

DISEÑO Y GESTIÓN DE PROYECTOS EN EL MARCO DEL PLAN ESTRATÉGICO UNIVERSITARIO

Resumen

El diseño, la evaluación y la gestión de proyectos universitarios no escapan a los parámetros de los proyectos sociales en general. El rasgo distintivo está en realidad en la institución universitaria, ya que esta tiene características particulares que resulta imprescindible analizar y conocer por quienes encaran la actividad de diseñar y gestionar proyectos universitarios.

En este libro se analizan estos aspectos, desde el abordaje de la evaluación institucional y el planeamiento estratégico como un macroproceso, en el que deben enmarcarse el planeamiento operativo, los planes, programas y proyectos universitarios, para lograr resultados e impactos institucionales trascendentes y no solo “buenos proyectos”.

Mediante diversos esquemas gráficos, se presentan las distintas articulaciones de la problemática, comenzando por: evaluación-planeamiento; gestión universitaria; planeamiento estratégico; planes, programas y proyectos; proceso de planificación; los ciclos y etapas del proyecto.

Se presenta un amplio espectro de temas problemas del ámbito universitario; se brindan ejemplos de proyectos universitarios, sin dejar de tratar los conceptos generales de la formulación y evaluación social de los mismos, con un tratamiento especial y específico de la problemática universitaria.

Acerca del autor

Mg. Cr. Gabriel Eduardo OJEDA. Magister en Dirección y Gestión de Centros Educativos por la Universitat de Barcelona. Especialista en evaluación social de proyectos por la Universidad de Los Andes, Bogotá.

Director y profesor de la Carrera Especialización en Gestión Pública de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Nordeste. Asesor de universidades nacionales en planeamiento estratégico y planes de desarrollo. Evaluador institucional de CONEAU (Argentina) y CONEAUPA (Panamá). Consejero de universidades del PNUD.

Delegado asesor de la Universidad Nacional del Nordeste ante la Asociación de Universidades Grupo Montevideo.

Profesor de la Maestría en Gestión y Políticas Universitarias de la Universidad Nacional del Este. Profesor de la Maestría en Gestión de la Educación Superior de la Universidad Nacional de Caaguazú. Profesor de la Maestría en Políticas y Gestión de la Educación Superior de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora y de la Universidad Nacional de General Sarmiento.

Correo electrónico: geojeda@gmail.com

DISEÑO Y GESTIÓN DE PROYECTOS EN EL MARCO DEL PLAN ESTRATÉGICO UNIVERSITARIO

“Somos artifices de un futuro a escoger. No víctimas de un porvenir que debemos soportar”.
Hugues de Jouvenel. Futuribles.

I. Introducción. La institución universitaria

La universidad es un universo simbólico, con mitos que contribuyen a otorgar sentido a la realidad, pero que a su vez la construyen y la cristalizan, gobernando el pensamiento y estructurando la vida cotidiana (Clark, 1991. Martínez Nogueira, 2000).

Además, la universidad, como institución, tiene una faceta muy particular, que es su carácter plural, congrega a distintos actores. Es una mezcla de motivaciones, de propósitos, de aspiraciones en la que conviven distintas disciplinas, trayectorias y tradiciones de conocimiento, de comunidades académicas, cada una de las cuales tiene hasta su propio concepto de universidad.

En la institución universitaria hay tensiones permanentes, ya que se deben reconciliar las expectativas sociales, que siempre son enormes, casi infinitas, muy diversas, con las posibilidades reales que tiene la universidad de satisfacer esas expectativas.

Las cuestiones cotidianas de la gestión universitaria consisten en articular personas con roles; las tareas con los aspectos técnicos de esas tareas; la formalización, la reglamentación, las regulaciones; el comportamiento de las unidades estructurales; la compatibilización de las orientaciones de largo plazo con las decisiones de corto plazo. En general, las visiones estratégicas, con el papel de los planes y, tal vez, también con las dificultades de que esos planes efectivamente se conviertan en proyectos que, a su vez, se compatibilicen con otros proyectos de corto, mediano y largo plazos, coexistiendo con las decisiones y acciones cotidianas.

En la universidad hay una lógica relacionada con los estamentos (claustros) que conviven, –docentes, estudiantes, graduados, no docentes, autoridades superiores, etc.–, que tienen visualizaciones, que tienen aspiraciones, que tienen intereses, pero también hay una lógica burocrática que se relaciona con los requerimientos formales, procesuales, de toda organización compleja. Una universidad necesita tener un aparato burocrático que, por obvia consecuencia, es complejo.

En síntesis, la problemática cotidiana de la gestión universitaria es cómo hace la universidad para focalizar su acción, cómo hace para establecer sus propias prioridades, cómo hace para decir que no a ciertas expectativas o ciertas aspiraciones sociales que son legítimas, obviamente, pero que no pueden ser satisfechas con los recursos y las posibilidades de la universidad. Cómo hace para reconciliar los deberes con la capacidad para satisfacer esos deberes.

Dentro de esa compleja problemática, otra de las principales características de la gestión universitaria es la falta de profesionalización de sus directivos. Al respecto, la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y El Caribe (CRES) señaló que “las IES de la región necesitan y merecen mejores formas de gobierno, capaces de responder a las transformaciones demandadas por los contextos internos y externos” [UNESCO. Declaración de la CRES].

Un sistema de toma de decisiones moroso y profundamente conservador y, en ciertos casos, un procedimiento corporativo y burocrático de gestión llevado a cabo por personal no preparado para ello, explican la lentitud, cuando no la oposición al cambio. Se hace imperioso que las instituciones de educación superior entiendan los procesos de mejoramiento, incluyendo nuevos enfoques, métodos, estilos y técnicas en su propia gestión, a efectos de lograr los resultados deseados.

La gestión universitaria no es mantener en funcionamiento la universidad, es la definición de la misión y del diseño institucional, la fijación de la orientación estratégica, la determinación de los objetivos operacionales y de las ofertas académicas, el dictado de las políticas que regulan su funcionamiento, la naturaleza y atributos de los destinatarios de sus servicios, la definición de estándares de calidad para sus actividades, el establecimiento de los criterios para la captación de recursos y su asignación entre las diversas funciones, el seguimiento y la evaluación de la ejecución de las acciones que se derivan de las definiciones y mandatos anteriores (Martínez Nogueira, 2000).

Esta concepción de la complejidad de la gestión universitaria hace que la misma resulte imposible sin la aplicación de las teorías y herramientas que la misma universidad enseña, pero que, paradójicamente, no las aplica para administrarse y gestionarse a sí misma.

La universidad debe complementar su función como organización que enseña con el carácter de organización que aprende.

En tanto los gestores universitarios, los profesores y las propias universidades no entiendan esto, seguirán siendo reactivos y sus estructuras irán detrás de la función.

II. El planeamiento estratégico

¿Es necesario el planeamiento estratégico en la universidad? ¿Es posible el planeamiento estratégico en la universidad pública, cogobernada y regulada?

Dice Steiner (1997): “Si una organización estuviera dirigida por genios intuitivos, no se necesitaría la planificación estratégica formal. Pero, ¿cuántas organizaciones los tienen? Y en caso de que los tuvieran, ¿cuántas veces sus juicios son acertados?” Paraphrasing Steiner diríamos: ¿Cuántas veces estos “genios intuitivos” son elegidos rector de una universidad? ¿o decanos? ¿o directores de departamentos, institutos?

Entonces, a falta de esos genios intuitivos, la universidad, como cualquier organización, debe utilizar el planeamiento estratégico, el planeamiento operativo y tender a la aplicación de la planificación prospectiva y la gestión estratégica.

Si frente a las problemáticas señaladas más arriba, las distintas lógicas no se articulan con un sentido compartido y si no responden a algún sentido de identidad, también compartido, son lógicas que implican irrupciones, implican fracturas, que deterioran la institución. Estas lógicas pueden determinar procesos autónomos, pueden precipitar fuerzas centrífugas, pueden precipitar conflictos por la hegemonía o por el control, y la consecuencia será una formulación desarticulada de planes, programas y proyectos.

