

COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS

ÁREA 6: AVALIAÇÃO E AUTO-AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

PROSPECTIVA APLICADA A LA CIENCIA Y A LA TECNOLOGÍA: UNA VISIÓN DEL SIGLO XXI

Marta Susana Kaczan *

Desde el punto estrictamente científico, los pronósticos representan juicios razonados sobre un asunto importante que se tomará como base de algún programa de acción, por ejemplo a nivel universitario.

Para pronosticar, podemos utilizar varias técnicas de pronósticos de las cuales, las mas difundidas, son la **preferencia** y la **prospectiva**.

Preferencia proviene del latín "*proferrere*" que significa llevar hacia delante, en definitiva podemos decir que es un concepto y un conjunto de técnicas que permiten adentrarse en el futuro a través de la experiencia del pasado; de acuerdo a Agustín Merello expuso en su libro *Prospectiva- teoría y practica* (Ed. Guadalupe, Bs.As., 1973, p.12) la preferencia opera sobre los datos del pasado y sobre la apreciación del presente: de allí trata de construir el futuro.

Este supuesto parte de una hipótesis relativamente floja, dado que se supone que el futuro será igual al pasado. Hoy en día, y dado el mundo en que vivimos, con contextos turbulentos que hacen que las variables que conforman los mencionados contextos varían inexplicablemente de un día para otro, vemos que esta técnica deja mucha que desear a la hora de poder planificar tareas o cursos de acción a futuro. Por lo mismo es más interesante, analizar el futuro, por ejemplo universitario a través de la **prospectiva**.

Y ¿ de qué trata esta técnica?, la **prospectiva** es una actitud de análisis que viene del futuro hacia el presente (Merello, ob.cit.). En la preferencia, se lanzan los datos del

* Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Avellaneda
Argentina



GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL I COLÓQUIO INTERNACIONAL

25, 26 e 27 de outubro de 2000

Florianópolis, Santa Catarina - Brasil

pasado al futuro en forma cuasi objetiva suponiendo un determinismo sin otro nivel de cambio que la progresividad del ajuste que genera el tiempo. Luego se manejaban esos datos cuasi objetivos a través de la modificación de las variables en su incidencia simulando cambios y estableciendo magnitudes de sus consecuencias: la prospectiva, se apoya, entonces en la preferencia, ya que se necesita de una configuración anticipada del mundo o de los fenómenos que se estudia, pero se guía hacía un futuro deseable o lograr un objetivo determinado en un futuro supuesto: esto es, partiendo siempre del futuro.

En una pequeña síntesis, la preferencia logra un futuro posible y en donde las influencias del contexto o del mundo no tienen cabidas; en cambio la prospectiva busca determinar un futuro deseable teniendo en cuenta los cambios contextuales y las modificaciones de las reglas de juego que pueden vislumbrarse en el tiempo. La prospectiva, entonces, se basa en adelantarse al futuro, generando escenarios deseables en el futuro, y luego trasladarlos al presente, teniendo en cuenta las limitaciones en el conocimiento científico como las limitaciones ideológicas, científicas, etc. que el individuo que ejecuta la técnica puede acarrear: lo que para uno puede ser un futuro concreta y de probabilidad de ocurrencia alta, para otro el mismo escenario puede ser una utopía.

Siguiendo a Merello (ob.cit. p.34), la metodología prospectiva cuenta con:

- a) La actitud prospectiva;
- b) El análisis prospectivo;
- c) La presupuestación y la programación

Asimismo, estas tres etapas deben sortear dos restricciones:

- 1) El Análisis de factibilidad que permite verificar la capacidad técnica y financiera de toda presupuestación y programación;
- 2) El Análisis de aceptabilidad que debe ir evaluando paso a paso el acuerdo o el conflicto que generan los distintos objetivos intermedios hasta las metas trazadas y las distintas operaciones programadas y su nivel de concreción y gestión.

