como un producto que a la vez forma parte de los elementos del sistema, ya que sus resultados deberían reinsertarse en los procesos de re-planificación, de un curso al mismo al ser reeditado o nuevamente ofertado.

Un sistema que se propone la articulación de ámbitos, por definición formaliza, que los mismos por sí solos, no representan procesos, al menos desde la perspectiva sistémica que se pretende. Es posible que la siguiente estructura grafica permita entender y aprehender lo expresado de manera más evidente.

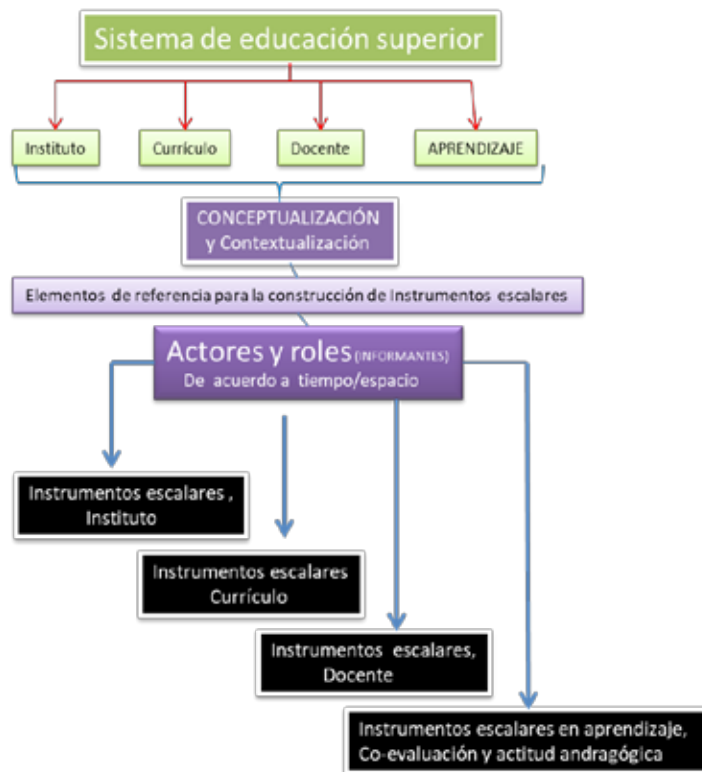


Figura 2: Ámbitos de Evaluación

A fin de ejemplificar los conceptos en contexto, si uno de los ámbitos de evaluación fuese el “Instituto”, se tendrá que identificar según una convención institucional, lo que la institución entenderá como instituto de educación militar en el Ecuador, en este caso se puede conceptualizar, entendido con los fines específicos que la entidad se fije como: el marco de gestión integral, que incorpora políticas, líneas programáticas y recursos, hacia la resolución de los problemas

educativos del centro de educación militar. A partir de este concepto, la evaluación del instituto debe identificar las dimensiones e indicadores en las descritas a continuación, las cuales serán aspectos de menor “tamaño conceptual”.

- Gestión integral de procesos
- Políticas y programas
- Recursos
- Resolución de problemas

La identificación de las dimensiones deriva en la necesidad de realizar una conceptualización contextual de cada una de ellas, a fin de estar en condiciones para la formalización de indicadores. En el caso que se ejemplifica, podemos formalizar la siguiente definición de la primera dimensión, entendiendo a la “Gestión Integral de Procesos” como un sistema dinámico articulado que, considerando diferentes ámbitos de atención dirige su acción a la consecución de un propósito institucional. Esto a la vez permite identificar las partes estructurales del mismo concepto en elementos como: sistema dinámico y articulado, ámbitos de atención y propósito institucional. Se puede observar que esta conceptualización es cercana a la visión de procesos.

Se confirma que la lógica deductiva que orienta a la identificación de indicadores mensurables, obliga a conceptualizar las denominadas dimensiones, como se ha realizado con la primera dimensión derivada de la conceptualización del Instituto. En un sistema de evaluación que pretende medir la realidad concreta, estas conceptualizaciones pueden variar de acuerdo al contexto, es así que la misma dimensión, pero con la idea de conceptualizar en contexto, posibilita que existan definiciones diferentes. La dimensión “gestión integral de procesos”, por ejemplo; se puede definir conceptualmente como: *la relación sistémica que existe entre el personal directivo, administrativo, docente y alumno de un instituto de educación superior; que trabaja en conjunto apoyado de recursos financieros, logísticos y tecnológicos permitiendo el logro de la misión del instituto.* Definición que interpreta, de forma más cercana los roles y actores; obviamente las dimensiones del concepto son muy diferentes a la anterior conceptualización. Las dimensiones en este caso podrían ser: *relación sistémica, actores, trabajo conjunto, recursos y misión.*