Por lo tanto, si la universidad no logra plasmar un verdadero plan estratégico que contemple al menos los más importantes de estos intereses a través del consenso, es muy difícil que pueda desarrollar programas e inevitablemente caerá en la formulación y gestión de proyectos aislados, inconexos, no articulados horizontal ni verticalmente, con poca o nula pertinencia académica y social.

Por otra parte, es indudable que la evaluación institucional y el planeamiento estratégico son partes de un mismo macroproceso, que contiene a la gestión universitaria, pero que muchas veces no es advertido o no es aplicado.

La evaluación implica conocimiento de la realidad, es diagnóstico, y el diagnóstico es el punto de partida de todo proceso de planificación. La planificación, a su vez, es el insumo fundamental del proceso de gestión. La gestión requiere evaluación, de manera que es un proceso que adopta un movimiento de tipo circular (hermenéutico) en el que

la evaluación aparece al principio y al final, en un *continuum* como puede verse en el siguiente esquema:



Gráfico 1. Evaluación institucional y planeamiento estratégico como macroproceso.

Desde el punto de vista operativo, el proceso de gestión universitaria se inicia con las definiciones de política institucional efectuadas por las autoridades, con el consenso de los actores, las que dan lugar al planeamiento estratégico; este necesariamente debe operacionalizarse a través de programas y proyectos. Los programas y proyectos y el mismo plan estratégico serán objeto de evaluación, en un todo articulado de interacción.

El siguiente gráfico ilustra cómo debería funcionar este proceso.

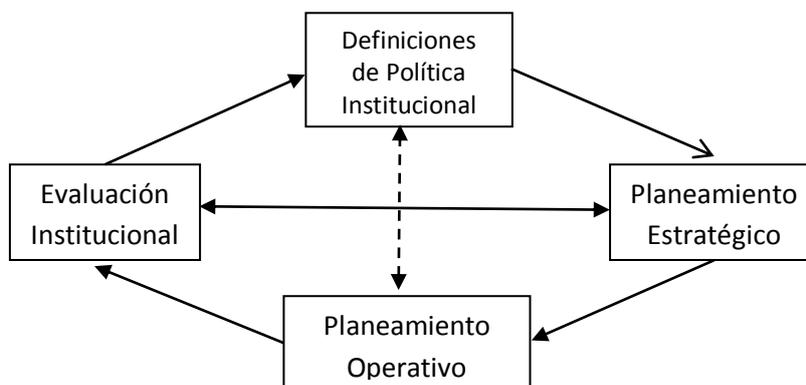


Gráfico 2. Proceso de gestión universitaria.

Sin embargo es notable cómo en muchas universidades se realizan evaluaciones institucionales y se formulan “planes estratégicos” sin que se observe la menor articulación entre ellos.

La evolución y desarrollo de la planificación en la educación superior en América Latina pasó por las siguientes etapas y fechas:

Años	Tipo de planificación
1950 -1964	Planificación normativa
1965 -1975	Planificación prospectiva
1976 -1980	Análisis costo-beneficio
1980 -1985	Incipiente planificación estratégica y programación presupuestaria
1986 -1990	Planificación estratégica
1990 -1995	Calidad total y planificación estratégica
1996	Dirección o gestión estratégica

Cuadro 1. Evolución de la planificación en la ES en América Latina. Fuente: UDUAL, 1999.

A pesar de esta evolución, aun hoy entre las paradojas universitarias encontramos la falta total de planeamiento; el planeamiento normativo; el planeamiento estratégico sin planeamiento operativo; la gestión (los proyectos) desconectada del planeamiento.

El planeamiento estratégico surgió como un enfoque para elaborar la estrategia institucional a mediano plazo, pero el planeamiento no es suficiente si sus propuestas quedan en el estado de expresiones de buena voluntad, si no está complementado con el planeamiento operativo. Y este se sustenta en la elaboración de programas y proyectos articulados, a partir de las definiciones estratégicas.

El planeamiento es una actividad concreta, no es escribir textos sobre planeamiento. No es escribir planes. No debemos caer en la ingenuidad de los planificadores normativos, que parecían suponer que con solo redactar buenos planes, la realidad sería transformada por efecto de esas expresiones escritas.

El planeamiento es un proceso continuo, ya que los cambios son continuos. Esto no quiere decir que los planes deben cambiarse a diario, sino que el planeamiento debe efectuarse en forma continua, debe replanificarse y ser apoyado por acciones apropiadas cuando sea necesario.

También debe quedar absolutamente claro que no pueden existir dos planes iguales, referidos a dos universidades distintas; ni dos planes iguales para la misma universidad en dos momentos distintos (como dijera Heráclito: No nadarás dos veces en el mismo río).

Dice Godet: “El mundo cambia y los problemas permanecen. Los hombres tienen la memoria corta: desconocen lo que es el largo plazo y sus enseñanzas. La

historia no se repite, pero los comportamientos se reproducen. Fíjense en los ciclos históricos”¹.

Por su parte, Mintzberg nos enseña: “Una organización puede planificar (tomar el futuro en consideración) sin comprometerse con una planificación (un proceso formal), incluso aunque se produzcan planes (intenciones explícitas)”².

El arte de planificar se basa en el arte de formular bien las preguntas correctas. Pero ¿cómo plantear bien las buenas preguntas? Dijo Woody Allen: “La respuesta es sí, pero ¿cuál es la pregunta?”.

Como lo señala Ander-Egg (1993), la planificación es eficaz cuando sus instrumentos expresan en la práctica la capacidad para transformar la realidad; cuando los objetivos propuestos son alcanzables; cuando los medios elegidos aseguran el logro de los objetivos con la mayor eficacia; cuando se establece el curso de acción conforme a una estrategia; cuando orienta la toma de decisiones y establece las etapas con coherencia, compatibilidad, consistencia, operatividad e integralidad.

Lo importante entonces no es el plan estratégico, sino qué se hace con el mismo, y la respuesta la da la gestión o dirección estratégica: “actuar en proyectos pensando en procesos”.

El planeamiento estratégico en la universidad debe responder a ciertas características, que pueden sintetizarse como se ilustra en el siguiente gráfico:

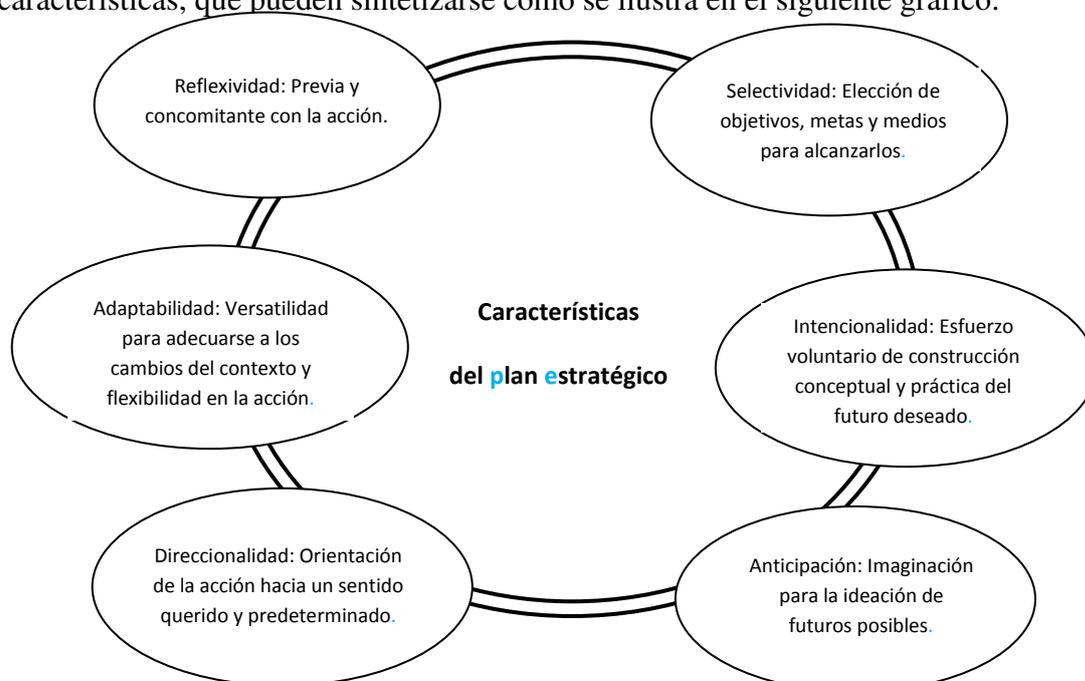


Gráfico 3. Características del plan estratégico. según Alfredo Ossorio (INAP. 2003).