Otra cuestión primordial en este análisis es la forma en que se deberán desarrollar los futuros. Dentro de las formas en que se pueden desarrollar podemos encontrar el denominado **inventario técnico** que no es otra cosa que los recursos



GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL I COLÓQUIO INTERNACIONAL

25, 26 e 27 de outubro de 2000

Florianópolis, Santa Catarina - Brasil

metodológicos provenientes de varios ámbitos interdisciplinarios que permiten la incorporación de técnicas variadas, de las cuales a grandes rasgos podemos encontrar dos categorías: las llamadas técnicas subjetivas, informales o cualitativas, y las objetivas, formales o cuantitativa.

La diferencia básica entre ellas luce en que en las primeras, los insumos son integrados a la investigación a través de la "cabeza del investigador"; mientras que en las segundas, esa integración se hace por medio de un proceso susceptible de ser replicado por otro grupo de estudio o incluso por una computadora (Prof. Amstrong-Whartoon School - Pennsylvania University). Asimismo, en opinión del citado anteriormente, se recurre en la prospectiva a la aplicación de diferentes técnicas, en especial destacando el valor de emplear una aproximación ecléctica, que no es otra cosa que estimaciones basadas en la metodología enunciada por Merello.

Condiciones para el desarrollo de estudios prospectivos

En la práctica, estos estudios se enfrentan a múltiples y muy diversos elementos que condicionan y matizan su desarrollo. Estos pueden centrarse en dos planos: por una parte, los referidos al acceso y disponibilidad de instrumentos y herramientas, y por otra, los vinculados a patrones de conducta prevalecientes.

En países en vías de desarrollo o de economías emergentes, la información es el *talón de aquiles* de los estudios prospectivos, ya que es mucho menos confiable que en los países llamados desarrollados por las contradicciones en que incurre, aún cuando se provengan de la misma fuente. Además, muchos indicadores críticos se encuentran limitados a series temporales muy breves, e incluso sólo pueden ser obtenidos a través de inferencia directa.

Es por eso, que en Latinoamérica se comenta mucho más la importancia del *know who* sobre el *know how*. Sobre el particular, se navegó en Internet a los fines de poder utilizar todo el arsenal enriquecedor de materiales que esta red de redes ofrece: de la búsqueda sólo se ha encontrado hasta hace un par de años atrás tres trabajos sobre prospectiva en el ámbito educacional o de Investigación y Desarrollo dentro del ámbito Universitario. Uno de ellos perteneciente a la Universidad de Quindío, Colombia que lamentablemente ha colocado sólo un abstract de una página sobre un trabajo de

investigación sobre el futuro de la investigación universitaria, y otro de la Universidad Lasalliana de Toluca, México; sobre el desarrollo de un programa de desarrollo social de una población para el año 2013, y el tercero sobre la Visión del Sistema de Educación Superior Mexicana al 2010.

Esto hace pensar que la temática de la prospectiva todavía no se encuentra desarrollada aún en latinoamérica, a nivel de su aplicación en del estudio de las ciencias y la tecnología.

Sin perjuicio de lo ante dicho, y por aseveraciones de profesionales en Ciencias Económicas a los cuales se ha mantenido contactos últimamente, han comentado que los análisis prospectivos son utilizados a nivel empresarial para analizar lanzamientos de productos, elaboraciones de presupuestos, elaboraciones de planes a largo plazo, etc.; más aún en Argentina, luego del período inflacionario que se ha superado años atrás.