Observamos algunos elementos coincidentes como recursos, pero en general la conceptualización nos llevará a la identificación de indicadores muy diferentes. Lo anterior permite entender de forma muy evidente lo que el científico de origen Holandés radicado en Chile; (Manfred, 1986), formaliza como tesis, este científico establece que el desarrollo ligado a un crecimiento económico está fuera de una lógica de desarrollo humano, el cual estaría ligado a la satisfacción de necesidades, simplemente de esta forma una sociedad agraria no requiere necesariamente de un desarrollo tecnológico que no sea una tecnología a escala humana, lo que permitirá un desarrollo a esa misma escala. Desde esta perspectiva no podemos establecer indicadores de desarrollo como si perteneciéramos a una sociedad homogénea, lo que reafirma que incorporación de indicadores de evaluación que no respondan a una lógica conceptual contextual, no puede ser efectiva. En el caso de la educación militar ocurre exactamente lo mismo, pese a que los ámbitos de evaluación del curso de Estado Mayor que se ofrece en la Academia de Guerra del Ejército del Ecuador al correspondiente curso de Estado Mayor que se desarrolla en la Academia de Guerra Naval -los cuales responden a necesidades institucionales propias de cada componente armado y demanda misional establecida en la Agenda de la Defensa Nacional, requieren que su definición conceptual y operacional sean diferentes; por tanto el proceso de evaluación, deberá atenerse a los indicadores que se deriven de esa conceptualización contextual.

Continuando con el ejemplo y con la segunda definición -gestión integral de procesos-, se pueden identificar elementos mensurables en cada dimensión que los denominaremos indicadores. Estos están relacionados directamente al concepto, por medio de las dimensiones, por tanto, la suma de indicadores nos acerca a la dimensión y a su vez, la suma de dimensiones al concepto. Los indicadores permiten, en definitiva, cuantificar dimensiones “abstractas” y traducirlas a un lenguaje numérico y por tanto, desarrollar propuestas estadísticas, estableciendo frecuencias o correlaciones entre variables.

¿Cuál es la base, en el cual situamos el sistema evaluativo? Entenderemos como índices a las agrupaciones de indicadores (Steven M, 1995). Los indicadores, como cualquier instrumento de medición científica, están sometidos a validez y confiabilidad. Las escalas, entendidas como el ordenamiento de los indicadores por medio de “sentencias” afirmativas o negativas, son las que deben ser valoradas en un plano cartesiano por medio de un instrumento escalar diseñado para ese propósito. En este nivel del análisis se debe comprender que el sistema de evaluación deriva de una realidad conceptual construida por medio de datos de la realidad que retorna a lo concreto para su medición, por medio de instrumento adecuados, eso quiere decir instrumento válidos y confiables, que permitan medir exactamente lo que se pretende mensurar y que en condiciones similares cualquier operador pueda llegar a los mismos resultados (Lira, 2016).

Debemos señalar que la reflexión anterior orienta el camino para la construcción de los denominados “Instrumentos Escalares”, que en el caso concreto tendría los indicadores que se señalan a continuación. La conceptualización de una dimensión permite identificar indicadores en forma de afirmaciones, que en suma conciba la valoración de la dimensión, de una forma en que, la experiencia y la realidad del informante se impongan. Los indicadores son elementos constituyentes de la definición conceptual de la dimensión, en este caso una posible decodificación del concepto puede ofrecernos los siguientes indicadores en forma de afirmaciones; los que se derivan de los elementos base del concepto: Gestión Integral de Procesos, (sistema, actores, trabajo conjunto, recursos y misión).

1. Los profesionales, docentes y alumnos no tienen que confluir en una agenda institucional.
2. El peso de los informantes en el proceso evaluativo es exactamente igual.
3. El presupuesto es insuficiente para el desarrollo de los objetivos institucionales.
4. Todos los estamentos del centro son conocedores de la misión institucional.
5. El centro ofrece las facilidades de servicios necesarios para el desarrollo de todas las actividades docentes, culturales y sociales de los alumnos.
6. El centro entiende, que solo el trabajo coordinado de todos los actores, posibilitará el aprendizaje.
7. Los ambientes educativos están adecuadamente equipados.

La idea central es que el instrumento escalar considere cada una de las dimensiones, por medio de una afirmación el informante tendrá que valorar, de acuerdo a la escala establecida. El instrumento escalar corresponde a una derivación de los denominados índices y escalas (Montero, 2008) de la sociología aplicada, que calcula aspectos o dimensiones que generalmente son de difícil aprehensión cuantitativa; de esta forma este instrumento escalar opera de acuerdo a los procedimientos detallados anteriormente, debiendo el informante valorar la afirmación (indicador) en la escala establecida, en el marco de un estímulo y una respuesta. Por lo tanto, el instrumento escalar no es una entrevista o encuesta, que busca información sobre una tema o cuestiones específicas. En el caso de los Instrumentos Escalares, se entrega una información en forma de afirmación que él informante valora.