¹ Godet, Michel. La caja de herramientas de la prospectiva.

² Mintzberg, Henry et al. El Proceso Estratégico.

Una máxima de gestión de las organizaciones señala: "La estructura precede a la función". Y en el mundo actual de la generación y transmisión de conocimientos, una universidad que es superada por su estructura es reaccionaria y no proactiva.

Así que, volviendo al principio, las universidades deben predecir lo que va a ser necesario, ser lo suficientemente ágiles como para poner en práctica nuevos programas y proyectos rápidamente, y luego ejecutarlos con eficacia. Pero para eso las universidades deben comenzar por autoconocerse, por autocuestionarse su manera de autogestionarse. Mientras no suceda esto, las universidades seguirán repitiendo su historia y pasarán otros nueve siglos sin que se conmueva su estructura burocrática.

III. El planeamiento operativo.

1. Cómo definir los ejes estratégicos del plan de acción

Desarrollando brevemente los esquemas presentados anteriormente, las definiciones de política universitaria deben partir de los diagnósticos, de los informes de autoevaluación, de las evaluaciones externas, de las propuestas de mejoras; los demás documentos existentes, y plantear las acciones tendientes a aprovechar las fortalezas y oportunidades y convertir las debilidades y amenazas en fortalezas y oportunidades (FODA).

Los ejes estratégicos deben describir el diagnóstico con los indicadores de base, agrupados por dimensiones. Las metas estratégicas deben plantear los objetivos con metas e indicadores de logros (resultados) y de procesos. Las acciones estratégicas deben delimitar las actividades y asignar responsables. Los recursos deben ser asignados a partir del establecimiento de las políticas estratégicas, en función de las prioridades y modelos de financiamiento. La evaluación permanente debe definir los indicadores de proceso, de resultado y de impacto; verificar su cumplimiento; proponer las medidas correctivas ante desvíos.

Con esto se ratifica que planeamiento, gestión y evaluación universitaria conforman un círculo hermenéutico, que visto desde una perspectiva dinámica, en constante movimiento, no es fácil distinguir dónde comienza uno y termina la otra.

2. Los proyectos universitarios

El diseño, la evaluación y la gestión de proyectos universitarios no escapan a los parámetros de los proyectos sociales en general. El rasgo distintivo está en realidad en

la institución universitaria, que como quedó dicho tiene características particulares que resultan imprescindibles analizar y conocer por quienes encaran la actividad de diseñar y gestionar proyectos universitarios.

Los proyectos universitarios pueden consistir en la provisión de obras de infraestructura, equipamiento, laboratorios, instalaciones, etc., pero también pueden tener como objetivo la creación, el desarrollo, el mejoramiento, la implementación de nuevas acciones pedagógicas, didácticas, de investigación, de extensión e inclusive de la propia gestión universitaria.

De hecho, los proyectos que tienen como objetivo la provisión de elementos físicos, materiales, como las obras o equipamiento, sobre todo si se recurre al financiamiento de líneas especiales, son objeto de diseño o formulación con los esquemas habituales para este tipo de abordajes. Sin embargo, es poco frecuente encontrar proyectos curriculares, pedagógicos o didácticos, que expresen explícitamente como inicio o marco de referencia al plan estratégico de la institución.

La problemática de la educación es sumamente compleja porque es multicausal y multivariable; intervienen muchos factores, no solo pedagógicos sino también sociales, sociológicos, psicológicos, económicos, políticos, epistemológicos, hasta étnicos y religiosos, y la lista puede continuar.

Hablar de los problemas del ingresante, de la retención o deserción, del rendimiento académico, de la duración de las carreras, de la enseñanza y de los aprendizajes, de las competencias... es sumamente complejo. Porque requiere comenzar hablando de la universidad, de sus distintas concepciones, de sus lógicas internas, de su administración y gestión, de su planeamiento y evaluación.

Dentro de este marco conceptual descrito muy sintéticamente, que por otra parte debería estar expuesto en los documentos de bases del planeamiento estratégico de la universidad, deben diseñarse, formularse, ejecutarse, evaluarse los programas y proyectos universitarios. Y esto es lo que hace que este tipo de proyectos sea distinto de cualquier otro de desarrollo o destinado a otros sectores sociales.

La naturaleza de la institución universitaria requiere la explicitación, definición, redefinición y actualización permanente, a través del consenso de sus actores, de:

- La misión, visión y funciones;
- Las concepciones político-filosóficas acerca de la educación superior;
- La posición de la universidad frente a la gestión del conocimiento.

A partir de estas definiciones imprescindibles, se generarán los proyectos universitarios, los que deberán contemplar (y mostrarán) si se trata de una universidad creadora de conocimiento o una entidad burocrática más, administradora de conocimientos generados en otros ámbitos.

Es indudable que el incremento de las superficies y áreas de trabajo, como la construcción de aulas, laboratorios, la adquisición de equipamiento didáctico, el desarrollo de herramientas organizacionales, estructuras orgánicas, sistemas informáticos, administrativos, etc., serán objeto de proyectos. Pero los temas realmente ineludibles de abordar deben pasar por el *mapa de demandas de conocimiento, la pertinencia social y académica* y, a partir de ello, encarar los *proyectos universitarios sustentables*.

Pongamos por caso un proyecto que apunte al cambio de los sistemas de evaluación de los aprendizajes de sus estudiantes. El esquema general del proyecto sería el siguiente: A partir de las definiciones que parten de la concepción educativa adoptada por la universidad, que determinan el proyecto curricular, los respectivos profesores responsables de las distintas asignaturas formularán su plan anual, que lógicamente contendrá, articuladamente, la definición de los objetivos a lograr, la selección de los contenidos de enseñanza, las estrategias pedagógicas, las técnicas y recursos didácticos adecuados y llegar finalmente a los sistemas de evaluación de los aprendizajes, que es el objeto del proyecto mencionado.

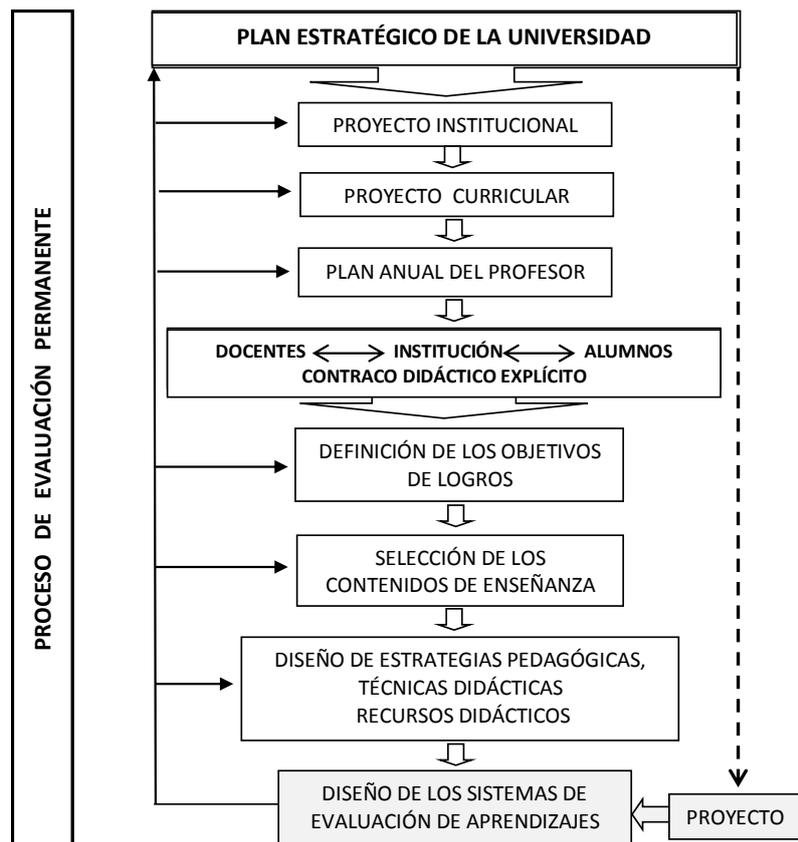


Gráfico 4. Esquema general del proyecto "Diseño de los sistemas de evaluación de los aprendizajes".