A modo de desarrollo de un estudio prospectivo, y con el propósito de evitar errores en diagnósticos estratégicos, M. GODET (1989) publicó en un artículo en la revista *Technology Analysis and Strategic Management*, diez recomendaciones básicas para un estudio de estas características que a continuación se presentan:

- 1) Iluminar la acción presente a la luz del futuro posible, múltiple e incierto;
- 2) Adoptar una visión global y sistémica;
- 3) Consideración de elementos cualitativos y las estrategias de los actores;
- 4) Hacer uso de las lecciones del pasado y no subestimar los factores inerciales
- 5) Interpretar la información a la luz de los juegos de poder;
- 6) Desconfiar de la “sabiduría” recibida;
- 7) Contar con el cambio social para permitir el cambio tecnológico;
- 8) Transformar estructuras y comportamiento;
- 9) Movilizar la inteligencia de la organización;
- 10) Considerar los métodos como herramientas para la reflexión y comunicación.

Aplicación de la prospectiva en la ciencia y tecnología

Evaluación y planificación



En Latinoamérica se encuentra poco difundido el tema prospectivo dentro del marco universitario.

Es loable empezar a realizar, aunque más no sea esbozos, de trabajos en los cuales podamos aplicar la misma dentro del campo en estudio, a fin de poder vislumbrar más acabadamente todos los aspectos futuros de la formación de investigadores en el país.

Una investigación científica es una actividad que puede encajar perfectamente dentro de los lineamientos de la prospectiva ya que es perfectamente adaptable el escenario deseable que un investigador quiere aplicar y la aplicación de los caminos para conseguir la concreción de este futuro.

Como elemento de apoyo a la evaluación, la prospectiva tiene grandes ventajas, ya que no sólo se podrá utilizar para demarcar los análisis de las investigaciones, sino también desde los planes de la Universidad y la financiación de los programas futuros (esto significa planificación estratégica universitaria).

Sirve todo esto para determinar los objetivos, metas y finalidades sobre la política de investigación a largo plazo que una Unidad Académica debe tener como nivel general (entendiendo como Unidad Académica a la Universidad). Aquí se parte de un nivel superior y de fijación de parámetros sociales, no estando en consonancia con lo aportado por Daniel Bell (ob.cit.) En la cual parte del Financiamiento de la Educación Superior.

Para iniciar este análisis prospectivo, se debe conocer primeramente que tipo de sociedad y sus necesidades tendrá como ámbito de aplicación la tarea investigación y desarrollo: es vital el mismo a los fines de saber cual puede ser el enfoque a determinar para dar mayor o menor importancia a las necesidades imperiosas del núcleo social en donde la universidad tiene su campo de acción (más aún aquellas en las cuales se encuentran radicadas en zonas alejadas de los hipercentros urbanos, y sólo se encuentran relacionadas con ellos a través de capitales de provincias medianamente desarrolladas).

Luego de saber cual es el futuro deseable con el cual la universidad va a “jugar”, recién ahí se elaborarán los escenarios en los cuales las mismas implementarán



GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL I COLÓQUIO INTERNACIONAL

25, 26 e 27 de outubro de 2000

Florianópolis, Santa Catarina - Brasil

los programas investigativos, amparando en ellos los cambios que pueden producirse en los contextos que influyen en la sociedad.

Es importante como segundo eslabón, la importancia de la financiación de la Educación Superior como remarca Daniel BELL, (más aún en la Argentina) en el cual la investigación universitaria recae casi exclusivamente en la Universidades Estatales, y no en instituciones universitarias privadas, salvo algunas excepciones. Es importante saber con que gasto se deberá contar en un horizonte de planeamiento para fijar la importancia o no de los programas de investigación, como afecta el aumento de la recesión o la reactivación del país en función a los fondos destinados a estas tareas; cuales serán las políticas que el país quiere lograr para el campo investigativo, que puede suceder si las universidades privadas desarrollan (sería realmente muy beneficioso) programas de investigaciones reales a largo plazo. Todo ello explica la necesidad de lograr un análisis soberbio sobre los recursos monetarios a contar en el futuro deseable.

Como tercer paso y aquí se debe hacer un análisis mayor, es la Evaluación del Conocimiento. Daniel Bell en su obra citada se pregunta cuales serán los métodos a utilizarse para evaluar los resultados de la investigación como base para gastos futuros y quienes harán esa tarea.