La escala tiene en una de sus referencias, los estudios de (Moreno, 1972) quién por medio de una estrategia psicosocial denominada sociometría dio lugar al estudio del comportamiento mediante la percepción entendiendo que, la percepción al ser parte de la actitud y la actitud elemento integrante de la acción. Los estudios de percepción podrían prever la acción. Pero estos estudios incorporan a diferentes autores y seguidores de la percepción y el comportamiento, como fue el caso de Thurstone (1941), quién trabajó intensamente en el estudio de la psicometría, la psicofísica y la creación de pruebas para la medición de la inteligencia humana con métodos cuantitativos. También la propuesta evaluativa de la investigación de referencia, se asocia a los trabajos desarrollados por Rensis Likert. La escala que lleva su nombre, es una escala psicométrica (disciplina que se encarga de la medición en psicología) comúnmente utilizada en cuestionarios, y cuyo uso es amplio en encuestas para la investigación, principalmente en ciencias sociales.

Esta escala es un instrumento de medición cuantitativo acumulativo, que, con base en ítems, mide la intensidad o el nivel o el grado de identificación del sujeto consultado respecto de un fenómeno social. La escala está constituida por afirmaciones que miden una dimensión, es una escala “unidimensional”.

Los instrumentos escalares y sus escalas de medición se sitúan en la horizontal de un plano cartesiano de la forma que se ejemplifica

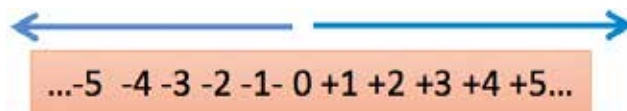


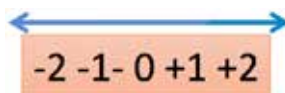
Figura 3: Plano Cartesiano de medición

Estos valores representan la aceptación o rechazo sobre el indicador que se presenta, en una estructura semántica de afirmación:

Cada número corresponde una valoración que va desde del máximo desacuerdo al máximo acuerdo, por ello y para evitar que la percepción se disgregue en variaciones muy similares se opta por considerar las siguientes valoraciones que deben corresponder a una de las numeraciones de la escala (Likert, Escala de Likert, 1932):

1. Muy en desacuerdo, con la afirmación
2. En desacuerdo, con la afirmación
3. Sin estar de acuerdo o desacuerdo, con la afirmación
4. De acuerdo, con la afirmación
5. Muy de acuerdo, con la afirmación.
6. Por la distribución de valoraciones se aconseja que la escala transcurra del -2 al +2.

Se debe considerar que los extremos de la escala están relacionados a patrones positivos y negativos, es decir las afirmaciones que se desplacen a menos dos (-2) son aquellas respuestas que no corresponden a la misión del instituto y las dos (2), aquellas que responden a la misión del instituto. Considerando la existencia de indicadores y una escala, se está en condiciones de la elaboración del Instrumento Escalar, el mismo que con sus particularidades se basa en los estudios de (Likert, 1932) y (Guttman, 1950).



<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Sin estar acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo

Figura 4: Distribución de las valoraciones en el plano cartesiano

## INSTRUMENTO ESCALAR

Tabla 1: Instrumento escalar elaborado

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Muy en desacuerdo		-2	-1	0	1	2
		En desacuerdo	Sin estar acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo	
1	Los ambientes educativos están adecuadamente equipados					
2	El peso de los informantes en el proceso evaluativo es exactamente igual.					
3	El presupuesto es insuficiente para el desarrollo de los objetivos institucionales					
4	Todos los estamentos del centro son conocedores de la misión institucional					
5	El centro ofrece las facilidades de servicios necesarios para el desarrollo de todas las actividades docentes, culturales y sociales de los alumnos					
6	El centro entiende, que solo el trabajo coordinado de todos los actores posibilitara el aprendizaje.					
7	Los profesionales, docentes y alumnos no tienen que confluir en una agenda institucional					

En la tabla siguiente y de acuerdo a lo que estipule la institución, se asigna un valor positivo (+2) o negativo (-2) a cada una de los indicadores. Es así que la valoración institucional y asignación de un valor a los indicadores permitirá, la construcción de una curva ideal. Los valores “ideales” definidos por la institución, son los valores que se esperan que los informantes “seleccionen” en cada uno de los indicadores. Estos valores son convenciones institucionales y pueden variarse de acuerdo a los objetivos que la institución exprese, en un momento determinado. En todo caso, se supone que la construcción de estos indicadores por su elaboración colectiva institucional deberían tener un uso en el tiempo no menor que 4 años.