Pero, ¿cuántas veces es este el proceso que se sigue en la universidad? ¿Cuántas veces el proyecto curricular, el plan anual del profesor, las estrategias pedagógicas, las técnicas didácticas, las acciones concretas del aula responden, se alinean, con el plan estratégico de la universidad?

Cuestiones vitales, como la concepción de la gestión del conocimiento, la ética, la ecología, el cuidado del medio ambiente, la sustentabilidad, la diversidad, la inclusión, la democracia, la igualdad... son muchas veces expresiones del plan estratégico como definiciones de las grandes políticas de la universidad, que quedan cristalizadas en esa instancia, en la redacción del mismo, pero la universidad real –sus proyectos concretos, que son los que le dan vida y concreción– transitan por otras dimensiones.

De manera que el diseño y la gestión de proyectos de estas características, sin partir de las definiciones de política educativa plasmadas en el plan estratégico, aunque logren excelentes resultados en términos de productos, no producirán impacto en términos institucionales y no contribuirán a la mejora de la calidad de la institución.

Es preciso tener presente que un proyecto es un todo, pero se prepara, se analiza y se evalúa por partes, sin perder esa visión de la totalidad.

Ningún tipo de acción social que pretenda alcanzar un objetivo o resultado, debe dejarse librado a la total espontaneidad (o improvisación) de quien o quienes la realizan. Menos aún en una institución universitaria, por la complejidad reseñada en la introducción de este capítulo.

Toda acción que pretende lograr un efecto implica la necesidad de realizar un esfuerzo deliberado por introducir organización y racionalidad en lo que se lleva a cabo. Mucho más cuando se trata de canalizar los dineros públicos para solucionar los problemas sociales, y especialmente en las universidades de gestión pública.

Pero ello no debe llevarnos a pecar del optimismo ingenuo, de pensar que por el solo hecho de elaborar proyectos se logrará realizarlos.

Un proyecto bien elaborado no es, sin más, garantía de éxito en su aplicación; debe implementarse y ejecutarse empleando una estrategia adecuada.

Elaborar un proyecto es algo más que redactar un documento escrito conforme al proceso técnico-operativo propio de la programación: es pensar una manera de construir una parte del futuro; lo cual exige añadir a la técnica, una dosis de imaginación creativa.

La técnica de elaboración de proyectos constituye un procedimiento que ofrece pautas que permiten estructurar las orientaciones generales que dan direccionalidad a un proceso de intervención que pretende ser organizado y racional. Pero no son formularios para completar.

IV. Planes de desarrollo, programas, proyectos. Concepto y significado

Las expresiones “plan”, “programas”, “proyectos”, tienen muchas connotaciones. Y muchas veces se las utiliza como sinónimos, pero no lo son; cada una tiene un significado específico. En la literatura aparecen los mismos conceptos con diferentes (o aparentemente distintas) denominaciones.

Dijo Confucio: “Si yo fuera gobernante del mundo, lo primero que haría sería arreglar las definiciones de las palabras, ya que de ello dependerá la acción”.

1. Plan de desarrollo:

Los planes de desarrollo son decisiones de carácter general. Constituyen lineamientos políticos fundamentales que engloban programas y proyectos basados en el plan estratégico.

2. Programas:

Son conjuntos organizados y coherentemente integrados de actividades, servicios y procesos de similar naturaleza.

3. Proyecto:

Es un conjunto de actividades concretas interrelacionadas y coordinadas para producir determinados bienes o servicios, para satisfacer necesidades o resolver problemas concretos. En el siguiente gráfico pueden apreciarse las similitudes y diferencias entre programas y proyectos.

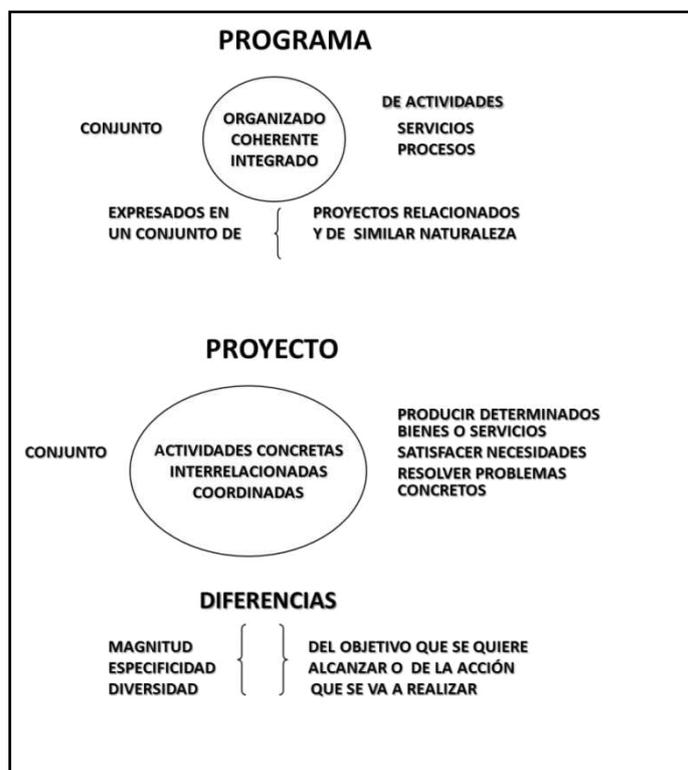


Gráfico 5. Similitudes y diferencias entre programas y proyectos.

Tanto los programas como los proyectos universitarios pueden ser:

- Centrales, cuando involucran, benefician y comprometen a toda la universidad, sus unidades académicas y de gestión.
- Comunes: cuando involucran, benefician y comprometen a varias unidades académicas y de gestión, pero no a todas.
- Específicos: cuando solamente involucran, benefician y comprometen a una unidad académica o de gestión.

En el siguiente esquema puede apreciarse cómo se insertarían los programas centrales, los programas comunes y los programas específicos, así como los proyectos, en el marco del plan estratégico de la universidad:

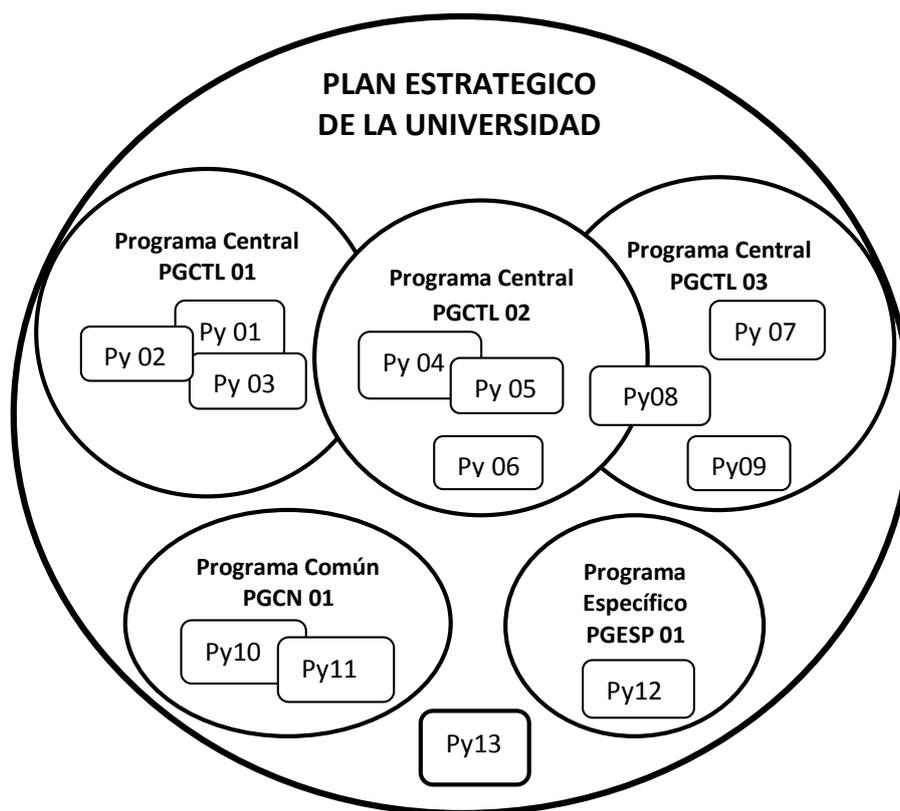


Gráfico 6. Esquema general de programas y proyectos articulados en el plan estratégico.