Aquí se debe dejar en claro que los métodos de evaluación del conocimiento deben quedar a prima facie, en poder de lo que se denomina evaluación por pares, a través de un grupo de pares capacitados y experimentados en todo lo que concierne evaluación del conocimiento.

Esta conclusión a la que se arriba es la lógica, pensando que para tomar una decisión de ese tipo, se necesita no solamente una actitud para la toma de decisiones sino también conocimiento científico vasto para no cometer errores que puedan determinar futuros peligros para la sociedad en sí, quien es la que se beneficiará con los programas de investigación de las universidades. También es importante inferir que los conocimientos de los pares capacitados serán quienes evaluarán si los caminos elegidos para llegar al futuro deseable son los correctos, esto es evaluar si el programa de investigación es bueno o no y si son cumplibles en el tiempo fijado.



GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL I COLÓQUIO INTERNACIONAL

25, 26 e 27 de outubro de 2000

Florianópolis, Santa Catarina - Brasil

La aplicación de la mecánica de prospectiva con la evaluación del conocimiento encuadra perfectamente ya que el armado de estos verdaderos grupos evaluadores, quienes serán determinados en el mismo momento en que se armen los escenarios posibles en los cuales se desarrollen estas experiencias.

Asimismo, la prospectiva es un instrumento muy importante como apoyo a la evaluación desde el punto de vista de fijar los procedimientos y caminos críticos que deban fijarse para que las tareas de investigación y desarrollo lleguen a buen puerto dentro de un contexto determinado. Es así fácil poder determinar que si se han apartado ostensiblemente de este esquema, seguramente la conclusión de los programas de investigación y desarrollo no será el esperado.

Estos caminos críticos y procedimientos son los que deben evaluar el grupo evaluador de pares para monitorear el futuro deseable, y ellos mismos deben colocar los procedimientos y evaluaciones periódicas para saber si realmente se ha llegado a cumplimentar con los parámetros fijados de antemano para lograr un seguimiento constante de los programas fijados en función a esta técnica.

Conclusiones finales

Es importante el tema prospectiva en función de la ciencia y técnica. Primero porque al realizar un estudio del futuro, podemos armar en el presente los caminos críticos a seguir en función de los objetivos a lograr, enfrentada esta teoría con la prognosis o preferencia, que busca el futuro en función del pasado.

La prospectiva ayuda a la evaluación de las investigaciones, porque al generar los proyectos investigativos, se realizarán módulos que podrán analizarse como grados de avance de los proyectos. La evaluación del cumplimiento de estos módulos se encuentra facilitada por el análisis comparativo con la realidad. También sirve para planificar todo lo referente a la planificación de las actividades de investigación y desarrollo de una Organización.

Otra de las posibilidades que permite es aplicar la evaluación ex post y ex antes en todo lo que concierne en la evaluación y testeo de la gestión de actividades de investigación y desarrollo en una Casa de Altos Estudios.



El juicio directo de los pares, como método evaluador de las disciplinas, se beneficia con esta metodología atento a que pueden saberse a ciencia cierta quienes van a evaluar, que van a evaluar y todo lo relacionado al cumplimiento de las diferentes metodologías evaluativas que **pueden** generar las comisiones o jueces ocasionales, tanto sea a través de juicios directos o indirectos.

Bibliografía consultada

MERELLO, Agustín. **Prospectiva-teoría y práctica**. Ed. Guadalupe. Bs.As, 1973.

KATZ, Jorge; KOSACOFF, Bernardo. **El proceso de industrialización en la Argentina**. Centro Editor de América Latina.

CUEVILLAS, Fernando. **Revolución y prospectiva para Argentina**: sus bases sociológicas. Bs.As [Ar] Macchi.

CENTRO INTERUNIVERSITARIO DE DESARROLLO (CINDA). Distintas publicaciones.