Así la curva ideal se elabora como se detalla:

Los indicadores escalares deben ordenarse de los valores ideales de  $-2$ ; luego los  $2$ . En el ejemplo que se muestra a continuación, el orden establecido en el instrumento escalar, no coincide con el orden para la construcción de la curva: de los valores negativos a los valores positivos; como puede observarse en la línea de código de los indicadores  $1$  y  $7$ , los cuales se presentan en un orden diferente respecto al instrumento.

**Tabla 2:** Ordenamiento de los indicadores para construir la Curva Ideal

	<b>INDICADORES ESCALARES</b>	<b>VALOR IDEAL</b>
<b>CÓD</b>		
<b>7</b>	Los profesionales, docentes y alumnos no tienen que confluir en una agenda institucional.	$-2$
<b>2</b>	El peso de los informantes en el proceso evaluativo es exactamente igual.	$-2$
<b>3</b>	El presupuesto es insuficiente para el desarrollo de los objetivos institucionales	$-2$
<b>4</b>	Todos los estamentos del centro son conocedores de la misión institucional	$+2$
<b>5</b>	El centro ofrece las facilidades de servicios necesarios para el desarrollo de todas las actividades docentes, culturales y sociales de los alumnos	$+2$
<b>6</b>	El centro entiende, que solo el trabajo coordinado de todos los actores, posibilitará el aprendizaje.	$+2$
<b>1</b>	Los ambientes educativos están adecuadamente equipados	$+2$

La gráfica denominada Curva Ideal se establece en un plano cartesiano mediante la unión de los indicadores que tengan un valor de  $-2$  a los que tienen  $+2$ ; la curva que se elabore a partir de ello, **servirá de referencia para la comparación** con los resultados reales. Una vez definida la “Curva Ideal”, se está en condiciones de aplicar el instrumento a los informantes que se hayan definido como necesarios para medir tal o cual dimensión. La aplicación se realiza por medio de una plataforma virtual en donde los instrumentos llegan directamente a los ordenadores de los informantes, con las explicaciones y reservas correspondientes, cuya estructura base es como se muestra a continuación.

El siguiente gráfico permite, en un caso hipotético, visualizar los valores ideales representados por la curva en color azul, así como los valores reales (posteriores a la aplicación del Instrumento Escalar) representados por la curva de color rojo: el indicador I-16 tiene un valor esperado de  $-2$  mientras que el valor real de ese indicador, es de  $-1.111$ , determinando una distancia de  $0,889$  entre el valor ideal y el real. Las distancias deben establecer rangos a fin de poder determinar el valor contextual, de la misma.

Tabla 3: Base genérica de un instrumento escalar

Dimensión Muy en desacuerdo		-2	-1	0	1	2
		En desacuerdo	Sin estar ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy de acuerdo	
1	Indicador N° 1					
2	Indicador N°2					
3	Indicador N° n					



Figura 5: Comparación gráfica de curvas

La aplicación de un instrumento que cuenta con tantas dimensiones como aspectos contenga el concepto, y tantos indicadores como los necesarios para medir todas y cada una de las dimensiones, proporciona datos, los mismos que deben ser procesados. Una de las herramientas prácticas y accesibles para el procesamiento de la información, se centra en los gráficos comparativos de curva, los que permiten elaborar cuadros de frecuencias y desviaciones, obteniendo resultados que orientan la toma de decisiones.

El establecer distancias entre lo esperado y lo real, obliga a la construcción de rangos de distancia que permitan categorizar el dato.

- Elaborar rangos de distancia permite determinar convenciones institucionales que definan los valores de coincidencia: entendido como aquellos, que se acercan a la calidad total (coincidencia entre el valor real y el valor ideal). Otro de los rangos identificados es el de tolerancia, interpretando el dato, en el caso que la distancia entre valor real e ideal se defina como aceptable. Por último, están los valores críticos, entendiendo aquellos datos, a los que se distancian peligrosamente del valor ideal. Estableciendo la siguiente relación de proporcionalidad: a menor distancia, mayor calidad.

Se debe aclarar que las denominaciones de las distancias correspondientes a cada categoría, están definidas por una convención institucional.