Analizando el gráfico 6, que antecede:

- Los programas centrales PGCTL 01, 02 y 03 están articulados por elementos que les son comunes.
- Dentro del programa central PGCTL 01, los proyectos Py01, Py02 y Py03 están articulados entre sí.
- En el programa central PGCTL02 los Proyectos Py04 y Py05 está articulados entre sí pero no con el Py06.
- En el programa central PGCTL03 los proyectos Py07, Py08 y Py09 no están articulados; sin embargo, el proyecto Py08 articula los programas centrales PGCTL02 y PGCTL03.
- En el programa común PGCN01 se articulan los proyectos Py10 y Py11.
- El programa específico PGESP01 contiene al proyecto Py12 sin articulaciones con otros programas o proyectos.
- El proyecto Py13 no pertenece a ningún programa central ni común ni articula con ningún programa ni proyecto.

La sola lectura de este esquema no demuestra qué está bien ni qué está mal (no es lo que se pretende). Solamente el análisis de los programas centrales, los programas comunes, los programas específicos, los proyectos, a partir de las respectivas fundamentaciones y articulaciones o la falta de ellas, demostrará si existe la necesaria coherencia, congruencia y consistencia con el plan estratégico.

4. Concepto de proyecto

“Un proyecto es el ordenamiento de un conjunto determinado de actividades que, combinando recursos humanos, materiales, financieros y técnicos, se realiza con el propósito de conseguir un determinado objetivo o resultado”.

Todo proyecto comprende la discriminación de:

- Una serie de actividades de duración limitada;
- La utilización combinada de recursos humanos, técnicos, financieros y materiales;
- Uno o más objetivos previstos como productos o resultados a obtener.

5. Características de un proyecto

En todo proyecto pueden distinguirse las siguientes características:

- **Propósito**

Un proyecto tiene un propósito definible y único, la satisfacción de una necesidad o la solución de un problema. Busca un resultado final generalmente definido en términos de costos, tiempo y calidad o comportamiento. El propósito o el resultado final cambian de un proyecto a otro.

- **Complejidad**

Utiliza destrezas y conocimientos de diferentes profesiones, disciplinas y organizaciones.

- **Único**

Todo proyecto es único en el sentido de que requiere hacer algo diferente a de lo que se ha realizado anteriormente. Aun en actividades “en serie”, como puede ser la construcción de casas iguales: el terreno, el acceso, la demarcación, la mano de obra, los servicios públicos, etc., hacen que cada proyecto sea diferente. Un proyecto es una actividad única e irrepetible, nunca será repetida exactamente.

- **Incertidumbre**

Dado que todo proyecto difiere de otro (inclusive de uno anterior “en serie”), su ejecución involucra algún grado de desconocimiento y poca familiaridad con la actividad a desarrollarse, por ende, posee elementos significativos de incertidumbre y de riesgo.

Cuando la incertidumbre de un proyecto se reduce casi a cero, y cuando es repetido un número grande de veces, entonces la actividad no se considera un proyecto. En general, en la medida en que algo se repita un mayor número de veces existirá menos incertidumbre en el resultado.

La incertidumbre se mide por la dificultad de predecir el resultado final en término de las dimensiones de costo, tiempo y comportamiento. En la mayoría de los proyectos hay incertidumbre en una o dos dimensiones; en los más complejos puede haberla en las tres.

- **Temporal**

Un proyecto es una actividad temporal. Se crea para el proyecto una estructura u organización temporal con el fin de cumplir los objetivos del mismo. Una vez que estos se cumplen, la estructura u organización se disuelve, o se reconfigura para trabajar en un nuevo proyecto.

- **Proceso**

Un proyecto es el proceso de trabajar para cumplir unas metas y objetivos. Durante este proceso, los proyectos pasan a través de fases claramente definidas, que conforman el ciclo de vida del proyecto. Las tareas, la gente, la organización, cambian a medida que el proyecto pasa de una fase a otra.

6. Diseño

Un proyecto bien diseñado o formulado debe contener claramente definidos los siguientes elementos:

- **Fundamentación:** es la argumentación lógica, de las razones por las que es necesario realizar ese proyecto;
- **Finalidad:** a qué fin contribuirá el logro de los objetivos del proyecto;
- **Objetivos:** qué se quiere lograr; qué se obtendrá si el proyecto tiene éxito;
- **Beneficiarios directos:** a quiénes beneficiarán los resultados o efectos;
- **Beneficiarios indirectos:** en quiénes impactarán;
- **Productos:** qué debe producir el proyecto (bienes o servicios);

- Insumos: qué recursos son necesarios para obtener los productos;
- Metas: cuánto, de qué calidad, en cuánto tiempo se obtendrá;
- Actividades: qué actividades se realizarán;
- Responsables: quiénes serán los responsables y con qué estructura de gestión;
- Modalidades: cómo, con qué métodos y técnicas se ejecutará;
- Cronograma: tiempos de operación; (cuándo);
- Condicionantes: prerequisites, qué puede ocurrir, cómo se solucionará.

Aspectos muy importantes a tener siempre presentes

Formular un proyecto:

- No es llenar formularios;
- No es demandar fondos para una actividad;
- No es buscar solucionar todo el problema (menos la situación problemática) ;
- Es imperioso tener en cuenta que muchas veces el carácter sistémico de un problema, supera la capacidad de solución que puede tener un proyecto, e incluso de todo el Programa;
- La demanda de fondos no debe ser exagerada, pero tampoco insuficiente;
- Debe conservarse la coherencia con los planes y programas;
- Deben especificarse claramente los objetivos: evitar ambigüedades;
- Debe especificar claramente las metas: precisión en cantidades y tiempos;
- Debe tener una evaluación ex ante objetiva;
- No hacer énfasis en los aspectos relevantes que la institución ejecutora demanda, sino en los intereses de los beneficiarios;
- Prever la evaluación de los procesos: determinar con precisión los indicadores de gestión;
- Prever la evaluación de resultados e impacto: diseñar claramente los indicadores;
- Prever los sistemas de información, tanto para la ejecución como para la evaluación en las distintas etapas;
- Asegurar que la evolución se ajusta a los objetivos, planes, metodologías, actividades, procedimientos, recursos, insumos acordados.

Por otra parte hay que tener presente que:

- Una cosa es la lógica de la formulación;
- Otra, la lógica de la realización o ejecución.

La formulación es la etapa en la que se identifica el problema y se diseñan las alternativas del proyecto, y está íntimamente conectada con la evaluación, la cual permite orientar la formulación en términos de la información y marco de referencia necesarios, calcular los costos e impacto de cada alternativa para formular la más estratégica, e incluso decidir si conviene o no ejecutar el proyecto.

La formulación es fundamental, porque de ella depende muy a menudo que los proyectos no se ejecuten exitosamente y de ella depende también que se puedan evaluar. En efecto, una defectuosa formulación en la que los proyectos carecen de la precisión requerida, incorporando múltiples objetivos no relacionados directamente con los del proyecto, no definiendo con precisión la población objetivo, impide determinar con claridad si un proyecto ha sido exitoso, por cuanto los evaluadores carecen de una base objetiva para comparar lo planeado con lo ejecutado.

Si se desconoce la realidad sobre la que se va a trabajar, si no se efectúa el análisis de los involucrados y no se tiene en cuenta a las partes interesadas y los beneficiarios del proyecto, si se omiten actividades y sus costos, si no se tiene claro el alcance de las responsabilidades del director o de la institución ejecutora, si no se toman en cuenta los riesgos que provienen del contexto y que pueden impedir la consecución de los objetivos, eso significa que el proyecto tiene deficiencias en su formulación y que probablemente no se va a poder ejecutar exitosamente.

V. La evaluación de proyectos

Evaluar implica emitir un juicio sobre la bondad o conveniencia de una proposición. Para ello es necesario definir previamente el o los objetivos perseguidos.

La evaluación resulta más interesante cuando hay objetivos en conflicto; es absolutamente necesaria cuando se presentan opciones o alternativas para la solución de un mismo problema o para alcanzar los objetivos deseados, y es muchísimo más rigurosa cuando distintos proyectos compiten por los fondos disponibles para su financiamiento.

El proceso de evaluación implica identificar, medir y valorar los costos y beneficios pertinentes de distintas y múltiples alternativas de proyectos para lograr los objetivos propuestos, a efectos de establecer cuál de ellos es más conveniente ejecutar.

Para ello es necesario:

- Definir la situación base o “sin proyecto”;
- Proyectar el horizonte de evaluación;

- Analizar la situación “con proyecto”.

No obstante, es indispensable tener en cuenta que la situación actual o de base, no es igual a la situación “sin proyecto”, ya que esta debe evaluarse luego de optimizar la situación actual sobre la base de la corrección de las ineficiencias detectadas en el diagnóstico.

Si bien la eliminación de las ineficiencias detectadas en el proceso de diagnóstico podría consistir el objetivo de un proyecto, este no se refiere al proyecto cuyos objetivos se plantearon en el momento inicial, de la idea y la eliminación de tales ineficiencias solo constituirían un proyecto si tienen entidad suficiente para el desarrollo del esquema.

En definitiva, evaluar significa medir objetivamente y por anticipado la toma de decisiones. Para ello se deben ponderar:

- Magnitudes cuantitativas (coeficientes de evaluación);
- Ventajas y desventajas cualitativas;
- Pertinencia académica y social;
- Efectos sobre la comunidad;
- Externalidades o efectos indirectos.

VI. La evaluación como sistema permanente

Es frecuente que se piense en la evaluación como dos momentos del proceso de proyectos: la evaluación diagnóstica (evaluación ex - ante) y la evaluación al final de la implementación (evaluación ex – post).

Sin embargo, la evaluación debe constituirse en una tarea sistemática y permanente, como forma de aprendizaje para el diagnóstico, la formulación, la ejecución y el control de los distintos ciclos de los proyectos.

- Evaluación ex ante: decisión de hacer (viabilidad, factibilidad);
- Evaluación continua: monitoreo (comprobación de lo que se hace, cómo se hace, reportando al más alto nivel de decisión). Como insumo de planificación y decisión.
- Evaluación ex post: verificación de los resultados finales (comprobación del grado de cumplimiento de los objetivos, las finalidades y los productos o servicios, en magnitudes, calidades y tiempos). Verificación del impacto comprometido en beneficiarios directos e indirectos.

Para ello es imprescindible que en la etapa de formulación se determinen y especifiquen no solamente los indicadores de diagnóstico, sino también los de monitoreo, así como los de resultado e impacto.

Esta evaluación supone una actividad permanente, a través de toda la vida del proyecto, desde el nacimiento de la idea hasta la ejecución final.

VII. Distintos tipos de proyectos universitarios

Se presenta a continuación una taxonomía incompleta de los distintos tipos de proyectos universitarios, cuyo objetivo es meramente enunciativo y no pretende abarcar toda la problemática. Atendiendo a sus objetivos, se podrán elaborar proyectos de:

- Infraestructura y equipamiento:
 - Obras nuevas, ampliaciones, mejoras, mantenimiento;
 - Laboratorios y talleres;
 - Equipamiento para laboratorios, talleres, administración y gestión;
 - Sistemas de información y comunicaciones:
 - Hardware, software, redes, sistemas;
 - Accesibilidad, higiene y seguridad.
- Territorialización:
 - Ampliación de la cobertura espacial;
 - Inclusión de poblaciones originarias y sectores menos favorecidos;
 - Sistemas no presenciales y bimodales.
- Innovaciones Educativas:
 - Pedagógicas;
 - Didácticas;
 - Articulaciones verticales y horizontales entre unidades académicas, departamentos y cátedras;
 - Utilización de las TICs;
 - Enseñanza de lenguas extranjeras;
 - Sistemas de evaluación de los aprendizajes.
- Investigación:
 - Articulación entre unidades académicas y grupos de investigadores;
 - Orientados a la preservación del medio ambiente y la ecología;
 - Apropiación y articulación con los saberes sociales;

- Articulación con el posgrado.
- Extensión:
 - Institucionalización.
 - Integración con la docencia y la investigación;
 - Internacionalización.
- Posgrado:
 - Institucionalización como nivel;
 - Articulación con las carreras de grado;
 - Articulación con la investigación y la extensión;
 - Movilización e intercambio con centros de excelencia.
- Proyectos de Gestión:
 - Sistemas normativos institucionales;
 - Sistemas de administración y control;
 - Sistemas de distribución de recursos presupuestarios;
 - Sistemas de recursos humanos:
 - Sistemas de cobertura social para el personal y estudiantes.
 - Sistemas de bibliotecas;
 - Sistemas de internacionalización, movilización e intercambios;
 - Sistemas de seguimiento e interacción con los graduados;
 - Sistemas de indicadores de gestión y evaluación.

En todos los casos, podrán existir subproyectos que tiendan a la solución del problema planteado, la prestación de parte(s) de los servicios demandados o la producción de algunos de los productos que son el objetivo del proyecto principal.

Cuando se habla de diseño o formulación de proyectos, por lo general se piensa en un proceso lineal e incluso breve, que abarca desde la “imaginación” o idea original hasta la conclusión de la ejecución del proyecto.

La realidad nos muestra que este proceso no es lineal ni breve y que, por otra parte, no todo lo que se imagina como proyecto llega a serlo y que, además, muchos quedan nada más que en eso: muchas ideas no pasan de la etapa de formulación. Muchos proyectos, luego de evaluados, se reformularán. Muchos, aun después de reformulados, no se ejecutarán.

Es importante entonces distinguir claramente: las etapas de la formulación, de las etapas o ciclos de un proyecto; estas últimas abarcan a las primeras.

El diseño y evaluación, como proceso, es un conjunto global e interrelacionado de etapas que reconoce dos momentos:

- la formulación y
- la evaluación.

A su vez, en la formulación es posible distinguir dos instancias:

- la idea y
- la preinversión o viabilidad(es).

Por lo general, todo proyecto “nace” a partir de una idea que se propone la solución de un problema, la forma de aprovechar una oportunidad, la eliminación o la disminución de un factor negativo.

En la institución universitaria, las ideas-proyecto pueden originarse en diversos niveles de la conducción institucional (rectorado, facultades, departamentos, institutos); en las distintas dependencias de la universidad, en la comunidad, en las organizaciones estudiantiles, de docentes, del personal, en las comisiones o consejos sociales, en los medios de comunicación social, en propuestas de actores individuales, en grupos o sectores, así como pueden generarse en los cuerpos dirigentes o autoridades (unipersonales o colegiadas).

Ellos, de una u otra forma, colaboran con el aporte de descripción (a veces solo mención) de situaciones problemáticas a partir de las cuales se pueden generar ideas, proyectos. Pero lo racional y lógico es que los proyectos que surjan de esta manera “cuasi espontánea” sean marginales, y que los proyectos universitarios en general surjan de estudios más orgánicos; que partiendo del plan estratégico se generen planes y programas, que planteen los lineamientos a partir de los cuales se formularán los proyectos, tal como se señaló en los puntos anteriores. Esto asegurará que cualesquiera fueren los objetivos perseguidos o la unidad organizadora y ejecutora, seguirán un modelo único y tendrán un carácter transversal, articulado, colaborativo y cooperativo, lo que les dará fortaleza a todos los proyectos.

De todos modos, es importante no confundir:

- Idea con diagnóstico;
- Situación problemática con problema.

El diagnóstico contempla la descripción pormenorizada y fundamentada de por lo menos los siguientes elementos:

- Naturaleza;

- Situación problemática:
 - Magnitud;
 - Jerarquía;
 - Antecedentes;
 - Proyección o tendencia.
- Contexto;
- Fortalezas u oportunidades;
- Debilidades o amenazas;
- Alternativas de solución.

La situación problemática conduce al análisis del problema y este a las alternativas de solución, las que deberán ser evaluadas en función de las viabilidades.