Rangos de Distancia: Son valores que se aplican únicamente a cada indicador, señalando la distancia existente entre el promedio real y el valor ideal. Lo que se calcula determinando el valor absoluto (número sin signo) de la resta entre el promedio real y el ideal, volviendo al ejemplo gráfico, esto se mostraría de la siguiente forma:

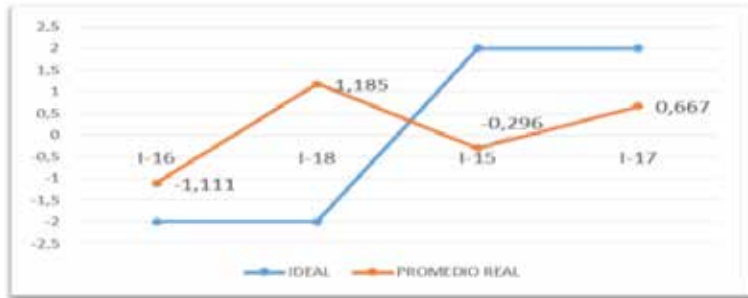


Figura 6: Promedio real y el valor ideal

Tabla 4: Comparación de curvas gráfica y numérica.

Indicador	Valor Ideal	Valor Real	Distancia
15	+2	-0.296	2.296
16	-2	-1.111	0.889
17	+2	0.667	1.333
18	-2	1.185	3.185

Si bien se sabe que el valor ideal es una convención institucional, el promedio real será la sumatoria de cada una de las frecuencias, multiplicada por su valor escalar y dividido por el número de informantes. El trabajar con valores polares (-2 y +2), implica que la resta de estos valores debe dar cero, el valor cero, correspondería a calidad total (Tarí Gulló, 2000), a menor distancia entre el promedio real y el valor ideal, estará más cerca de la calidad esperada. El establecimiento de rangos, para determinar: 1) qué intervalo se puede asumir como intervalo coincidente al valor ideal; 2) cuáles son los rangos tolerables ;y, 3) cuáles los críticos. Se define como el valor de coincidencia, aquellos que una vez realizada la resta entre el valor ideal y el promedio real el dato resultante oscile dentro un margen cercano a cero (0) -el cual representa calidad total-. De la misma manera, podemos definir el valor de tolerancia, repetida la operación entre el valor ideal y real, su resultado es medianamente distante al valor cero (0). Por último, los valores que impliquen un rango crítico, son aquellos que una vez realizada la operación, su resultado es claramente distante al valor cero (0).

De acuerdo a que la propuesta de la investigación de referencia, es metodológica en la construcción de procesos, solo se establecen los procedimientos para llegar al cálculo de rangos, los mismos que la institución educativa deberá definir, de acuerdo a sus propias singularidades. El proceso señalado, tiene como objetivo evidenciar la situación en las cuales se encuentran los indicadores escalares de cada dimensión, por medio de distancias, las que determinan categorías: coincidente, tolerante y crítica, lo que permite una semaforización, como paso previo a la elaboración de un Cuadro de Mando Integral, que facilite la toma de decisiones. La figura a continuación refleja el proceso de construcción de rangos.

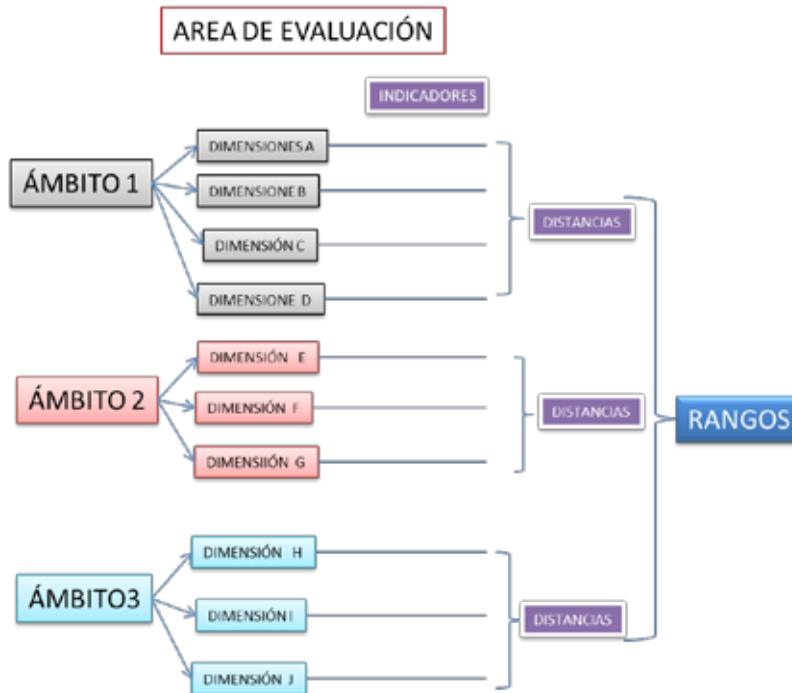


Figura 7: Proceso para la Construcción de Rangos

La elaboración y medición de Rangos para; dimensiones y ámbitos, posibilitan una visión evaluativa más amplia, es allí donde se reconocen los Estándares de Calidad. En términos prácticos, la evaluación tendrá estándares de calidad que reflejen el nivel de cumplimiento de los objetivos, los que serán generados por el estado de situación de las dimensiones y ámbitos a evaluar, y podrán ser como los que a continuación se enumeran: 1) Eficiente, representa el cumplimiento de los objetivos establecidos; 2) Poco eficiente, representa el cumplimiento parcial de los objetivos establecidos; 3) Deficiente, no cumple con los objetivos establecidos. Los estándares de calidad, deben contar con una calificación que deberá ser totalizador y excluyente, como se describe en tabla siguiente.