VIII. Las seis viabilidades

Habitualmente se habla de la “viabilidad” de los proyectos, cuando en realidad son al menos seis las viabilidades a verificar en el proceso de evaluación ex ante:

1. Política

Que haya voluntad y decisión para hacerlo. Que se cuente con el decidido apoyo de la más alta autoridad política de la universidad o de quien depende.

2. De mercado, sociocultural o población objetivo

Que no existan barreras socioculturales que puedan obstaculizar su realización. Que surja del consenso social de los actores. Que se realice un buen análisis del mapa de involucrados. Que se determine clara y precisamente la población objetivo, a quiénes está dirigido, quienes serán los beneficiarios directos e indirectos.

3. Técnica

La viabilidad técnica tiene por objeto estudiar las posibilidades materiales de producir el bien o servicio que se busca generar con el proyecto y la posibilidad de disponer y utilizar la tecnología necesaria y propuesta.

4. Legal

La viabilidad legal busca asegurar la realización del proyecto dentro de las normas jurídicas, es decir, sin violar normas que impedirían su ejecución. El marco normativo. Que no existan impedimentos de tipo legal, tanto para el objetivo, como para las acciones, los productos, los actores.

5. Gerencial u organizacional

El estudio de la capacidad gerencial u operacional, al que muchas veces se presta poca atención, se realiza con el objetivo de definir si existe capacidad de gestión para garantizar la ejecución e implementación del proyecto. Que existan las organizaciones (unidades de gestión) para llevarla a cabo, que tengan capacidad operativa. O bien que se pueda crearlas y organizarlas.

6. Económica (o financiera)

Que el proyecto sea rentable (académica y socialmente) según los factores de evaluación:

- Pertinencia académica y social;
- Costo-beneficio;
- Costo-eficacia;
- Costo de oportunidad;
- Productividad.

Se podría decir que todas las viabilidades son importantes para el análisis, aunque hay dos que son determinantes:

- La viabilidad política;
- La viabilidad económica o financiera.

El diseño o formulación de proyectos es un proceso global e interrelacionado de etapas. A través de las 6 viabilidades se intenta simular lo que le sucedería al proyecto si fuese implementado, aunque difícilmente pueda determinarse con exactitud el resultado de su puesta en marcha. Por lo general, se cree que la viabilidad financiera es determinante, pero los otros análisis pueden determinar su concreción o no.

En el gráfico 7 se presenta un esquema general de los ciclos y etapas de todo proyecto. Puede observarse que en el margen izquierdo hay un “tablón” que condiciona a todas estas etapas y ciclos, y es la participación de los involucrados, en este caso, todos los actores universitarios, sin la cual, ningún proyecto puede asegurar la sustentabilidad ni el logro de los resultados e impactos pretendidos.

Del mismo modo, en el margen derecho se muestra otro soporte, que se refiere a la evaluación como un proceso permanente, a través de todos los ciclos y etapas del proceso de diseño del proyecto.

En las estrellas del margen izquierdo, se identifican con letras los distintos ciclos del proyecto, mientras que dentro de cada uno de ellos, con números, las distintas etapas y qué comprende cada una de ellas.

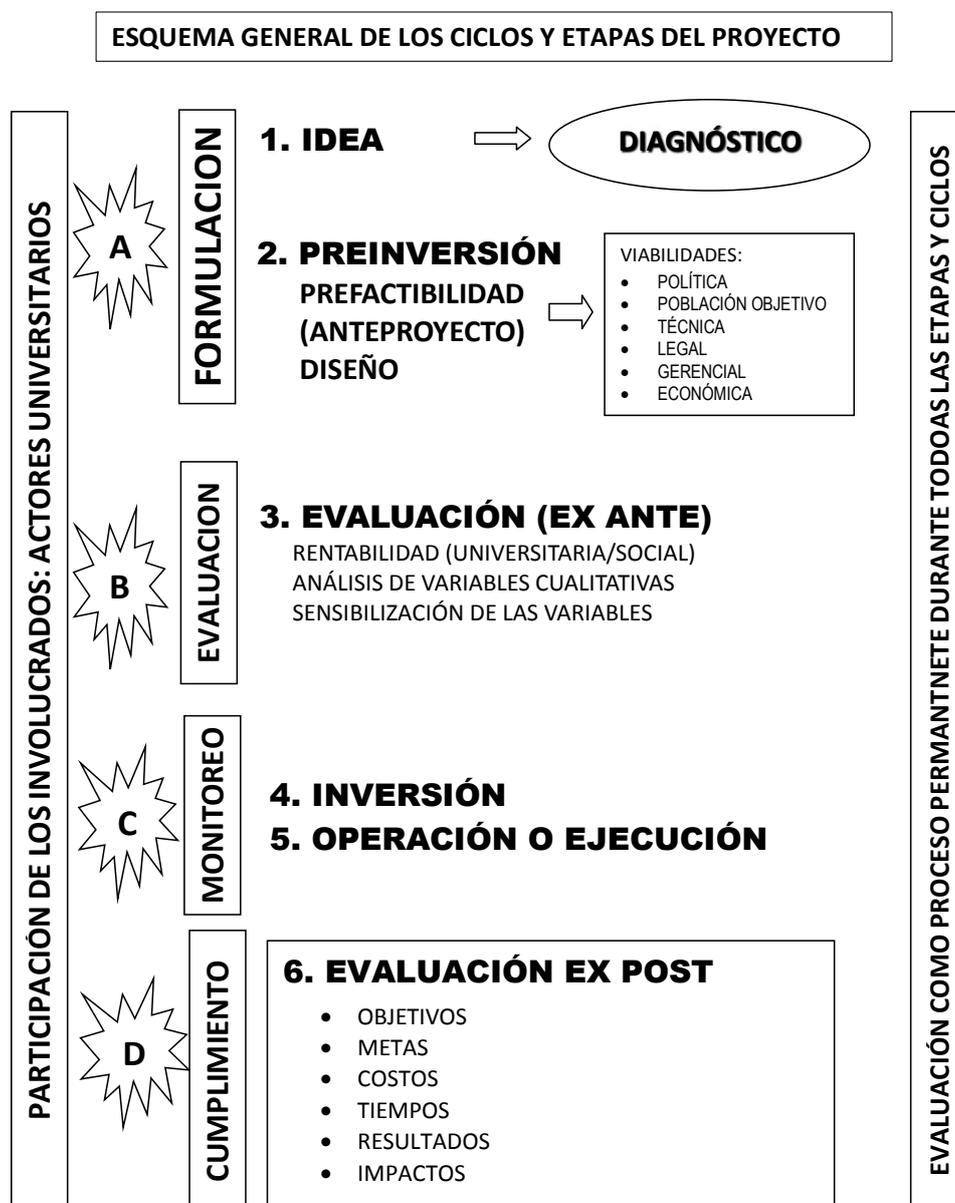


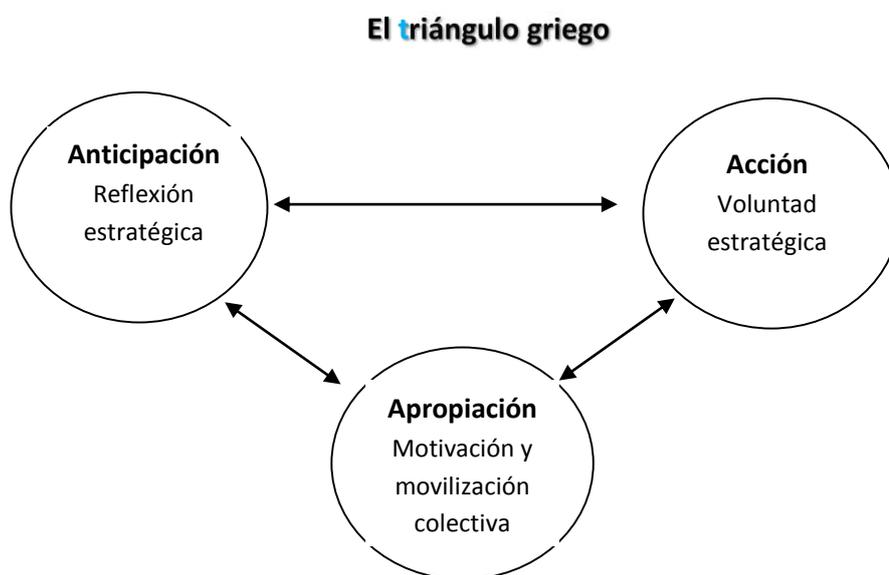
Gráfico 7. Esquema general de los ciclos y etapas de un proyecto.

IX. Conclusiones y perspectivas

En el presente capítulo se trató de demostrar que la institución universitaria es una organización sociológica y organizacionalmente compleja, y que su gestión implica y requiere de la aplicación de conocimientos, teorías, técnicas y herramientas que la misma universidad enseña e investiga, aunque raramente las aplica para sí.

La evaluación institucional y el planeamiento estratégico, se conciben como un todo articulado, (macro-proceso) de construcción dialógica: participativo, cooperativo y colaborativo; con la premisa de enmarcar el interés racional de los actores individuales en el interés colectivo e institucional; según el enfoque de Karl Popper, los objetivos a lograrse deben referir a problemas institucionales concretos (más allá de las reivindicaciones individuales) y los resultados o metas deben ser aproximados racionalmente al interés común.

Este macroproceso, en la definición de prospectiva, se inicia con la reflexión estratégica (anticipación); continúa con la voluntad estratégica (acción); genera la motivación y movilización colectiva (apropiación), para volver al inicio conformando lo que Godet llamó “el triángulo griego”.



Godet, Michel. La caja de herramientas de la prospectiva estratégica.

Por lo tanto, los proyectos universitarios que no tienen su origen y articulación con el plan estratégico podrán, en el mejor de los casos, ser “buenos proyectos”, pero carecerán de la necesaria pertinencia, coherencia y congruencia para responder a ese interés colectivo e institucional.

Toda universidad nace a partir de un proyecto institucional. Pero debe comenzar a ser “habitada”, construida, transitada, por actores concretos, a quienes se imaginó o estaba dirigido, orientado, ese proyecto institucional.

Es cierto que de alguna manera el estatuto fija la misión, y que el proyecto institucional determina la visión. Pero esa es la visión de ese momento, para esos actores imaginados.

Salvo las universidades que nacen de la transformación de otra institución anterior, ese estatuto, esa misión, esa visión, son como el proyecto de una casa, un plano, una base para la construcción. Y desde ese momento estamos hablando del futuro.

Luego esa casa comienza a construirse, pero todavía no está habitada, más tarde comenzará a ser habitada, y cada habitante irá completando esa construcción a medida que la vayan habitando. Por eso, planeamiento proviene de plan. Tiene su origen en el sentido de plano, que nos sugiere la idea de construcción. El plano es un diseño previo, es una proyección gráfica de la imaginación. Y esa imaginación sugiere futuro. Y el futuro es incierto.

Por otra parte, “estrategia” (que originariamente tuvo un sentido bélico, como el arte de dirigir las acciones militares) se concibe como el conjunto de técnicas y actividades orientadas a conseguir un objetivo. Y ese objetivo es la misión y la visión.

Pero esos objetivos señalados en la misión y visión, deben materializarse a través de proyectos concretos, que tengan su soporte y basamento en el plan estratégico, que contemplen los intereses de toda la comunidad universitaria, que se articulen entre sí, que sean alcanzables razonablemente, que derramen sus resultados e impacto en la universidad, pero también en la sociedad de la que forma parte.

“La administración existe para favorecer los resultados de la institución. Debe partir de los resultados previstos y organizar los recursos de esta a fin de alcanzarlos. Es el órgano que hace que la institución, ya sea una empresa, una iglesia, una universidad, un hospital o un refugio para mujeres golpeadas, sea capaz de producir resultados externos” (Peter Druker, 1999).

Thomas Kuhn popularizó el concepto de "cambio de paradigma" en su libro de 1962, *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, y sostuvo que el progreso científico no suele suceder de una manera evolutiva, sino más bien a través de "interludios pacíficos intelectualmente marcados por revoluciones violentas" en los que "se sustituye una visión del mundo conceptual de los otros.". Kuhn observó, además, que "la novedad emerge con dificultad, manifiesta por la resistencia....".

Sin embargo, la experiencia indica que en la institución universitaria se comprueba lo que el mismo Kuhn observó. “A veces, un problema normal, que debería resolverse por medio de reglas y procedimientos conocidos, opone resistencia a los esfuerzos reiterados de los miembros más capaces del grupo dentro de cuya competencia entra”.

¿Es el momento oportuno para un cambio importante –quizá incluso uno de paradigma fundamental– en la educación superior? ¿Qué tal un cambio de parecer? ¿En qué medida puede ser una idea ya muy avanzada?

Sin duda, queda mucho por hacer, pero recordemos aquel sabio proverbio chino: “El camino más largo comienza con el primer paso”, al que podríamos complementar con este otro: “Busca una luz en vez de estar maldiciendo eternamente la oscuridad”.

BIBLIOGRAFÍA

- Ander-Egg, E. (1993). *La planificación educativa*. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.
- Ander-Egg, E. y Aguilar Idáñez, M. (1996). *Cómo elaborar un proyecto*. Buenos Aires: Lumen/Humanitas.
- Arboleda Vélez, G. (2001). *Proyectos. Formulación, evaluación y control*. Bogotá: AC Editores.
- Baca Urbina, G. (1995). *Evaluación de proyectos*. México: Mc Graw Hill.
- BID. Banco Interamericano de Desarrollo. (1997). *Evaluación: una herramienta de gestión para mejorar el desempeño de los proyectos*. Washington: BID.
- Castro R. y Mokate K. (1998). *Evaluación económica y social de proyectos de inversión*. Bogotá: Universidad de los Andes-BID.
- Druker, P. (1999). *Los desafíos de la administración para el siglo XXI*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Fontaine, E. (1993). *Evaluación social de proyectos*. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Godet, M. (2000). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica*. Cuadernos de Lips, N° 5. París: Laboratoire d'Investigation Prospective et Stratégique.
- Khun, T. (1988). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Martínez Nogueira, R. y Góngora, M. (2000). *Evaluación de la gestión universitaria*. Informe preparado para la CONEAU. Obtenido el 24 de abril de 2013 de: <http://www.coneau.edu.ar/archivos/1326.pdf>.
- Mintzberg, H., Quin, J y Voyer, J. (1997). *El proceso estratégico. Conceptos, contextos y casos*. Edición breve. México: Prentice Hall.

- Mokate, K. (1998). *Evaluación financiera de proyectos de inversión*. Bogotá: Universidad de los Andes-BID.
- NORAD. Agencia Noruega para la cooperación del desarrollo. (1995). *El diseño de proyecto según el enfoque del marco lógico*. Edición en español. INAP. Obtenido el 24 de abril de 2013 desde <http://www.cancilleria.gov.ar/dgcin/f-eml.doc>.
- Ojeda, Gabriel. (2009-2011). *Diseño y gestión de proyectos universitarios. Síntesis conceptual*. <http://www.buenastareas.com/ensayos/diseño/26598548.html>.
- Ossorio, A. (2003). *Planeamiento estratégico*. Buenos Aires: INAP.
- Pichardo Muñiz, A. (1997). *Planificación y programación social*. Buenos Aires: Lumen/Humanitas.
- PMI. Project Management Institute, Inc. (2008). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. Cuarta edición. Pensylvania: PMI.
- PNUD. (2002). *Manual de seguimiento y evaluación de resultados*. Oficina de evaluación del PNUD: Nueva York.
- Sanín Ángel, H. (1999). *Control de gestión y evaluación de resultados en la gerencia pública*. Santiago: ILPES-CEPAL.
- Sanín Ángel, H. (1999). *Guía metodológica general para la preparación y evaluación de proyectos de inversión social*. Santiago: ILPES-CEPAL.
- Sapag Chain, N. (1998). *Criterios de evaluación de proyectos. Cómo medir la rentabilidad de las inversiones*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Sapag Chain, N. y Sapag Chain, R. (1998). *Preparación y evaluación de proyectos*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Steiner, G. (1997). *Planeación estratégica. Lo que todo director debe saber*. México: Compañía Editorial Continental.