Tabla 5: Cálculo de los estándares de calidad semaforizada.

Estándar de Calidad (EC)	Calificación
<b>Eficiente</b>	N- 0% a 7.5% de N
<b>Poco eficiente</b>	N - 7.4% a 15% de N
<b>Deficiente</b>	N- 14,9% a 30% de N

Los “Estándares de Calidad”, permiten entender la relación que entre la construcción de rangos y la elaboración de estándares. En este sentido, se debe tener presente que ambos conceptos son parte del proceso evaluativo. El estándar se entiende, como la expresión cualitativa de un proceso matemático que arranca con la valoración de los indicadores, dimensiones y ámbitos, que responden a un área de interés evaluativo. De esta forma el estándar es una convención que está determinada por valores de rango que se mueven en umbrales definidos institucionalmente.

En el ejemplo siguiente, identificamos una dimensión hipotética, denominada Modelo de Gestión. Esta dimensión cuenta con cuatro indicadores, los cuales presentan diferentes distancias entre el valor ideal y el real, determinando distancias: una coincidente, (C) una tolerante (T) y dos distancias críticas (CR). Cada una de esas distancias ofrece un valor denominado como calificación de la distancia. La media de estos valores, definen la calificación de la dimensión. Calificación que por medio de una relación directa con los rangos establece el nivel de eficiencia de esa dimensión, concretando en el ejemplo genérico, un estándar de claridad. Como lo expresa de forma gráfica la figura siguiente:

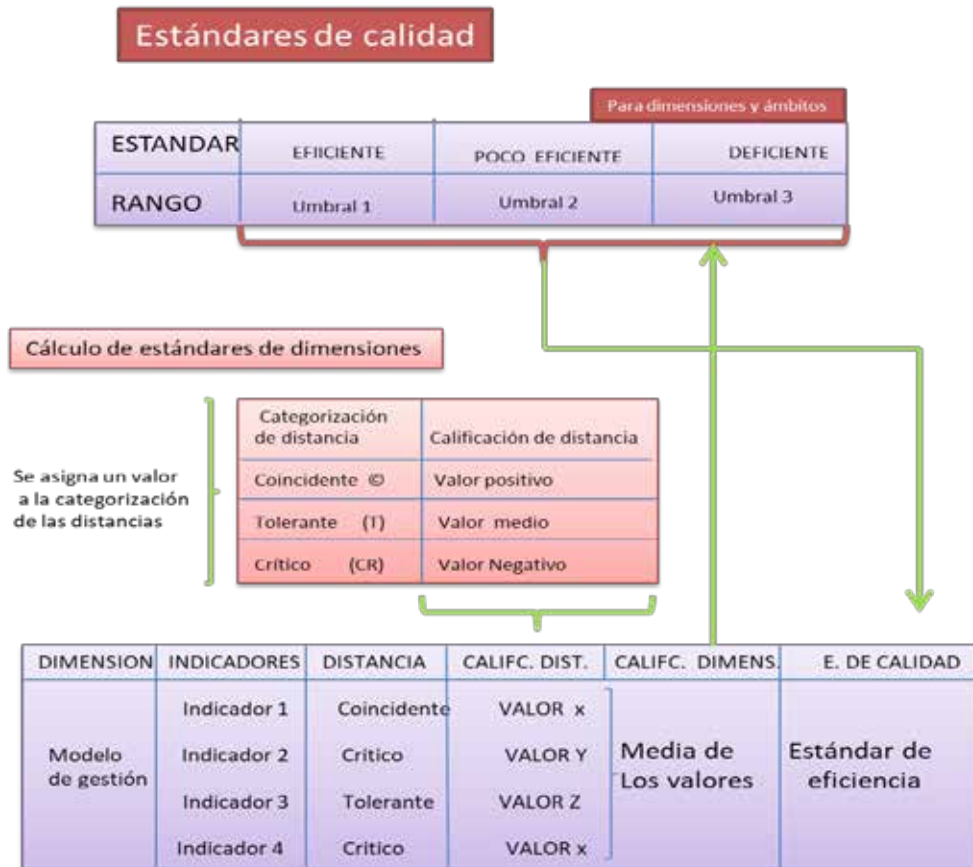


Figura 6: Proceso de construcción genérica de los Estándares de calidad

En síntesis el cálculo de los estándares, responde al siguiente procedimiento:

- Asignar la calificación que le corresponda a las distancias de cada indicador, siendo el cálculo el siguiente: La calificación de un indicador con una distancia coincidente se calcula a partir de la suma de los umbrales del estándar de calidad eficiente y su resultado dividido por 2.
- La calificación de la distancia de un indicador tolerante se calcula a partir de la suma de los rangos del estándar de calidad poco eficiente y su resultado dividido por 2.
- La calificación de la distancia de un indicador crítico se calcula a partir de la suma de los umbrales del estándar de calidad deficiente y su resultado dividido por 2.

Tabla 6: Categorización de distancias

Distancia de Indicador	Fórmula de calificación de la distancia	Calific. Distancia
Coincidente ( C )	N- 0% a 7.5% de N /2	Alto
Tolerante ( T )	N – 7.4% a 15% de N /2	Medio
Crítico ( Cr )	N- 14,9% a 30% de N /2	Bajo

- El proceso para la calificación de la dimensión se realiza sumando las calificaciones de las distancias de todos los indicadores de la dimensión.

Tabla 7: Cálculo del estándar de calidad de una dimensión

Dimensión:		Distancia	Calificación
1	Indicador A	C	Alta
2	Indicador B	T	Media
3	Indicador C	Cr	Baja
4	Indicador D	C	Alta
<b>Total, de suma calificaciones</b>		<b>Sumatoria de las calificaciones/4 indicadores</b>	

- Posteriormente se divide el total de la suma de calificaciones para el número de indicadores.

Suma de: Alta + Media + Baja + Alta/ por 4

Las tablas anteriores permiten comprender gráficamente el proceso para el cálculo del estándar de una dimensión.

Si entendemos que las dimensiones son parte del ámbito, la suma de estas, deberían proporcionar los valores del ámbito. En este sentido, debemos señalar que cada dimensión tiene “informantes” que, por razones de su inserción en el proceso educativo responden a un peso definido.

Es importante señalar que este sistema pondera el peso de cada dimensión, para cada ámbito y de cada informante, de tal manera que se establezca una tabla de doble entrada en donde de acuerdo al tipo de evaluación y las prioridades del instituto se otorgue, este sistema de ponderaciones.

En la tabla, señalada en el ejemplo, se expresan las diferencias de ponderación que un mismo informante tiene respecto a una dimensión, así en la Dimensión A, el peso de la valoración del Informante 1 es de un 10%, ese mismo informante tiene un peso de 40% sobre la Dimensión D.

El ejemplo genérico, confirma que la evaluación educativa corresponde a un proceso metodológico que entrega líneas procedimentales de actuación.



**Tabla 8:** Distribución genérica de dimensiones e informantes de un ámbito de evaluación

<b>Informantes/ Dimensiones</b>	<b>Informante 1</b>	<b>Informante 2</b>	<b>Informante 3</b>	<b>Porcentajes</b>
<b>Dimensión A</b>	10%	40%	50%	100%
<b>Dimensión B</b>	30%	40%	30%	100%
<b>Dimensión C</b>	20%	10%	70%	100%
<b>Dimensión D</b>	40%	10%	50%	100%
<b>Totales</b>	100%	100%	100%	

Se constata que todo este proceso articulado, permite 4 acciones fundamentales en la educación superior en general y la militar en particular:

1. Contar con un cuadro de mando integral hacia la toma decisiones, pudiendo identificar, estándares de calidad de procesos, actores y ámbitos.
2. Estar en condiciones de una re planificación permanente, y por tanto establecer una mejora continua.
3. Contar con datos primarios para la investigación académica; y,
4. Estar en condiciones de aporte de datos parciales y totales en tiempos diferentes para la investigación científica.

## CONCLUSIONES.

La razón de la evaluación educativa, se centra en el mejoramiento del aprendizaje, en este sentido los autores entienden que un sistema que evalúe de forma integral, considerando la institución como el marco que por medio de políticas y condiciones de ejecución de la actividad pedagógica, pueda poner en práctica una estrategia curricular que representada en el aula, posibilite el desempeño del docente y del alumno en el campo del aprendizaje, la innovación y la generación del nuevo conocimiento.

Esa es la razón por la cual hay que entender a la evaluación integral, ya que el sistema educativo debe también desarrollar su funcionamiento en esta perspectiva sistémica.

Si bien es cierto que el análisis se centra en un procedimiento de gestión de la evaluación, desde aspectos institucionales, curriculares y docentes, son estos ámbitos los que determinan el trabajo educativo. La atención es porque la calificación del aprendizaje, vista como “el resultado evaluativo” genera un error de incalculables consecuencias, ya que, en un prisma reduccionista, se señala exclusivamente el resultado de la evaluación en uno de los actores o máximo dos del proceso total de enseñanza aprendizaje: alumno y docente. Olvidando que este resultado tendrá un valor de proceso, en la medida que la evaluación sea consecuencia de un proceso de planificación que el docente administra adecuadamente, el mismo que solo puede entenderse desde un prisma sistémico, cuando la articulación de los actores del proceso se asocia a los mecanismos de la cadena de valor.

Además de aportar al mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje, y, por tanto, el rol de la evaluación en el mejoramiento de la cadena de valor, el contar con una propuesta que genere datos de los diferentes mecanismos de funcionamiento, con instrumentos estandarizados, válidos y confiables, genera una base de datos que permite dos logros adicionales. El primero, la investigación académica, en cuanto a identificar ámbitos, dimensiones e indicadores con respecto a estándares de calidad en diferentes tiempos, recurrencias de problemas o logros

-que marquen tendencias-, o la organización y sistematización de las mismas, las cuales podrán ofrecer argumentos científicos de: mantención, rectificación o cambio. El segundo, posibilita generar datos inteligentes, esto es, la obtención de información de contraste en relación a otros de referencia, generados por los mismos mecanismos de evaluación en tiempos diferentes. Todo ello estructura un marco de conocimiento científico que alienta el debate en cuanto las bases teóricas de la evaluación, dando la posibilidad de innovación de la metodología y la aplicabilidad práctica en los procesos de mejoramiento de las condiciones aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

- Altamirano, L. (2018). *Proyecto Doctoral, Hoshin Kanri y la educación por competencias: propuesta para la integración de la cadena de valor en los institutos de educación militar*. Lima.: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Bertalanffy, V. (1968). *General System Theory*.
- Boas, F. (1887). *Museums of Ethnology and their classification*. Science 9.
- Durkheim. (1897). *El Suicidio*. AKAL.
- García, C. (2013). VERYPENSAR: FISIOLÓGIA MECANICISTA CARTESIANA Y FENOMENOLOGÍA DEL CUERPO. *Rev. Filos. (online)*. 2013, vol.69, pp.133-150.issn 07184360. Obtenido de VER Y PENSAR: FISIOLÓGIA MECANICISTA CARTESIANA Y FENOMENOLOGÍA DEL CUERPO.
- García, F., & Castelli, P. (2013). *See and think. Cartesian mechanistic physiology and phenomenology of the body*.
- Guttman. (1950). *The basis of scalogram analysis*. Obtenido de <http://www.intergraphicdesigns.com/empresa/>
- Lewis, O. (1966). *Subcultura de la pobreza*. Gotinga.
- Lewis, O. h. (1961). *Autobiography Of A Mexican Family (Los hijos de Sánchez)* (4ª ed. Gotinga ed.). Lamuv-Verl. 1989.
- Likert, R. (1932). *Escala de Likert*.
- Likert, R. (1932). *Escala de Likert*.
- Lira i Morel. (2018). *Manual de Metodología de la Ciencias Militares*. Quito: ESPE.
- Lira, M. (1984). *Un instrumento nuevo en el análisis social: "Entre-Rieles" Etapas y Desarrollo de una experiencia en Video Interdisciplinaria*. México: CEPAL.
- Lira, M. (2016). *Diseño y seguimiento del proceso de investigación: Realidad Método y Concepto* (Vols. ISBN 978-99964-42-124 ). Nicaragua: PAVSA.
- Manfred, M. N. (1986). *Desarrollo a escala humana: Conceptos, aplicaciones y reflexiones*. Barcelona-España: Icaria Editorial .
- Mill, S. (1959). *Sobre La Libertad*.
- Montero, E. (2008). *Escala o índices para la Medición de Constructos: El Dilema Del Analista de Datos*. Costa Rica: Universidad de Costa Rica 6,15-24.
- Moreno, J. L. (1972). *Fundamentos de sociometría*. Buenos Aires: Paidós.
- Parsons, T. (1951). *The Social System*.
- Steven M, H. (1995). *Signos vitales: El empleo de las medidas del rendimiento, la calidad, el tiempo y el coste para proyectar el futuro de la empresa*. Madrid: McGraw-Hill.
- Tarí Gulló, J. (2000). *Calidad Total fuente de ventaja competitivo*. Universidad Alicante. España: ISBN: 84- 7908-522-3.
- Thurstone, L. L. (1941). *Factorial Studies of Intelligence (coauthored with his wife, Thelma Gwinn Thurstone)*.
- Weber, M. (1905). *La ética Protestante y el Espíritu del Capitalismos*. México : Fondo de Cultura Económica (2011).